



# **Congreso Latinoamericano de Nutrición Parenteral y Enteral**

**III CONFERENCIA CENTROAMERICANA Y DEL CARIBE  
DE NUTRICION PARENTERAL Y ENTERAL**

**23 al 27 de Junio del 2003  
Palacio de Convenciones de  
La Habana, Cuba**

**IX CONGRESO LATINOAMERICANO  
DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL (FELANPE)  
III CONFERENCIA CENTROAMERICANA Y DEL CARIBE  
DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL  
II CONGRESO CUBANO DE NUTRICIÓN CLÍNICA**

***FELANPE'2003***



***PROGRAMA CIENTÍFICO***

***23 al 27 de junio del 2003  
Palacio de Convenciones de La Habana  
Cuba***

## PROGRAMA GENERAL

Sesión	Lunes 23	Martes 24	Miércoles 25	Jueves 26	Viernes 27
Mañana	Acreditación y Cursos Precongresos	Salón Plenario - Ceremonia de Inauguración  - Simposio ASPEN Nutrición y Cáncer - Simposio ESPEN Enfermedades Inflamatorias Intestinales	Sesiones de trabajo en las salas 3, 4, 5, 6, 8 y Pósters	Sesiones de trabajo en las salas 3, 4, 5, 6 y Pósters	Sesiones de trabajo en las salas 3, 4, 5, 6, 7 y Pósters
			Simposio Satélite Peroxidación lipídica	Conferencia Temática B/Braun-AGEM Nutrición enteral en diferentes períodos de la vida	
		Imuerzo Opcional			
Tarde		Salón Plenario Simposio ICNSO Educación y mala nutrición hospitalaria. Un problema no resuelto	Sesiones de trabajo en las salas 3, 4, 5, 6, 8 y Pósters	Sesiones de trabajo en las salas 3, 4, 5, 6 y Pósters	Salón Plenario Sesión de trabajo Ceremonia de Clausura
		Salón Plenario Reunión de la Sociedad Cubana de Nutrición Clínica	Salas 3, 4, 5, 6, y 8 Reuniones paralelas a FELANPE	Sala 5 Asamblea de FELANPE	
Noche	Cena de Bienvenida Restaurante “El Bucán” Palacio de Convenciones	Libre	Libre	Ballet Nacional de Cuba Sala “García Lorca” Gran Teatro de La Habana	Actividad de Despedida Piscina del Hotel Nacional



*La Habana, 23 de junio del 2003*

*Estimado colega:*

*La Sociedad Cubana de Nutrición Clínica y la Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE), se complace en darles la bienvenida al IX Congreso Latinoamericano de Nutrición Parenteral y Enteral, a la III Conferencia Centroamericana y del Caribe de Nutrición Parenteral y Enteral y al II Congreso Cubano de Nutrición Clínica.*

*Durante estos días esperamos realizar un rico y fructífero intercambio de ideas y experiencias relevantes, sobre los problemas nutricionales de Latinoamérica a nivel comunitario, hospitalario e investigativo, lo que sin duda beneficiará el adecuado manejo de aquellos pacientes que requieran de soporte nutricional.*

*La Habana ha sido seleccionada para ser la sede de este Evento por su encanto, tradición, cultura y ambiente, que le distinguen como el sitio ideal para esta cita. Deseamos que conozcan a nuestro pueblo y disfruten de su solidaridad y amistad.*

*La presencia de ustedes sin duda enriquecerá el trabajo desarrollado previamente y esperamos que el Programa Científico y Social que les ofrecemos sea del agrado de todos.*

*Dr. Aldo . Rodríguez*  
*Presidente*  
*Comité Organizador y de FELANPE*



### ***ORGANIZAN***

- Sociedad Cubana de Nutrición Clínica
- Palacio de Convenciones de La Habana

### ***AUSPICIAN***

- Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE)
- Ministerio de Salud Pública de la República de Cuba (MINSAP)
- Consejo Nacional de Sociedades Científicas de la Salud (CNSCS)
- Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA)
- Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS)

### ***PATROCINADOR PLATA***

B / BRAUN – AGEM

#### **Otros Patrocinadores**

- C-COM
- Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (CIMEQ)
- Cinematografía Educativa (MINED)
- CITMATEL
- COLLOGNY LTD
- ONUSIDA
- OPS
- Softcal

### ***AGRADECIMIENTOS***

- B / BRAUN – AGEM
- Ballet Nacional de Cuba
- Cabaret Tropicana
- Cubana de Aviación
- Editorial Ciencias Médicas
- Habanos s.a.
- Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”
- Hotel Nacional de Cuba
- Palacio de Convenciones de La Habana
- Prensa Latina

## ***COMITÉ ORGANIZADOR***

### **Presidente**

Dr. Aldo Álvarez Rodríguez

### **Secretaria General**

Dra. Berta L. Castro Pacheco

### **Tesorero**

Dr. Sergio Santana Porbén

### **Comisión Principal**

Dr. Jesús Barreto Penié

## ***COMISIÓN CIENTÍFICA***

### **Presidenta**

Dra. Raquel Maciques Rodríguez

### **Vicepresidenta**

Dra. Virginia Díaz-Argüelles

### **Secretaria**

Dra. Marta Cardona Gálvez

### **Vocales**

Dra. Vivian Mena Miranda

Dra. Marbelia Iglesias González

Dr. Arturo Rodríguez-Ojea

Lic. Isabel Martín González

Lic. Carmen Martínez González

### **Sesión de Investigaciones**

Dr. Pedro Monterrey Gutiérrez

### **Asesores**

Dr. Albert Barrocas (EE.UU.)

Dr. César Muñoz (Costa Rica)

Dr. Dan Waitzberg (Brasil)

Lic. Gertrudis Baptista (Venezuela)

Dr. Mario Callejo Hernández (Cuba)

Lic. Sonia de Pimiento (Colombia)

Lic. Vanessa Fuchss (México)

**Organizadora Profesional de Congresos**

Lic. Zósima López Ruiz  
Palacio de Convenciones de La Habana

***DIRECTIVA DE LA FEDERACIÓN LATINOAMERICANA  
DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL  
(FELANPE) 2001-2003***

**Presidente**

Dr. Aldo Álvarez Rodríguez (Cuba)

**Vicepresidentes**

**Región Norte (América Central, México y Caribe)**

Dr. Juan Manuel Mijares (México)

**Región Central (Colombia, Bolivia, Venezuela, Perú y Ecuador)**

Dr. Arturo Vergara (Colombia)

**Región Sur (Brasil, Argentina, Paraguay, Uruguay y Chile)**

Dr. Eduardo Ferraresi (Argentina)

***Secretaría Ejecutiva***

Dra. Berta Lidia Castro  
(Cuba)

***Comité de Enfermería***

Lic. Luz María Lizarralde  
(México)

***Secretario Permanente***

Dr. Carlos D. Magnoni  
(Brasil)

***Comité de Farmacia***

Lic. Dirce Akamine  
(Brasil)

***Tesorera***

Dra. María de Lourdes Teixeira  
(Brasil)

***Comité de Investigaciones***

Dra. Isabel Correia  
(Brasil)

***Comité de Educación***

Dr. Dan Waiztberg  
(Brasil)

***Editor Responsable***

Dr. César Correia  
(Brasil)

***Comité de Nutrición***

Lic. Isabel Martín  
(Cuba)

## **CONFERENCISTAS EXTRANJEROS**

### **Alemania**

Prof. Peter Fürst

### **Argentina**

Lic. Ana M. Menéndez  
Dr. Eduardo Ferraresi  
Dr. Hugo Montemerlo  
Dr. Humberto Fain  
Dra. Lia S. Daichman  
Dr. Mario Perman

### **Bélgica**

Prof. Yvon Carpentier

### **Brasil**

Dr. Antonio Carlos Campos  
Dr. Celso Cuckier  
Dr. Cesar Faria-Correa  
Dr. Dan Waitzberg  
Dr. Daniel Magnoni  
Dra. Denise Van Aanholt  
Dra. Dirce Akamine  
Dra. Isabel Correia  
Lic. María I. Pereira de Freitas  
Dr. Mario Cícero  
Dr. Michel Kfourri  
Dr. Miguel C. Riella  
Dr. Rubens Feferbaum

### **Canadá**

Dr. Peter Jones

### **Colombia**

Dr. Álvaro Valencia  
Dr. Arturo Vergara  
Lic. Sonia de Pimiento  
Lic. . Yolanda Rodríguez

### **Costa Rica**

Dr. Carlos W. Fabián  
Dr. Cesar Muñoz  
Dr. Horacio Massotto  
Dr. Manuel Piza

### **Chile**

Dr. Carlos Solano  
Dra. Cecilia Albala  
Dra. Eliana Reyes  
Dra. Erna Rainann  
Dr. Fernando Carrasco

Dra. Hortensia Carvallo  
Dr. Juan Kehr  
Dra. Julietta Klassen  
Dr. Nicolás Velazco  
Dra. Silvia Guardia  
Dra. Verónica Marín  
Dr. Víctor Charlín  
Dra. Verónica Cornejo

### **España**

Dr. Abelardo García de Lorenzo  
Dra. Ascensión Marcos  
Dr. Francisco J. Rodríguez-Vera  
Dr. Jaime Campistol  
Dra. Mercé Planas  
Dr. Miguel Gassull  
Dra. Pilar Cervera

### **Estados Unidos**

Dr. Albert Barrocas  
Dr. Albert Stunkard  
Dr. Alexander Leaf  
Dra. Artemis Simopoulos  
Dr. Benjamín Caballero  
Dr. D'ann Finley  
Dr. David August  
Dr. Dudley Johnson  
Dr. Frederick Schwenk  
Dra Janet Rabon  
Dr. James Carter  
Lic. Leocadia Varella  
Dra. Mary Marion  
Dr. Nevin Scrimshaw  
Dra. Nina Schwenk  
Dr. Noel Solomón  
Dr. Reinaldo Figueroa  
Dr. Scott Shikora  
Dra. Sonja Connor  
Lic. Tracy Winder  
Dr. William Connor  
Dra. Zaida Cordero-MacIntyre

### **Ecuador**

Dr. Bolívar Guevara  
Dr. Rafael Barreras

### **El Salvador**

Dra. Gilda de Noyola  
Dra. Lissette Hernández

**Francia**

Dra. Diana M. Cárdenas  
Prof. Luc Cynober

**Holanda**

PG Boelens  
PAM Leeuwen

**México**

Lic. Adoración Benito  
Dr. Alejandro Hidalgo  
Dr. Antonio Carrasco  
Dr. Amado de J. Athié  
Dra. Carmen Ruiz  
Dra. Gladys Morales  
Dr. Gilberto Yañez  
Dr. Humberto Arenas  
Dr. José L. Gutiérrez  
Dr. Juan C. Castillo.  
Dr. Juan M. Mijares  
Dr. Luis Ize  
Dra. María del C. Velázquez  
Dr. Mauro Valencia  
Dra Roxana Valdés  
Dra. Vanessa Fuchss  
Dr. Víctor Sánchez

**Panamá**

Dr. Alfredo A. Matos

**Paraguay**

Rafael Figueredo

**Perú**

Lic. María Ocaña  
Dr. Mario Ferreyra  
Dr. Michel Portanova

**Puerto Rico**

Dra. Haydeé García  
Dr. Miguel Echenique  
Dra. Zulma González

**Suecia**

Dr. Olle Ljungquist

**Suiza**

Remy Meier

**Uruguay**

Dr. Adalberto Piedrabuena  
Dr. Enrique D'Andrea  
Dr. Hugo Bertullo  
Dr. Luis A. Nin

**Venezuela**

Dr. Carlos Hartmann  
Lic. Gertrudis Baptista  
Dra. Jacqueline Álvarez  
Dr. Jesús Velázquez  
Dra. Marínés Marulanda  
Dra. Nancy Barreto  
Dr. Morella Vargas

**CONFERENCISTAS NACIONALES**

Dra. Ada de las Cajigas  
Dr. Aldo Álvarez  
Dra. Aracelis Lantigua  
Dr. Armando Álvarez  
Dr. Arturo Rodríguez-Ojea  
Dra. Berta L. Castro  
Dr. Emilio Zayas  
Dr. Jesús Barreto

Dr. Jorge Bacallao  
Dra. Ligia Marcos  
Dr. Luis Ramírez  
Dr. Miguel A. Rodríguez  
Dr. Roberto Álvarez  
Dra. Rosaida Ochoa  
Dr. Sergio Santana  
Dra. Susana Pineda

## **INFORMACIÓN GENERAL DE LA SEDE**



La acreditación y el pago de la cuota de inscripción se efectuará en el Palacio de Convenciones de La Habana, el lunes 23 de junio de las 08:30 a las 16:30 horas.



La sede del evento es el Palacio de Convenciones de La Habana, en cuyas instalaciones se celebrarán todas las sesiones de trabajo. Entre las facilidades generales el Palacio cuenta con boutique, librería, localización de delegados por llamada general y por llamada a parqueo.

### **Buró de Información**



Durante los días del evento funcionará el Buró de Información No. 1 que se encuentra ubicado en el vestíbulo, teléfonos: 208-7558 y 208-0450

### **Oficina del Comité Organizador**



El Comité Organizador radica en las oficinas 611, 612 y 613, teléfonos 208-7523, 202-1847, 208-0882 y 208-0534 extensiones 611, 612 y 613.

### **Servicio de Taxis**



En la sede del evento funciona un servicio de alquiler de taxis ubicado en la planta baja (entrada de delegados).

### **Posta Médica**



La posta médica brinda servicio durante todo el tiempo que sesione el evento. Está ubicada en la planta baja, local No. 0617 Tel: 208-6043, 202-6011 al 19, ext. 617.

### **Buroes de Turismo**



Los participantes pueden solicitar reservaciones para visitar centros turísticos y otros lugares de interés en el buró de turismo CUBATUR-Eventos en los hoteles donde se alojan.

Hoteles IBEROSTAR promueve una oferta especial en Varadero para los participantes en Felanpe'2003 (antes, durante y posterior a la fecha de este evento). Diríjase al Buró de CUBATUR-Eventos, en su propio hotel.

### **Centro de Comunicaciones Internacionales**



Este centro radica frente a la cafetería y brinda servicios de correo, venta de sellos, telegramas, prensa, llamadas internacionales, faxes y correo electrónico.

### **Servicio Gastronómico**



El Restaurante "El Bucán" situado en la planta baja del Palacio de Convenciones brinda servicios a los participantes en el horario de las 12:00 a las 15:00 horas. La cafetería de autoservicio brinda oferta para almuerzos en moneda nacional, y está a su disposición en el mismo horario.

## Medios Audiovisuales



Proyector de Diapositivas de 35 mm  
Proyector de Transparencias  
Videocasetera VHS (norma NTSC 3.58)  
Proyector de datos  
Computadora

Las diapositivas, videocasetes, CD, disquete 3,5', soportes para Iomega Zip de 100 mb que acompañan los trabajos serán entregados por los propios ponentes en la Oficina de Recepción de Medios Audiovisuales (ubicada junto al Buró de Información No. 1), un día antes de su presentación, en el horario en que se encuentre sesionando el evento. Estos medios deben ajustarse a las siguientes especificaciones: diapositivas 35 mm; videocasetes VHS (NORMA NTSC. 3-58). Las diapositivas serán colocadas en carruseles para las distintas sesiones y podrán ser proyectadas al ponente antes de su presentación para que este compruebe el orden, colocación adecuada y calidad. Igualmente se revisará el video o la presentación en soporte magnético. De no recibirse en la oficina, no se aceptarán en las salas de trabajo. Las mismas serán devueltas al ponente, después de su presentación o al día siguiente.

La retroproyección se hará directamente por el expositor.

Las presentaciones con computadoras deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- Sistemas operativos sobre Windows
- Presentaciones en Power Point
- Presentaciones en CD, Disquete 3.5", Soportes para Iomega Zip de 100 mb
- Presentaciones compactadas con las siguientes aplicaciones:
  - WinZip versión 8,0 ( o inferior)
  - Winrar versión 2,5 ( o inferior)
  - Arj
- Presentación de imágenes de diseño en Corel 9 ó 10

Las aplicaciones que necesiten programas asociados deben venir con las instalaciones de los mismos (Quicktime, Adobe Acrobat, etcétera).



## ***DISPOSICIONES GENERALES***

Las modalidades del Programa Científico del IX Congreso Latinoamericano de Nutrición Parenteral y Enteral, la III Conferencia Centroamericana y del Caribe de Nutrición Parenteral y Enteral y el II Congreso Cubano de Nutrición Clínica serán las siguientes:

- Conferencias
- Mesa Redonda
- Simposios
- Paneles
- Temas libres orales y póster

En el marco del evento tendremos una exposición científica, donde firmas y casas comerciales expondrán sus productos.

**Todas las actividades tendrán una hora de inicio y terminación definidas en el Programa, las cuales deben ser cumplidas rigurosamente.**

El Comité Organizador se reserva el derecho de modificar el Programa ante la eventual ausencia de algún ponente de los temas oficiales. Los ajustes al mismo se anunciarán en las primeras horas de cada mañana, en las salas en que se efectúen, y en la pizarra que se encuentre a la entrada de cada una de ellas.

Para lograr el adecuado desarrollo del Programa, todos los participantes deberán estar en la sala 15 minutos antes del comienzo de la sesión.

## ***DISPOSICIONES ESPECÍFICAS***

**Funciones del Presidente:** Estar en la sala 15 minutos antes del inicio de la sesión; declarar abierta la misma; dar la palabra al ponente y velar porque la exposición no exceda del tiempo fijado; entregar el Certificado de Autor correspondiente.

**Funciones del Secretario:** Estar quince minutos antes del inicio de la sesión, recoger en la Secretaría del evento los certificados de los ponentes y entregarlos al presidente de la sesión; ayudar al presidente a controlar el tiempo de duración de la misma.

**Conferencias:** Las sesiones de conferencias estarán compuestas por el conferencista, el presidente y el secretario. El tiempo programado para las conferencias será de 30 minutos.

**Simposios:** Estarán compuestos por tres o más integrantes, además de un coordinador. El tiempo programado para los simposios es de 90 minutos y el coordinador lo distribuirá entre las intervenciones de los participantes y las preguntas del auditorio.

**Panel:** El panel estará integrado por tres o más panelistas, además del coordinador. El tiempo programado para el panel es de 90 minutos y el coordinador lo distribuirá entre las intervenciones de los participantes y las preguntas del auditorio.

**Funciones del Coordinador en Simposio y Panel:** Presentar a los participantes y hacer una breve introducción del tema; dar la palabra a los ponentes y controlar el tiempo de cada intervención; seleccionar y distribuir las preguntas que se hayan formulado por escrito u oralmente y hacer las conclusiones del tema.

**Mesa Redonda:** Estará integrada por tres o más participantes, además del coordinador. El tiempo programado para la mesa redonda es de 90 minutos y el moderador lo distribuirá entre las intervenciones de los participantes y formulará las preguntas a los integrantes de la mesa.

**Funciones del Coordinador-Moderador:** Presentar a los participantes de la mesa redonda y hacer una breve introducción del tema; controlar el tiempo de cada intervención; seleccionar y distribuir las preguntas entre los integrantes de la mesa y hacer las conclusiones.

**Temas Libres en Cartel:** Se expondrán el 25 y el 26, sesiones mañana y tarde, y el 27 solamente la sesión de la mañana. Se colocarán desde las 08:30 y estarán expuestos desde las 09:00 hasta las 13:00 y de 14:00 a 17:00. La discusión se hará en los horarios de 12:30 a 13:00 horas y de 16:30 a 17:00 horas. Al terminar la sesión de trabajo, los pósters deben ser retirados por sus ponentes.

**Temas Libres Orales:** Cada ponente contará con 15 minutos de exposición y cinco minutos para preguntas y respuestas.

**Funciones de los ponentes:** Asistir a las exposiciones de sus trabajos y cumplir con el tiempo fijado.

Todas las sesiones contarán con un Presidente y un Secretario.

La corrección de errores en el certificado de autor de trabajos se realizará a través de la Oficina del Comité Científico (Oficina 613) hasta el jueves 26 junio en el horario de 14:00 a 16:00.

**Cursos Precongreso:** Se realizarán en distintas sedes, en la Ciudad de La Habana, el lunes 23 de junio, de 10:00 a 17:00 horas. Las personas inscriptas, recibirán el certificado acreditativo (Ver página 22).

El transporte para los delegados que deseen asistir a los cursos saldrá a las 08:15 horas, desde los diferentes hoteles hacia el Palacio de Convenciones de La Habana, para la acreditación al IX Congreso y la inscripción de los diferentes cursos. Después de acreditarse al evento e inscribirse en uno de los cursos, los ómnibus saldrán desde la Entrada de Delegados del Palacio hacia las sedes de los cursos. Los ómnibus estarán señalizados con el lugar de destino.

Los delegados que no estén interesados en participar en los cursos precongreso, podrán acreditarse desde las 09:30 hasta las 16:30 horas en el Palacio de las Convenciones.

Cubatur será el encargado de garantizar el traslado a la Acreditación del IX Congreso.

## ***PREMIACIÓN***

La revista "Nutrición y Metabolismo" de Brasil otorgará a los mejores trabajos presentados en las modalidades de Temas Libres: Póster y Oral los siguientes premios:

♦ ***Premio ORO***

Publicación integral, en la revista antes mencionada, tanto en Español, Inglés o Portugués, de los tres mejores trabajos seleccionados, en cada una de las modalidades que se mencionaron anteriormente.

♦ ***Premio PLATA***

Publicación de los resúmenes de diez trabajos seleccionados, en ambas modalidades.

**REUNIONES PARALELAS AL IX CONGRESO FELANPE'2003**

<b>Día/Hora</b>	<b>Plenario</b>	<b>Sala 3</b>	<b>Sala 4</b>	<b>Sala 5</b>	<b>Sala 6</b>	<b>Sala 8</b>
<b>Martes 24</b> 16:30-17:30	Reunión de la Sociedad Cubana de Nutrición Clínica				Reunión de Exalumnos del curso Metabólico y Nutricional de Santa Fé de Bogotá	
<b>Miércoles 25</b> 17:00-18:00		Reunión ICNSO	Reunión Comité de Enfermería	Reunión Comité de Nutrición	Reunión del Comité de Educación	Reunión del Comité Bioquímico- farmacéutico
<b>Jueves 26</b> 17:00-19:00				Asamblea de FELANPE		

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES  
SOCIALES**



**Lunes 23**

19:00 **Cena de Bienvenida**  
Lugar: Restaurante "El Bucán"  
Palacio de Convenciones de La Habana  
**Acceso por credencial**

**Jueves 26**

20:30 **Función del Ballet Nacional de Cuba**  
Puesta en escena del estreno "Hansel y Gretel",  
interpretado por el Taller Vocacional de la Cátedra de  
Danza del Ballet Nacional de Cuba  
Lugar: Sala "García Lorca",  
Gran Teatro de La Habana  
**Acceso por credencial**

**Viernes 27**

19:00 **Actividad de Despedida**  
Lugar: Piscina del Hotel Nacional  
**Acceso por credencial**



## ***CURSOS PRECONGRESO***

Los cursos precongreso están dirigidos a enfermeras, nutricionista, bioquímicos, farmacéuticos, médicos y estudiantes afines.

**Lunes 23 de junio del 2003**

Horario: 10:00 a 17:00 horas

<b>Sede</b>	<b>Dirección</b>	<b>Cursos</b>
Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgico (CIMEQ)	Calle 216 entre 11 B y 13, Reparto Siboney, Playa, Ciudad de La Habana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos avances en nutrición neonatal</li> <li>• Soporte nutricional del paciente en estadio terminal y/o crítico de transplante de órganos</li> <li>• Evaluación del estado nutricional</li> <li>• Dieta y bienestar</li> <li>• Utilidad de la composición corporal en la clínica. Aspectos teóricos y prácticos</li> </ul>
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA)	Infanta No. 1158, esquina Clavel, Centro Habana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutrición y errores congénitos del metabolismo</li> <li>• Atención integral a la fenilcetonuria</li> </ul>
Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón"	Calle 146 y avenida 31, Playa, Ciudad de La Habana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización sobre nutrición en las distintas etapas de la vida</li> </ul>

**CENTRO DE INVESTIGACIONES MÉDICO-QUIRÚRGICAS  
(CIMEQ)**

- **Nuevos avances en nutrición neonatal**  
Coordinadora: *Virginia Díaz-Argüelles* (Cuba)

**Subtemas:**

1. Controversia del uso de la alimentación parenteral en el neonato  
*Gilberto Yañez* (México)
2. Monitorización de la nutrición parenteral en el neonato  
*Ana M. Menéndez* (Argentina)
3. Incompatibilidades de las fórmulas parenterales  
*Ana M. Menéndez* (Argentina)
4. Colestasis hepática. ¿Podemos prevenirla?  
*Vanessa Fuchss* (México)
5. Soporte nutricional del recién nacido durante la sepsis  
*Rubens Feferbaum* (Brasil)
6. Discusión Caso Clínico  
*Virginia Díaz-Argüelles* (Cuba)

- **Soporte nutricional del paciente en estadio terminal  
y/o crítico de trasplante de órganos**  
Coordinadora: *Carmen Santos* (Cuba)

**Subtemas:**

1. Fases fisiopatológicas del catabolismo y del soporte perioperatorio  
*Hugo Montemerlo* (Argentina)
2. Soporte nutricional del paciente en insuficiencia renal terminal  
dialítica  
*Jorge Mañalich* (Cuba)
3. Soporte nutricional del paciente en insuficiencia hepática severa  
*Carmen Santos* (Cuba)
4. Herramientas de trabajo para el cálculo dietético y el soporte  
nutricional de este tipo de paciente.  
*Isabel Martín, Liena Roque, Aylen Galos* (Cuba)



- **Evaluación nutricional**  
Coordinador: *Sergio Santana* (Cuba)

**Subtemas:**

1. Introducción  
*Sergio Santana* (Cuba)
  2. Evaluación antropométrica  
*Alicia Espinosa* (Cuba)
  3. Evaluación clínica. La ESG  
*Jesús Barreto* (Cuba)
  4. Evaluación bioquímica  
*Sergio Santana* (Cuba)
  5. Evaluación dietética  
*Leydiana Hernández* (Cuba)
- **Dieta y bienestar: una perspectiva para las Américas**  
Coordinadores: *Noel W. Solomons* (Presidente Comité IUNS)/  
*Arturo Rodríguez* (Cuba)

**Facilitadores:**

1. *Roxana Valdés* (México)
2. *D'Ann Finley* (EEUU)
3. *Arturo Rodríguez-Ojea* (Cuba)

**Estructura y funcionamiento:**

1. Los participantes recibirán un cuestionario que deberán presentar al incorporarse a la actividad.
2. Tiene una duración total de 120 minutos, divididos en:
  - a) Introducción en plenario (20 min.)
    - Palabras de bienvenida
    - Explicación de la metodología de trabajo
    - División en grupos de trabajo
  - b) Formación de los grupos de trabajo establecidos y trabajo en grupos según la procedencia de los participantes (60 min.)
    - América Latina (Sur América)
    - América Latina (México y América Central)
    - América Latina (Portugués)
    - Estados Unidos de América (Inglés)

- c) Receso (20 min.)
- d) Sesión plenaria (20 min.)

- **Utilidad de la composición corporal en la clínica.**  
**Aspectos teóricos y prácticos**  
Coordinadora y conferencista: *María del C. Velázquez* (México)

**Subtemas:**

1. Antecedentes, aplicaciones y relación del estudio de la composición corporal en la salud humana
2. Modelos de composición corporal
3. Métodos y técnicas de medición de la composición corporal
4. Fundamentos teórico/metodológico de la bioimpedancia eléctrica
5. Sesión de la tarde: práctica con instrumentos de antropometría, impedancia, interactancia infrarroja y plestimografía de desplazamiento de aire

**INSTITUTO DE NUTRICIÓN E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS  
(INHA)**

- **Nutrición y errores congénitos del metabolismo (ECM)**  
Coordinadora: *Susana Pineda* (Cuba)

**Subtemas:**

1. El diagnóstico de los errores congénitos del metabolismo  
*Roberto Álvarez* (Cuba)
2. Tratamiento de emergencia de los ECM  
*Susana Pineda* (Cuba)
3. Evaluación y tratamiento nutricional de los ECM  
*Erna Raimann* (Chile)
4. La atención psicológica y educativa a pacientes y familiares con ECM  
*Mariam Moreno* (Cuba)
5. Glucogenosis  
*Georgina Zayas* (Cuba)
6. Síndrome de Smith-Lemli-Opitz  
*Diana Martín* (Cuba)
7. Galactosemia  
*Úrsula Carrillo* (Cuba)
8. Tirosinemia  
*Erna Raimann* (Chile)

- **Atención integral a la Fenilcetonuria**

Coordinadora: *Ligia Marcos* (Cuba)

**Subtemas:**

1. El Programa Cubano de Pesquisa Neonatal de fenilcetonuria  
*Bárbara Barrios* (Cuba)
2. Caracterización molecular de los pacientes fenilcetonúricos cubanos  
*Enna Gutiérrez* (Cuba)
3. Programa de atención a pacientes con fenilcetonuria en Chile  
*Verónica Cornejo* (Chile)
4. El Síndrome de fenilcetonuria Materno  
*Jaime Campistol* (España)
5. Lactancia materna en la fenilcetonuria  
*Verónica Cornejo* (Chile)
6. Atención clínica hospitalaria a los pacientes fenilcetonúricos  
*Braudelino González* (Cuba)
7. Programa de seguimiento de la fenilcetonuria en Cuba  
*Ligia Marcos* (Cuba)
8. Manejo dietético de pacientes con fenilcetonuria  
*Xiomara Blanco* (Cuba)

**INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y PRECLÍNICAS  
"VICTORIA DE GIRÓN"**

- **Actualización sobre nutrición en las distintas etapas de la vida**

Coordinadora: *Ana M. Díaz-Canel* (Cuba)

**Subtemas:**

1. Nutrición y calidad de vida. Modelos fisiopatológicos  
*Mercedes Gámez* (Cuba)
2. Conocimientos actuales sobre nutrición e intestino delgado  
*Ana M Díaz- Canel* (Cuba)
3. Nuevas alternativas para el tratamiento de la intolerancia a la lactosa  
*Natacha García* (Cuba)
4. Nutrición en la infancia y adolescencia  
*Yoanka Lafita* (Cuba)
5. Nutrición durante el embarazo en la adolescente y en la mujer adulta  
*Cristina Alfonso* (Cuba)
6. Nutrición en el anciano  
*Jesús Barreto* (Cuba)



## **PROGRAMA CIENTÍFICO**



**MARTES, 24 DE JUNIO DEL 2003**

**Sesión de la mañana**

**SALÓN PLENARIO**

09:00-09:30

**Ceremonia de Inauguración**

- **Palabras de bienvenida**  
*Dr. Aldo Álvarez*  
*Presidente de FELANPE, de la Sociedad Cubana de Nutrición Clínica y del Comité Organizador del IX Congreso de FELANPE*
- **Discurso "Manuel Amador in memoriam"**  
*Prof. Nevin Scrimshaw*  
*Director de la Universidad de Naciones Unidas*
- **Discurso Inaugural**  
*Dr. Damodar Peña Pentón*  
*Ministro de Salud Pública de la República de Cuba*

09:50-10:00

Receso

10:05-11:35

**Simposio ASPEN**

**Presidente: Mario Perman (Argentina)**  
**Secretaria: Virginia Díaz-Argüelles (Cuba)**

Nutrición y Cáncer  
Coordinador: *Albert Barrocas* (EEUU)

**Subtemas:**

1. Soporte nutricional en el paciente pediátrico con cáncer  
*Frederick Schwenk* (EEUU)
2. Soporte nutricional en el paciente con cáncer  
*Albert Barrocas* (EEUU)
3. Soporte nutricional en el paciente quirúrgico con cáncer  
*David August* (EEUU)

4. Soporte nutricional del paciente con cáncer en cuidados intensivos  
*Scott Shikora* (EEUU)
5. Soporte nutricional del paciente con cáncer durante la quimioterapia  
*Mary Marion* (EEUU)

11:40-11:50

Receso

11:55-13:25

### **Simposio ESPEN**

**Presidente:** *Juan Kehr* (Chile)

**Secretaria:** *Berta L. Castro* (Cuba)

Enfermedad Inflamatoria Intestinal

Coordinador: *Miguel Gassull* (España)

#### **Subtemas:**

1. Malnutrición en la EII: incidencia y etiopatogenia  
*Antonio C. Campos* (Brasil)
2. Nutrición como tratamiento en la EII  
*Remy Meier* (Suiza)
3. Influencia de los cambios en la composición de la dieta en la incidencia de la EII  
*Miguel Gassull* (España)
4. Inflamación del reservorio ileoanal. ¿Es una enfermedad carencial?  
*Miguel Gassull* (España)

## **Sesión de la tarde**

14:30-16:00

### **Simposio ICNSO**

**Presidente:** *Antonio Carrasco (México)*  
**Secretario:** *Jesús Barreto (Cuba)*

Educación y malnutrición hospitalaria.  
Un problema mundial no resuelto.  
Coordinadores: *Yvon Carpentier* (Bélgica)/  
*Aldo Álvarez* (Cuba)

#### **Subtemas:**

1. Impacto de la educación en nutrición en diferentes regiones del mundo
  - a. América Latina: *Antonio C. Campos* (Brasil)
  - b. Estados Unidos: *David August* (EEUU)
  - c. Europa: *Remy Meier* (Suiza)
2. Malnutrición en diferentes regiones del mundo  
Coordinadores: *Remy Meier* (Suiza)/  
*Frederick Schwenk* (EEUU)
  - a. América Latina: *Isabel Correia* (Brasil)
  - b. Estados Unidos: *Albert Barrocas* /  
*James Carter* (EEUU)
  - c. Europa: *Peter Fürst* (Alemania)

**MIÉRCOLES 25, DE JUNIO DEL 2003**



**Sesión de la mañana**

**SALA 3**

**Presidente: Horacio Massotto (Costa Rica)**  
**Secretaria: Vivian Mena (Cuba)**

09:00-09:30

**Conferencia**

Respuesta metabólica al estrés  
*Vanessa Fuchss (México)*

09:35-11:05

**Panel**

Nutrición en el paciente crítico  
Coordinador: *Aldo Álvarez (Cuba)*

**Subtemas:**

1. Nutrición en el paciente críticamente enfermo  
*Luc Cynober (Francia)*
2. Uso de la Insulina en el paciente crítico  
*Arturo Vergara (Colombia)*
3. Requerimientos de oligoelementos en el paciente crítico  
*Ana M. Menéndez (Argentina)*
4. Mitos y verdades de la terapia nutricional en el paciente crítico  
*Michel Kfoury (Brasil)*
5. Hiperglicemia de estrés en el paciente agudo alimentado  
*Mario Perman (Argentina)*

11:10-11:25

Receso

11:30-12:00

**Conferencia**

Modulación nutricional en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica  
*Dan Waitzberg (Brasil)*



12:15-13:45

**Simposio Satélite**

**Presidente:** *Aldo Álvarez (Cuba)*  
**Secretaria:** *Berta L. Castro (Cuba)*

Video Conferencia por INTERNET  
Peroxidación lipídica  
*Mercé Planas (España)*

**Sesión de la tarde**

**Presidente:** *Rubens Feferbaum (Brasil)*  
**Secretaria:** *Dania Manresa (Cuba)*

14:00-14:30

**Conferencia**

Manejo de las vías de acceso de nutrición  
en el paciente crítico  
*Hugo Bertullo (Uruguay)*

14:35-16:05

**Simposio**

Soporte Nutricional en la disfunción múltiple  
de órganos  
Coordinadora: *Berta L. Castro (Cuba)*

**Subtemas:**

1. Soporte alimentario, nutricional  
y metabólico en el paciente con sepsis.  
*Mario Perman (Argentina)*
2. Nutrición en el paciente pediátrico  
con DMO  
*Humberto Fain (Argentina)*
3. Soporte nutricional en el fallo renal agudo  
*Miguel C. Riella (Brasil)*
4. Fallo hepático. Apoyo nutricional.  
*Gilda de Noyola (El Salvador)*
5. Uso de lípidos endovenosos en la injuria  
pulmonar aguda.  
*Dirce Akamine (Brasil)*

16:10-16:40

**Conferencia**

Papel de la Luteína en la degeneración  
macular relacionada con el envejecimiento  
*Sonja Connor (EEUU)*

**Sesión de la mañana**

**SALA 4**

**Presidenta: Lissette Hernández (El Salvador)**

**Secretario: Jesús Barreto (Cuba)**

09:00-09:30

**Conferencia**

Dieta, hormona y síndrome X  
*James Carter* (EEUU)

09:35-11:05

**Simposio**

Ácidos grasos esenciales en salud y en las enfermedades crónicas. Evidencias clínicas y epidemiológicas

Coordinadora: *Artemis Simopoulos* (EEUU)

**Subtemas:**

1. Ácidos grasos esenciales en salud y enfermedades crónicas  
*Artemis Simopoulos* (EEUU)
2. Ácidos grasos omega 3 y alimentación materno infantil  
*William Connor* (EEUU)
3. Ácidos grasos omega 3 y enfermedades cardiovasculares  
*Alexander Leaf* (EEUU)
4. Bypass coronario. La necesidad de algo más antes, durante y después de la cirugía  
*Dudley Johnson* (EEUU)

11:10-11:25

Receso

11:30-12:00

**Conferencia**

Desórdenes alimentarios. Lo antiguo y lo novedoso  
*Albert Stunkard* (EEUU)

12:05-12:35

**Conferencia**

Efectos de la información tecnológica en la práctica clínica  
*Nina M. Schwenk* (EEUU)

## **Sesión de la tarde**

**Presidente: *Luis Ize* (México)**  
**Secretario: *Mario Callejo* (Cuba)**

14:00-14:30

### **Conferencia**

Dieta y genes

*Artemis Simopoulos* (EEUU)

14:35-16:05

### **Simposio**

Obesidad en niños y adolescentes

Coordinador: *Cesar Muñoz* (Costa Rica)

#### **Subtemas:**

1. Alimentación saludable  
*Tracy Winder* (EEUU)
2. Aspectos psicológicos y sociales  
de los niños y adolescentes obesos  
*Janet Rabon* (EEUU)
3. Causas, complicaciones y tratamiento  
de la obesidad infantil  
*Reinaldo Figueroa* (EEUU)
4. Papel de las drogas y cirugía  
en el tratamiento de la obesidad  
en el adolescente  
*César Muñoz* (Costa Rica)

16:10-16:40

### **Conferencia**

Alimentos funcionales para reducción  
de riesgo cardiovascular

*Peter Jones* (Canadá)

**Sesión de la mañana**

**SALA 5**

**Presidenta: Gertrudis Baptista (Venezuela)**

**Secretario: Sergio Santana (Cuba)**

09:00-09:30

**Conferencia**

Probióticos y sistema inmune

*Ascensión Marcos* (España)

09:35-11:05

**Panel**

Inmunonutrición

Coordinadora: *Ada de las Cagigas* (Cuba)

**Subtemas:**

1. Sistema inmune y micronutrientes  
*Hortensia Carvallo* (Chile)
2. Nuevas tecnologías en inmunonutrición  
*Ada de las Cagigas* (Cuba)
3. Alimentos funcionales y salud  
*Ascensión Marcos* (España)
4. Lípidos e inmunidad  
*Celso Cukier* (Brasil)
5. Inmunonutrición y cáncer  
*Rafael Barreras* (Ecuador)

11:10-11:25

Receso

11:30-12:00

**Conferencia**

¿Qué sabemos de los micronutrientes?

*Zulma González* (Puerto Rico)

12:05-12:35

**Conferencia**

Mitos y realidades de la barrera intestinal

*Nicolás Velasco* (Chile)

## **Sesión de la tarde**

**Presidente: Mario Ferreyra (Perú)**  
**Secretario: Arturo Rodríguez-Ojea (Cuba)**

- |             |   |
|-------------|---|
| 14:00-14:30 | <b>Conferencia</b><br>Alimentación o dieta mediterránea<br><i>Pilar Cerveza</i> (España)  |
| 14:35-15:05 | <b>Conferencia</b><br>Medicina basada en evidencias<br><i>F. Javier Rodríguez-Vera</i> (España)   |
| 15:10-15:40 | <b>Conferencia</b><br>Calostro bovino<br><i>Noel Solomón</i> (Guatemala)  |
| 15:45-16:15 | <b>Conferencia</b><br>Anorexia nerviosa servera:<br>Cirugía estereotáxica del hipotálamo.<br>Una alternativa terapéutica<br><i>Víctor Charlin</i> (Chile) |

**Sesión de la mañana**

**SALA 6**

**Presidente: Juan M. Mijares (Cuba)**  
**Secretaria: Dalili Druyet (Cuba)**

09:00-09:30

**Conferencia**

Interacción fármaco-nutrición  
*Zaida Cordero-MacIntyre (EEUU)*

09:35-11:05

**Panel**

Terapia Nutricional: ¿De dónde venimos,  
dónde estamos y para dónde vamos?  
Coordinadora: *Isabel Correia (Brasil)*

**Subtemas:**

1. Necesidades nutricionales  
*Isabel Correia (Brasil)*
2. Evaluación nutricional  
*Yolanda Rodríguez (Colombia)*
3. ¿Parenteral o enteral?  
*Miguel Echenique (Puerto Rico)*

11:10-11:25

Receso

11:30-12:00

**Conferencia**

Costos y beneficios del soporte nutricional  
temprano  
*Manuel Piza (Costa Rica)*

12:05-12:35

**Conferencia**

Soporte nutricional hospitalario.  
¿Qué sabemos realmente?  
*Adalberto Piedrabuena (Uruguay)*

## **Sesión de la tarde**

**Presidente: Pura Avilés (Cuba)**  
**Secretario: Marta Cardona (Cuba)**

14:00-14:30

### **Conferencia**

Apoyo nutricional en las enfermedades  
cardiovasculares  
*Daniel Magnoni (Brasil)*

14:35-16:05

### **Simposio**

Manejo multidisciplinario del paciente obeso  
adulto  
Coordinador: *Juan C. Castillo (México)*

#### **Subtemas:**

1. Factores de riesgo de obesidad  
*Fernando Carrasco (Chile)*
2. Importancia de la evaluación nutricional  
del paciente obeso  
*Luis Ize (México)*
3. Calorimetría indirecta en el obeso.  
Utilidad y limitaciones  
*Adoración Benito (México)*
4. Seguimiento nutricional de obesos  
mórbidos sometidos a reducción gástrica  
*Eliana Reyes (Chile)*

**Sesión de la mañana**

**SALA 8**

**Sesión de Investigaciones Concluidas  
o por Concluir en América Latina**

**Presidente: *Pedro Monterrey* (Cuba)**

**Secretaria: *Isabel Martín* (Cuba)**

- 09:00-09:20    **Determinación de los valores de circunferencia del brazo útiles para la evaluación nutricional, clínica y epidemiológica, de adultos cubanos**  
*A. Berdasco; Juana Ma. Romero*  
Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba
- 09:20-09:40    **Evaluación de la nutrición enteral y parenteral prescrita y de la infundida en pacientes internados en un hospital universitario**  
*S. Brito; E. Cotrim*  
Grupo de Apoyo Nutricional del Hospital de las Clínicas de la Universidad, Brasil
- 09:40-10:00    **Estudio de Nutrición Hospitalaria Pediátrica en Cuba**  
*B. L. Castro; P Monterrey; L Pagés; V. Mena; R. Maciques; M. E. Díaz; M. Baster; V. Díaz-Argüelles*  
Sociedad de Nutrición Clínica, Cuba
- 10:00-10:20    **Mortalidad en pacientes que reciben apoyo nutricional y su correlación con la evaluación nutricional global subjetiva (engs). Reporte de 1039 casos**  
*J. C. Castillo-Pineda; E. Herrera; R. Zavala; A. Méndez; A. Martínez; A. Fraga; A. Aragón*  
Hospital General Regional. Instituto Mexicano del Seguro Social  
Morelia, Michoacán, México
- 10:20- 10:40    **Prevalencia de desnutrición y su relación con la evolución de los pacientes en un hospital de referencia nacional de trauma**  
*M. E. Goiburú; J. Ruiz; C. Cabral ; H. Martínez; D. Escobar; H. Bianco*  
Centro de Emergencias Médica, Paraguay



- 10:40-11:00 **Evaluación de la aplicabilidad de la nutrición parenteral en el paciente hospitalizado**  
*M. Claramonte; N. Reyes; E. Rodríguez; F. Mattioli; G. A. de Baptista*  
 Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Universitario de Caracas, Venezuela
- 11:00-11:30 Receso
- 11:30-11:50 **Desbalance energético proteico en lactantes durante el primer año de vida**  
*V. Díaz Argüelles; A. Mustelier; L. Pupo; C. Porrata; P. Monterrey*  
 Hospital Ramón González Coro, Cuba
- 11:50-12:10 **La utilización de la pre-albúmina como parámetro de la evaluación nutricional del recién nacido de muy bajo peso**  
*L. Cardoso; M. Falcão*  
 Departamento de Pediatría Universidad de São Paulo, Brasil
- 12:10 -12:30 **Mitos del Uso de Insulina en la Nutrición Parenteral**  
*N. Reyes; E. Rodríguez; F. Mattioli; M. Claramonte*  
 Hospital Universitario de Caracas, Venezuela

#### **Sesión de la tarde**

- 14:00-14:20 **Soporte nutricional de origen natural Trofin en pacientes con cáncer**  
*E. Aznar; R. González; E. Barros; M. Catalá; R. Isla; M. González*
- 14:20-14:40 **Perfeccionamiento del tratamiento dietético de la Fenilcetonuria en Cuba**  
*L. M. Marcos; C. Porrata; P. Monterrey*  
 Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, Cuba
- 14:40-15:00 **Flavonoides: protección frente al daño genotóxico inducido por rayos X**  
*J. J. López; M. Alcaraz; J. Castillo ; O. Benavente-García; V. Vicente ; M. Canteras; C. Acevedo*  
 Universidad de Murcia, España

- 15:00-15:20 **Estudio controlado de suplementación enteral con arginina en niños quemados: efecto sobre igf-i**  
*B. Marín; L. Rodríguez-Osiac; C. Castillo-Durán; L. Schlesinger; J. Villegas; M. López Giñiguez*  
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Chile
- 15:20- 15:40 **Bibliografía cubana sobre Alimentación y Nutrición en los Siglos XVIII y XIX. Informe preliminar**  
*M. Hernández; D. Plasencia; G. Delgado*  
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, Chile
- 15:40-16:00 **Catéteres venoso central tunelizado en niños**  
*F. Motta; M. Ferreira; M. Reyes*  
Hospital Nacional: Edgardo Rebagliati Martins  
Lima, Perú

**Sesión de la mañana**

**SALA DE PÓSTERS**

**09:00-12:30**

**Presidente: Ana Camejo (Cuba)**  
**Secretaria: Carmen Martínez (Cuba)**

**1**

**Evaluación de la respuesta inmune celular de pacientes inmunodeprimidos tratados con inmunoestimulantes, suplementos vitamínicos y oligoelementos**

*Edelis Castellanos Puerto; A. G. Zoraida Carvajal Moreno*

**2**

**Estado Nutricional en pacientes con Neumonías graves**

*Magaly Marrero Garcia; Marcia C. López Pérez;  
Juan Manuel Sánchez Díaz; Ana Tamara Blanco Díaz;  
Jorge López Pérez*

**3**

**Índice Nutricional de BUZBY en pacientes lesionados complejos**

*Ernesto Chávez Pérez; Wilfredo Hernández Pedroso;  
Amarilys Domínguez Torres; Mercedes López Palomares;  
Beatrice Castillo López*

**4**

**Nutrición enteral continua en el paciente grave**

*Bartola Pérez Peña; Wilfredo Hernandez Pedroso;  
Ernesto Chavez Pérez; Ana Maria García Milian;  
Maylen Llerena Mesa*

**5**

**Disfunción Hepática y Nutrición Enteral**

*Leticia del Rosario Cruz; Andrés Quiñones Zamora;  
Wilfredo Hernández Pedroso;. Ernesto Chavez Pérez;  
Isabel González Guerra*

**6**

**Complicaciones de la nutrición enteral en el paciente quirúrgico grave**

*Aliusha Rittoles Navarro; Wilfredo Hernández Pedroso  
Belniu Díaz Padilla*

**7**

**Intervención nutricional en un paciente quemado crítico.**

**Aciertos y desaciertos**

*Teresa María Pedroso Garriga; Glisel Rosa Martínez*

**8**

**Factores maternos asociados al bajo peso.**

*Agueda María Rivas Castanedio; Teresa Osbourne O´Farril; Yudith Gell*

**9**

**Caracterización de un grupo de pacientes obesos atendidos en consulta externa**

*Magaly Marrero García; Juan Manuel Sánchez Díaz;  
Marcia C. López Pérez; Ana Tamara Blanco Díaz;  
Clara Ligia Santa María Trujillo*

**10**

**Manejo nutricional en pacientes con sepsis**

*Caridad Machado Betarte; Erick Alonso González;  
Julio Cesar Francisco Pérez; Antonio González Velázquez*

**11**

**Internado docente en nutrición clínica: Experiencia de 15 años**

*Josefa Vivas de Vegas; Jacqueline Álvarez Pérez;  
Leticia O´Neill Petrini; CLuisa Ayala Corao;  
Ma. Cristina Estévez; Olivia Díaz de Rodríguez*

**12**

**Uso de las fórmulas enterales comerciales en un hospital privado**

*Jacqueline Álvarez Pérez; Leticia O´Neill Petrini;  
Luisa Ayala Corao; Ma. Cristina Estévez; Carolina Lairret;  
Josefa Vivas de Vegas*

**13**

**Costos de las fórmulas enterales comerciales en un hospital privado**

*Jacqueline Álvarez Pérez; Leticia O´Neill Petrini;  
Luisa Ayala Corao; Ma. Gabriela Galarza;  
Beatriz Verdi; Josefa Vivas de Vegas*

**14**

**Valoración global subjetiva: su conocimiento por los residentes de cirugía de tres hospitales de Caracas**

*Erika M Rodríguez W.; Natalie Reyes I.; María L. Claramente L.;  
Francesca A. Mattioli; Vivas de V.*

**15**

**Establecimiento de un Protocolo de Trabajo para una Unidad de Soporte Nutricional: Pautas y Procedimientos**

*Francesca A. Mattioli; Nathalie Reyes I.;  
María L. Claramonte L.; Erika M. Rodríguez W.*

**16**

**Asociación entre trastornos de la conducta alimentaria y depresión en estudiantes de una universidad privada en Morelia, Michoacán, México**

*Castillo-Pineda JC; López T.; Téllez S.*

**17**

**Obesidad determinada por antropometría en trabajadores de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social**

*Duarte L. Equihua; M. Camacho D.; Castillo J.C.*

**18**

**Prevalencia de bajo peso, sobrepeso y obesidad en un grupo de pacientes de Medicina Interna del Hospital General de la Ciudad de México**

*Vanessa Fuchs; María del Consuelo Velásquez Alva*

**19**

**Identificación de indicadores nutricionales como pronóstico de mortalidad durante el tratamiento de cáncer epidermoide de vías aerodigestivas (vads) estadio III y IV**

*Rodríguez Alejandra; Vargas Ania; Baena César; García Juan Carlos;  
Fuchs Vanessa*

**20**

**Cambios en el estado nutricional durante el tratamiento de pacientes con cáncer escamoso de vías aerodigestivas estadio III y IV**

*Vargas Ania; Baena César; Rodríguez Alejandra; García Juan Carlos;  
Fuchs Vanessa*

**21**

**Algunas consideraciones para el manejo y uso de los alimentos de regímenes especiales (are) en los ensayos clínicos y las responsabilidades de las partes**

*Raquel Castanedo Valdés; Susana Pérez Pineda;  
Georgina Zayas Torriente*

**22**

**Evaluación Subjetiva – global del estado nutricional en pacientes ingresados en el Servicio de Medicina**

*Luz Mayda Boffill Martínez; Wilfredo Hernández Pedroso;  
Nestor Ramos Tanes; Héctor Palacios Pérez;  
José Eduardo González*

**23**

**Alimentación Saludable**

*Amada Izquierdo Hernández; Mercedes Armenteros Borrell*

**24**

**Las frutas, sus usos y beneficios para la salud**

*Miriam Valdés Fernández; Cecilia Vázquez López;  
Florian J. Valdés Fernández; Martha Rodríguez González;  
Judith Saltorio Enrique*

**25**

**Manejo dietético de la enfermedad de Parkinson.**

**Actuación de enfermería**

*Iyemai Rodríguez Hernández; Delaray García Domínguez;  
Orlando Bravo Rodríguez; Elicerio Jorge Chacón Reyes*

**26**

**Alimentación enteral y parenteral en el paciente quirúrgico.**

**Principales acciones de enfermería**

*Regla Ledesma; Nirian Olivera; José A. Bárrnes Domínguez;  
Nurys Valdés Miranda; Maylén Pérez González;  
Gabriel Rodríguez García*

**27**

**Desnutrición en pacientes con Parálisis Cerebral**

**Infantil. Accionar de Enfermería**

*Nurys Valdés Miranda; Maylén Pérez González;  
Regla Ledesma Santiago; Liuba Hernández Toledo;  
Tairí Marín Hernández; Yudeimys Santana Curbelo;  
Nirian Olivera Ríos; Gabriel Rodríguez García*

**28**

**Estado nutricional y metabolismo óseo como factores pronósticos en el Programa de Restauración Neurológica del lesionado traumático de la médula espinal**

*Francisca Zamora Pérez; Carmen Santos Hernández;  
Elizabeth Hernández; Francisco Araújo ; Erduy Infante;  
Juan E. Bender del Busto; Yaquelin Garriga; Héctor Vera*

**29**

**Soporte nutricional enteral en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis**

*Susana Pineda Pérez; Mercedes Morell Contreras;  
Santiago Valdés Martín; Raquel Castanedo Valdés ;  
Georgina Zayas Torriente;  
Xiomara Herrera Arguelles; Margarita Pavón Hernández*

**30**

**Tratamiento integral en féminas fenilcetonúricas en Cuba**

*Ligia M Marcos Plasencia; Ana Jenny Pérez Torres;  
Susana Pineda Pérez; Xiomara Herrera Argüelles*

**31**

**Relación del estado nutricional con el comportamiento de la respuesta inmune en niños con diagnóstico de Desnutrición Proteico Energética**

*A. de las Cagigas; C. Arocha; L. Marcos*

**32**

**Estudio Socio Cultural de la Alimentación en Cuba**

*Leandro Rodríguez Vásquez; Yaris Domínguez Ailon*

**33**

**Estudio antropológico social de la alimentación en madres que lactan**

*Marta M. Cardona Gálvez; Carmen Porrata Maury;  
Pedro Monterrey Gutiérrez; Leandro Rodríguez Vasquez;*

**34**

**Evaluación nutricional en el paciente lesionado grave**

*Reynol Rubiera Jimenez; Wilfredo Hernández Pedroso;  
Armando Padrón Sánchez;*

**35**

**La Tomografía Axial Computarizada en la estimación del área muscular de los pacientes graves**

*Wilfredo Hernández Pedroso; René Rodríguez Rivera;  
Aliusha Rittoles Navarro; Fernando Porcel Roque*

**36**

**La evaluación nutricional en el paciente con trauma cráneo encefálico grave**

*Wilfredo Hernández Pedroso; Osvaldo Cañedo Vázquez;  
Danilo Morejón Carbonell; Luis Díaz Hijuelos;  
Leonardo Barranco Martínez*

**37**

**Evaluación nutricional en el paciente clínico grave**

*Wilfredo Hernández Pedroso; Reynol Rubiera Jimenez;*

*Armando Padrón Sánchez; Ernesto Ledesma Sánchez*

**38**

**Catabolismo proteico en grupo de pacientes con afecciones graves**

*Armando Padrón Sánchez; Wilfredo Hernández Pedroso;*

*Reynol Rubiera Jimenez*

**39**

**El ingreso calórico proteico en el paciente lesionado complejo**

*Javier Joanes Fiol; Wilfredo Hernández Pedroso;*

*Armando Padrón Sánchez; Héctor Palacios;*

*Néstor Ramos*

**40**

**Separación de la ventilación artificial y el estado nutricional**

*Armando González Pérez; Wilfredo Hernández Pedroso*

**41**

**Morbimortalidad en el recién nacido bajo peso**

*Teresa Osbourne O'Farril; Selma Díaz Hernández;*

*Águeda M<sup>a</sup> Rivas Castanedo*

**42**

**Soporte Nutricional en pacientes pediátricos con sepsis.**

**Atención de Enfermería**

*Gretell Medina Cuesta; Caridad Machado Betarte*

**43**

**ADN Pediátrico en Cuidados Intensivos**

*Laida M. Ponce Martínez; Maritza González Rodríguez;*

*Bertha Lidia Castro Pacheco; Antonio González Velázquez;*

*Osdaly Ardisana Cruz*

**44**

**Soporte nutricional en el paciente con diarreas en cuidados intensivos pediátricos**

*Erick Alonso González; Julio César Francisco Pérez;*

*Caridad Machado Betarte; Roberto Francisco Pérez Moure;*

*Antonio González Velázquez*



**45**

**Soporte nutricional en pacientes ventilados**

*Julio César Francisco Pérez; Erick Alonso González;  
Antonio González Velásquez; Caridad Machado Betarte;  
Roberto Francisco Pérez Moure*

**46**

**Soporte nutricional en pacientes pediátricos con Enfermedad Diarreica Aguda. Atención de Enfermería**

*Madelin Fernández Gutiérrez; Katuska Arzuaga Cornejo*

**47**

**Intervención de Enfermería en la utilización del ADN Pediátrico en el paciente crítico**

*Katuska Arzuaga Cornejo; Madelin Fernández Gutiérrez*

**48**

**Evaluación de estado nutricional en el paciente quemado menor**

*Glisel Rosa Martínez; Teresa María Pedroso Garriga*

**49**

**Oxígeno: Nutriente vital en el tratamiento de pacientes quemados graves**

*Darlene Guedes Rodríguez; Glisel Rosa Martínez;  
Irene Raquel Palacio Alfonso*

**50**

**Factores que influyen en las deficiencias de las vitaminas E y C en embarazadas y recién nacidos**

*Gisela Pita Rodríguez; Pedro Monterrey Gutiérrez;  
Antonio Rodríguez Cárdenas; Carmen Pérez Díaz;  
Consuelo Macías Matos; Graciela Serrano Sintés;  
Daymy Pineda Alonso; Isabel Martín González*

**51**

**Alimentación para regímenes especiales**

*Delia Plasencia Concepción; Isabel Martín González;  
Olga Valdés Almaral*

**52**

**Patrones de alimentación y evaluación nutricional de un grupo de niños deshabilitados**

*Daysi Zulueta Torres; María C. Romero Iglesias;  
Emilia Toledo Borrero; Nayra Ferrer Zulueta*

**53**

**Sistema de vigilancia alimentario-nutricional en Instituciones de Salud (vanis)**

*Daisy Zulueta; Ana Ibis Gámez; Pedro Monterrey; Blanca Terry; María C. Romero; Isabel Martín*

**54**

**Resultados de la vinculación del trabajo clínico–dietista en pacientes neurológicos**

*Marta Gorris González; René Macías*

## **Sesión de la tarde**

**14:00-17:30**

**Presidenta: Ana Camejo (Cuba)**  
**Secretaria: Maritza González (Cuba)**

**1**

### **Lactancia artificial y actividad disacaridásica en ratas**

*Silvia López Miranda; Mercedes Gámez Fonseca; Maureen Fernández;  
María Elena Iduate*

**2**

### **Comportamiento de variables bioquímicas en ratas con desnutrición moderada recuperadas con BG-400**

*Yunit Hernández Rodríguez; Mercedes Gámez Fonseca;  
María E. Iduate; Ernesto Cruz Menor*

**3**

### **Estudio "In Situ" de la Influencia del pH Gástrico sobre la Actividad Lactásica del BG-400 en Ratas**

*Natacha García; Maureen Fernández; Mercedes Gámez;  
Madelin Álvarez*

**4**

### **Efectos del BG-400 sobre la recuperación nutricional de ratas en un modelo experimental de desnutrición**

*Natacha García Fierro; Mercedes Gámez Fonseca;  
Maureen Fernández Montells; María E. Iduate*

**5**

### **Estudio farmacológico y toxicológico del BG-400 en animales de experimentación**

*Maureen Fernández Montells; Mercedes Gámez;  
Natacha García; Madelin Álvarez*

**6**

### **Factores de riesgo para enfermedad aterosclerótica en diabéticos tipo 2**

*María Matilde Socarrás Suárez; Miriam Bolet Astoviza;  
Armando Rodríguez Suárez; Reinaldo Suárez Jaquinet*

**7**

### **Desnutrición en pacientes ingresados en el hospital "Calixto García"**

*María Matilde Socarrás Suárez; Miriam Bolet Astoviza;  
Teresa Rodríguez Fernández; Gisela Sanjuán Gómez*

**8**

**Nutrición hospitalaria. Hospital "Calixto García"**

*María Matilde Socarrás Suárez; Miriam Bolet Astoviza;  
Teresa Rodríguez Fernández; Lorenzo Muñoz Caldas;  
Josefa Companioni*

**9**

**Sobrepeso; obesidad abdominal y otros factores de riesgo  
para las enfermedades cardiovasculares**

*Miriam Bolet Astoviza; María Matilde Socarrás Suárez;  
Teresa Rodríguez Fernández; Gisela Sanjuán Gómez;  
Martha Larrea Fabra*

**10**

**Desnutrición en el paciente anciano**

*Lidia Esther Rodríguez Scull; Ana Liz Rodríguez Porto;  
Mayra Sánchez León*

**11**

**Nutrición Enteral Mínima en el recién nacido muy bajo peso  
en el Hospital Ginecobstétrico de Guanabacoa.**

**Años 1998-2002**

*Irka Ballesté López*

**12**

**Evaluación nutricional de recién nacidos bajo peso. 1998-2000.  
Hospital Ginecobstétrico de Guanabacoa**

*Irka Ballesté López; Rosa María Alonso Urí*

**13**

**Comportamiento del recién nacido bajo peso con lactancia  
materna exclusiva. Resultados preliminares**

*Rosa María Alonso Urí; Maritza Rodríguez Cabrera*

**14**

**Soporte Nutricional en el Recién Nacido Crítico.  
Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro.  
Enero 2000 – 2002**

*Alina González Hernández; Lourdes Pupo Portal;  
Virginia Díaz-Argüelles Ramírez-Corría; Silvia Porto Rodríguez*

**15**

**Fibra Dietética. Consultor**

*Elyna Leal Domínguez; Kathiuska Arencibia Rifá; Francisco del Risco Pastrana; Emilio Ortega Callava; José M. Rodríguez Fernández*

**16**

**Estado Nutricional del Paciente Alcohólico.**

*Hospital Psiquiátrico. Camagüey. Diciembre 2002-Febrero 2003  
Marlene de los Ángeles Martín Infante; Rolando Jerez Casas*

**17**

**Anorexia y Desnutrición. Un problema actual**

*Nieves Cortina Yudit; Barreras Guerra Niuvis;  
Ruiz de Villa Martínez Yoycet; Medina Alí Frank Ernesto*

**18**

**Factores de riesgo en la Desnutrición Proteico-Energética  
Propuesta para su Control**

*García Peña Olga Lidia; Rodríguez Bencomo David*

**19**

**Obesidad en el niño y el adolescente. Caracterización**

*Medina Alí Frank Ernesto; Ruíz de Villa Martínez Yoycet;  
Toledo Padilla Raquel; Alonso Rodríguez Dalya;  
Mejías Sánchez Yoerquis*

**20**

**Evaluación nutricional en el adulto mayor.**

**Hospital "Amalia Simoni de Camagüey"**

**Diciembre 2002-febrero 2003**

*Elizabeth de la Vega Moreno; Diarelys García Díaz;  
Oscar Collado García; Jorge Domínguez Fernández*

**21**

**Manejo de la anemia en el desnutrido**

*Ruiz de Villa Martínez Yoycet; Nieves Cortina Yudit;  
Bareras Guerra Niuvis; Medina Alí Frank Ernesto*

**22**

**Los vegetales en la nutrición. Su consumo en edades  
pediátricas**

*Lacoste Piñar María Josefa; López del Rosario Gladis;  
Rodríguez Téllez Sergio; Camacho Blanco Odesa*

**23**

**Influencia del Consumo de los Vegetales en el Estado de Salud en la Tercera Edad**

*Daniurkys Scull Luca; Yolinexis Espinosa Cruz; Rebeca Gallo Quiro; Tania Millán Día; Deivys Delgado Hdez*

**24**

**Respuesta endocrino-bioquímica a un tratamiento combinado de dieta y ejercicios en pacientes diabéticos No insulino dependientes**

*Celia A. Alonso; Elsa Cabrera; Lorenzo Gordon; Errol Morrison*

**25**

**Apreciaciones acerca de dieta y ballet**

*Leopoldo Araújo Pradere; Anilce Scasso Hernández*

**26**

**Apoyo nutrimental en los pacientes con enfermedad colorrectal maligna**

*Javier Carmona Riesgo; Francisco Aguilar Martínez; Sergio Santana Porbén; Jesús Barreto Penié*

**27**

**Diseño e implementación de un esquema intrahospitalario de Nutrición Enteral**

*Carmen Martínez González; Sergio Santana Porbén; Jesús Barreto Penié*

**28**

**Evaluación del estado nutricional en pacientes con cirrosis hepática de causa viral B y C**

*Mario García Ayala; Alicia Espinosa Borrás; Carmen Martínez González; Sergio Santana Porbén; Jesús Barreto Penié*

**29**

**Estudio Cubano de Desnutrición Hospitalaria. Estado de la desnutrición hospitalaria en las Instituciones Hospitalarias Cubanas**

*Jesús Barreto Penié*

**30**

**El Grupo de Apoyo Nutricional: Cinco años después**

*Jesús Barreto Penié; Sergio Santana Porbén;  
Carmen Martínez González; Alicia Espinosa Borrás;  
Leydiana Hernández Morales*

**31**

**Efecto de la Oxigenación Hiperbárica sobre indicadores de composición corporal en niños**

*Yolanda Serrano Ferrer; Carmen Martínez González*

**32**

**Aspectos neurobiológicos de la nutrición cerebral**

*Eudelia Milagros Marot Casañas*

**33**

**Estado nutricional en pacientes trasplantados renales. Interrelación con parámetros bioquímicos, trastornos metabólicos y factores patogénicos**

*Gerardo Borroto Díaz; Malicela Barceló Acosta; Carlos Guerrero Díaz;  
Jesús Barreto Penié*

**34**

**Estado nutricional de los pacientes con insuficiencia renal crónica atendidos en el Programa de Hemodiálisis del Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras"**

*Vionaylda Ordóñez Pérez; Evangelina Barranco Hernández;  
Alberto Anías Martínez; Jesús Barreto Penié; Sergio Santana Porbén;  
Alicia Espinosa Borrás; Carmen Martínez González*

**35**

**Atención multidisciplinaria a pacientes con trastornos de la conducta alimentaria**

*Wilfredo Pérez Rodríguez; Jesús Barreto Penié;  
Sergio Santana Porbén*

**36**

**Valoración de algunos marcadores nutricionales en pacientes con infección intrabdominal grave**

*Hilev Larrondo Muguercia; Mariela Laucerica Lavigne;  
David León Pérez; Elsy Rodríguez Barbán; María Luisa Herrera Torres*

**37**

**Valoración nutricional en los pacientes con fístulas enterocutáneas**

*David León Pérez; Alfredo Calas Rodríguez; Hilev Larrondo Muguercia; María Luisa Herrera Valdés; Sergio Santana Porbén*

**38**

**Impacto de la nutrición artificial en el paciente crítico de la UCI del Hospital Hermanos Ameijeiras**

*Alexis Martínez Valdés; Nora Lim Alonso; Armando Pardo Núñez; Zuleica Galí Navarro; Wilfredo Armesto Coll*

**39**

**Especies reactivas del oxígeno (ero) y antioxidantes**

*Solerme Morales Cudello*

**40**

**El oxígeno en la bioenergética celular**

*Solerme Morales Cudello*

**41**

**Significado cultural de la chicha y su relación con el estado nutricional de la comunidad indígena Paez**

*Tobar L.; Chinchilla M. Mancera ; C. Pareja S.*

**42**

**Situación nutricional y calidad de vida en una comunidad de desplazados ubicada en la fundación Mencoldes en Santa Fé de Bogotá**

*Tobar L.; Nieto N.; Torrado A.; Torres A. Angel L.A.*

**43**

**Flavonoides: efecto protector frente al daño genotóxico inducido por radiación gamma**

*J. J. López Sabater; M. Alcaraz; J. Castillo ; O. Benavente-García; V. Vicente y M. Canteras; C. Acevedo*

**44**

**Suplementación parenteral con alanina-glutamina y estado nutricional en la rata**

*Jorquera F.; Ortíz de Urbina J.J.; Villares C; Tuñón M. J.; Culebras J. M.*



**45**

**Adecuación de las dietas terapéuticas a las necesidades de los pacientes**

*García Sánchez; M.J.; Nicolás Hernández M. Sánchez Álvarez M.C.  
García Sánchez M.J.; González Ros; A.; Marín Sánchez P*

**46**

**Resultados de una consulta de trastornos de alimentación (tca) (años 20001-2002)**

*Sánchez Alvarez C.; Zaragoza Carrillo M; García Ribera C.*

**47**

**Comparación nutrición enteral precoz (ne) versus nutrición parenteral precoz (npt) en cirugía de cáncer esófago-gástrico**

*Sánchez Álvarez C.; González Valverde M.; Gómez Ramos M. J. Nicolás Hernández M.*

**48**

**Aplicación de un ciclo de mejora de la calidad en nutrición parenteral (análisis de complicaciones)**

*Sánchez Álvarez MC; Gómez Ramos M.J.; Nicolás Hernández M;  
González Valverde FM; Marín Sánchez P.*

**49**

**Gestión de nutriciones parenterales (np) en distintos hospitales de la Región de Murcia**

*Sánchez Alvarez; MC. García Sánchez MJ; González Ros A;  
García Córdoba G; Nicolás Hernández M; Bixquert Montagud*

**50**

**Factores de calidad alimentaria en cocina hospitalaria. Aplicación de la norma ISO 9000**

*García Sánchez MJ; Nicolás Hernández M; Sánchez Alvarez;  
C. García Sánchez MJ; González Ros A.; Marín Sánchez P.*

**51**

**Descripción de algunas alteraciones metabólicas en un grupo de pacientes infectados por VIH-SIDA que reciben terapia con inhibidores de proteasa en Santa Fe de Bogotá**

*Cortés Sanabria Lilia Yadyra; Alvarez Pareja María Stella;  
Arbelaez Gomez María del Pilar*

**52**

**Efecto de la fibra total soluble e insoluble en los niveles de glicemia d pacientes diabéticos tipo 2: un meta análisis**

*Cortés LY; Alvarado M ; Vargas GR*

**53**

**Evaluación subjetiva del estado nutricional del paciente grave.**

*Aliusha Rittoles; Wilfredo Hernández; Gilma Pérez; Dionis Barreiro; Roberto García*

**JUEVES 26 DE JUNIO DEL 2003**



**Sesión de la mañana**

**SALA 3**

**Presidente: Adalberto Piedrabuena (Uruguay)**  
**Secretario: Arturo Rodríguez-Ojea (Cuba)**

09:00-10:30

**Simposio**

Importancia de la terapia nutricional en el manejo integral en las complicaciones de la cirugía gastrointestinal  
Coordinador: *Juan M. Mijares (México)*

**Subtemas:**

1. Sepsis peritoneal. Abdomen abierto  
*Jesús Velázquez (Venezuela)*
2. Manejo de fístulas enterocutáneas complejas en el adulto  
*Amado de J. Athié (México)*
3. Manejo de fístulas enterocutáneas en niños  
*Lissette Hernández (El Salvador)*
4. Intestino corto. Apoyo nutricional  
*Alfredo A. Matos (Panamá)*

10:35-11:05

**Conferencia**

Uso de fórmulas inmunomoduladoras en el paciente quirúrgico  
*Horacio Massotto (Costa Rica)*

11:10-11:25

Receso

11:30-12:00

**Conferencia**

Apoyo nutricional perioperatorio  
*Juan Kehr (Chile)*

12:05-12:35

**Conferencia**

Perfil metabólico y manejo nutricional de la pancreatitis aguda grave.  
*Antônio C. Campos (Brasil)*

12:40-13:30

**Conferencia Temática**

B/BRAUN - AGEM

**Presidenta: Virginia Díaz-Argüelles  
(Cuba)**

**Secretaria: Vivian Mena (Cuba)**

Nutrición enteral en diferentes períodos  
de la vida

Coordinador: *Juan Kehr* (Chile)

Conferencistas: *Verónica Marín* (Chile)

*Silvia Guardia* (Chile)

**Sesión de la tarde**

**Presidente: Rafael Figueredo (Paraguay)**

**Secretaria: Marbelia Iglesias (Cuba)**

14:00-14:30

**Conferencia**

Síndrome de re-alimentación

*Horacio Massotto* (Costa Rica)

14:35-15:05

**Conferencia**

Soporte nutricional en patología colorectal

*Carlos Hartmann* (Venezuela)

15:10-15:40

**Conferencia**

Nutrición enteral vs nutrición parenteral en  
el manejo de fístulas gastrointestinales  
postoperatorias

*Mario Ferreyra* (Perú)

15:45-16:15

**Conferencia**

Intestino Corto. Nuestras experiencias

*Carlos W. Fabián* (Costa Rica)

## Sesión de la mañana

**SALA 4**

**Presidente: Daniel Magnoni (Cuba)**

**Secretario: Sergio Santana (Cuba)**

- |             |   |
|-------------|---|
| 09:00-09:30 | <b>Conferencia</b><br>Emulsiones lípidas concentradas (LCT 30%),<br>en situaciones de agresión aguda<br><i>Abelardo García de Lorenzo</i> (España)  |
| 09:35-10:05 | <b>Conferencia</b><br>Papel de los inhibidores naturales de la ON<br>(Metilarginina) y Arginina en el origen de<br>la disfunción múltiple de órganos<br><i>PAM Leeuwen</i> (Holanda)      |
| 10:10-10:40 | <b>Conferencia</b><br>Implicaciones en la morbilidad y mortalidad<br>en UCI del polimorfismo de la óxido nítrico<br>síntetaza y el TNF<br><i>Luc Cynober</i> (Francia)                    |
| 10:45-11:15 | <b>Conferencia</b><br>Implicaciones clínicas de la NP y NE<br>enriquecidas con Glutamina<br><i>PG Boelens</i> (Holanda)   |
| 11:20-11:30 | Receso  |
| 11:35-12:05 | <b>Conferencia</b><br>Bioimpedancia eléctrica como método<br>de evaluación pronóstico en la evaluación<br>clínica de los pacientes graves en UCI<br><i>César A. Faria-Corrêa</i> (Brasil) |
| 12:10-12:40 | <b>Conferencia</b><br>¿Cómo facilitar la nutrición en pacientes<br>operados de cirugía colorectal?<br><i>Olle Ljungquist</i> (Suecia)   |

## **Sesión de la tarde**

**Presidente: Bolívar Guevara (Ecuador)**

**Secretaria: Berta L. Castro (Cuba)**

14:00-15:30

### **Panel**

Antioxidantes y su aplicación en la práctica clínica

Coordinadora: *Gertrudis Baptista* (Venezuela)

### **Subtemas:**

1. Rol de los Oligoelementos  
*Marines Marulanda* (Venezuela)
2. Indicaciones de los antioxidantes y recomendaciones terapéuticas diarias  
*Jacqueline Alvarez* (Venezuela)
3. Antioxidantes y su papel preventivo en las enfermedades  
*Carlos Hartmann* (Venezuela)
4. Uso de antioxidantes en el paciente crítico  
*Enrique D'Andrea* (Uruguay)

15:35-16:35

### **Panel**

Apoyo nutricional del paciente diabético

Coordinador: *Luis A. Nin* (Uruguay)

### **Subtemas:**

1. Introducción  
*Luis A. Nin* (Uruguay)
2. Soporte nutricional del diabético crítico  
*Zaida Cordero-MacIntyre* (EEUU)
3. Manejo de la hiperglicemia en el diabético en estado crítico  
*Alejandro Hidalgo* (México)

**Sesión de la mañana**

**SALA 5**

**Presidente: Víctor Charlín (Chile)**  
**Secretaria: Marta Cardona (Cuba)**

- |             |  |
|-------------|--|
| 09:00-09:30 | <b>Conferencia</b><br>Repercusión de las deficiencias nutricionales de la embarazada sobre el feto y recién nacido<br><i>Gilberto Yañez (México)</i> |
| 09:35-10:05 | <b>Conferencia</b><br>Lecha Materna. Uso terapéutico<br><i>Rubens Feferbaum (Brasil)</i>   |
| 10:10-10:40 | <b>Conferencia</b><br>Controversia: El uso de la leche de vaca entera durante el primer año de vida<br><i>Reinaldo Figueroa (EEUU)</i>               |
| 10:45-11:15 | <b>Conferencia</b><br>Diarreas intratables. Soporte nutricional<br><i>Mario Cícero (Brasil)</i>  |
| 11:15-11:30 | Receso   |
| 11:30-12:00 | <b>Conferencia</b><br>Tratamiento nutricional de la alergia alimentaria en la infancia<br><i>Reinaldo Figueroa (EEUU)</i>                            |
| 12:05-12:35 | <b>Conferencia</b><br>Métodos para determinar falla de prosperar<br><i>Tracy Winder (EEUU)</i>   |

## **Sesión de la tarde**

**Presidente: *Humberto Fain* (Argentina)**

**Secretaria: *Dania Manresa* (Cuba)**

- |             |   |
|-------------|---|
| 14:00-14:30 | <b>Conferencia</b><br>Fórmulas enterales específicas para pediatría<br><i>Rubens Feferbaum</i> (Brasil)   |
| 14:35-15:05 | <b>Conferencia</b><br>Actualización del soporte nutricional<br>en pediatría<br><i>Mario Cícero</i> (Brasil)   |
| 15:10-15:40 | <b>Conferencia</b><br>Evolución del síndrome de intestino corto<br><i>Humberto Fain</i> (Argentina)   |
| 15:45-16:15 | <b>Conferencia</b><br>Manejo nutricional del niño con Insuficiencia<br>Renal Crónica<br><i>Verónica Marín</i> (Chile)   |
| 16:20-16:50 | <b>Conferencia</b><br>Planificación familiar como herramienta para<br>la prevención de la mala nutrición materna<br>e infantil<br><i>Roxana Valdés</i> (México) |



## Sesión de la mañana

**SALA 6**

**Presidente: Moisés Hernández (Cuba)**  
**Secretaria: Vivian Mena (Cuba)**

09:00-10:30

### **Panel**

El genoma y la nutrición

Coordinadora: *Susana Pineda* (Cuba)

### **Subtemas:**

1. La interacción gen-medio ambiente y el papel de la adecuada alimentación en la prevención, ¿es la prevención de enfermedades?  
*Aracelis Lantigua* (Cuba)
2. Nutrición y enfermedades Heredometabólicas  
*Erna Raimann* (Chile)
3. La atención a las enfermedades heredometabólicas en Cuba  
*Roberto Álvarez* (Cuba)
4. Síndrome PKU materno  
*Jaime Campistol* (España)
5. Soporte Alimentario Nutrimental y Metabólico de la fenilcetonuria  
*Ligia Marcos* (Cuba)
6. Lactancia materna en niños fenilcetonúricos  
*Verónica Cornejo* (Chile)

10:30-10:45

Receso

10:50-12:20

### **Panel**

Programas de intervención en nutrición clínica

Coordinador: *Jesús Barreto* (Cuba)

### **Subtemas:**

1. Diseño y puesta en marcha de los programas de intervención  
*Jesús Barreto* (Cuba)
2. Grupo de apoyo nutricional  
*Dan Waitzberg* (Brasil)

3. Documentación: manuales de procedimientos y registros estadísticos  
*Sergio Santana* (Cuba)
4. Aseguramiento de la calidad en terapia nutricional: Criterios, indicadores y resultados  
*Ana M. Menéndez* (Argentina)

### **Sesión de la tarde**

**Presidenta: *Sonia de Pimiento* (Colombia)**  
**Secretaria: *Eneida Pérez* (Cuba)**

14:00-15:30

#### **Panel**

Organización y manejo del grupo de soporte nutricional domiciliario  
Coordinador: *Arturo Rodríguez-Ojea* (Cuba)

#### **Subtemas:**

1. La nutrición artificial y ambulatoria.  
Criterios de inclusión y exclusión.  
Educación del paciente  
*Arturo Rodríguez-Ojea* (Cuba)
2. Experiencia en nutrición enteral y parenteral a domicilio.  
Objetivos e indicaciones. Vías de acceso, métodos de administración y complicaciones  
*Mercé Planas* (España)
3. Monitoreo y evolución del tratamiento a largo plazo. Control de la calidad del proceso. Funciones del equipo de trabajo hospitalario y del equipo de atención primaria  
*Denise Van Aanholt* (Brasil)
4. Nutrición artificial domiciliaria en pacientes con enfermedades crónicas y en estadios terminales.  
Manejo del soporte nutricional.  
Calidad de vida. Aspectos legales y éticos  
*Silvia Guardia* (Argentina)

15:35-16:05

**Conferencia**

Guías para el manejo de las dietas enterales  
*Gladys O. Morales* (México)

16:10-16:40

**Conferencia**

Imagenología intervencionista en nutrición.  
*Miguel A. Rodríguez* (Cuba)

Sesión de la mañana

**SALA DE PÓSTERS**

**09:00-12:30**

**Presidente: Mario Callejo (Cuba)**  
**Secretaria: Dalili Druyet (Cuba)**

**1**

**Impacto de una dieta compatible en adultos obesos del policlínico "Antonio Guiteras"**

*José Luis Álvarez Gómez; Eumelia Ondina Terrero;  
José Angael Gómez; Dora A. Jarel Valdés; Marta Cardona Gálvez*

**2**

**Importancia de la valoración químico-fisiológica del proceso digestivo para una orientación nutricional adecuada**

*Eumelia Ondina Terrero; José Luis Álvarez Gómez; José Ángel Álvarez Gómez; Dora A. Jarel Valdés; Marta Cardona Gálvez*

**3**

**Comparación del uso de sonda nasoyeyunal v/s gastrostomía en pacientes mayores de 65 años**

*Taricco C; León V; Oltra M; Nieto I; Riedemann K; Reyes E; Sarrá S.*

**4**

**Evaluación de embarazadas con diagnóstico de alto riesgo obstétrico internadas en el Hospital San José**

*Lara Sandra; Galvez Marilucy; Zúñiga Clementina;  
Domecq Catalina*

**5**

**Formulación de indicadores de calidad en la elaboración de nutrición parenteral considerando normas**

**ISO 9001-2000 gmp-oms y gmp-cee**  
*Zúñiga Clementina; Sepúlveda Manuel; Santana Carola;  
Domecq Catalina*

**6**

**Aplicación de indicadores de calidad a una unidad de elaboración de nutrición parenteral**

*Santana Carola; Zúñiga Clementina; Domecq Catalina;  
Sepúlveda Manuel*

**7**

**Hígado graso secundario a nutrición parenteral tratado con carnitina**

*Dahl Erika; Lara Sandra; Zuñiga Clementina*

**8**

**Gasto Energético Basal Medido versus Estimado por Ecuaciones en Niños Obesos**

*Torrejón S. Claudia; Bustos Elena; Parodi Gina; Marín B. Verónica; Rodríguez Lorena; Varas Jeanette*

**9**

**Tirosinemia tipo 1; seguimiento de 6 casos clínicos tratados con ntbc en Chile**

*Raimann E.; Jiménez M.; Cornejo V.; Valiente A; Mabe P.; Cabello J.F.*

**10**

**Niveles de carnitina en niños desnutridos de un Centro de Recuperación Nutricional (CONIN-CREDES) en Chile**

*Raimann E; Cornejo V; Jiménez M; Valiente A; Jarpa S; Espinoza J; Estay C.*

**11**

**Resultados del uso de lactancia materna en niños fenilquetonuricos (pku) diagnosticados precozmente**

*Cornejo V.; Manriquez V.; De la Parra A.; Jiménez M.; Mabe P.; Valiente A.; Colombo M.; Raimann E.*

**12**

**Relacion de  $\omega 6/\omega 3$  de la dieta de niños fenilquetonuricos (pku) diagnosticados precozmente**

*Cornejo V.; Concha M; Barrios A.; De la Parra A; Jiménez M.; Mabe P.; Valiente A.; Colombo M.; Raimann E.*

**13**

**Contaminación microbiana de fórmulas enterales de uso hospitalario**

*Juan Kehr; Blanca Morales; Paula Contreras Lorian Castillo; Waldo Aranda*

**14**

**Control de calidad en preparación de mezclas de nutrición parenteral**

*Dr. J. Kehr; L.Castillo; B.Q.C. Solano y T.M .J. Castro*

**15**

**Nutrición Enteral en Cáncer Gástrico**

*Juan Kehr; Blanca Morales; Flavia Urzua; Walter Noack; Victoria Halabi; Waldo Aranda*

**16**

**Control de calidad en mezclas de nutrición parenteral**

*J. Kehr; B.Q. C. Solano; L. Castillo*

**17**

**Nutrición Enteral en Fístulas Linfáticas**

*Hortensia Carvallo Hernández; Adrián Cancino Neira; Osvaldo Torres Rodríguez; Fresia Guzmán Vivanco; María Ana Palma Ramírez*

**18**

**Comportamiento de la Calidad de la Atención en el Paciente con Desnutrición Proteico Energética**

*Elia Bárbara Hernández; Olga Capetillo Fernández*

**19**

**Morbilidad del Paciente Desnutrido en la Terapia. Hospital Pediátrico San Miguel del Padrón**

*Olga Lidia Cruz Navarro*

**20**

**Intervención nutricional en la prevención de las úlceras por presión**

*Giselle Tarano Quintero; Decirys Frometa Maza*

**21**

**Intervención nutricional en pacientes con fístulas digestivas**

*Giselle Tarano Quintero*

**22**

**Investigación de la masa ósea en una población habanera**

*Carmen Santos Hernandez; José C. Ugarte;*

*Juan González de la Nuez*

**23**

**Estado Nutricional en niños con dolor abdominal recurrente.**

*Rebeca Milian Pavón; Trini Fragoso Arbelo; Tamara Díaz Lorenzo;*

*Martha Iglesias Castaño*

**24**

**Enfermedad de probable transmisión alimentaria.**

**Estado nutricional en niños**

*Tamara Díaz Lorenzo; Angel Caballero Torres;*

*Margarita Valdés-Dapena Vivanco; Pedro Monterrey Gutiérrez*

**25**

**Evaluación Nutricional en niños con desnutrición aguda**

*Tamara Díaz Lorenzo; Ursula Carrillo; Pedro L Rodríguez Alpiazú;*

*Fernando Fernández Lacher*

**26**

**Introducción a la Alimentación Macrobiótica**

*Carmen Porrata; Jorge Menéndez; Concepción Campa; Guido Cattani;*

*Mariela Naranjo; Eric López; Rodrigo Valera*

**27**

**Caracterización de algunos alimentos autóctonos de Cuba para su incorporación dentro de la dieta macrobiótica**

*Mariela Naranjo; Carmen Porrata; Jorge Menéndez; Eric López;*

*Concepción Campa*

**28**

**Evaluación nutricional de las dietas macrobióticas**

*Carmen Porrata; Mariela Naranjo; Jorge Menéndez; Eric López;*

*Rodrigo Valera*

**29**

**Caracterización de la lactancia en el niño menor o igual a cuatro meses**

*Mejías Sánchez Yoerquis; Ruiz de Villa Martínez Yoycet;*

*Medina Alí Frank Ernesto; García Peña Olga Lidia*

**30**

**Repercusión de las IRA en el estado nutricional del niño de uno a cinco años**

*Pérez Alonso Tatiana; Nieves Cortina Yudit;  
Ruiz de Villa Martínez Yoycet; Barreras Guerra Niuvis*

**31**

**Estudio de la evaluación clínica en pacientes desnutridos con infección intrahospitalaria**

*Nidia Estremera Morales; Roberto García de Varona;  
Camila del Risco Racet; Nancy Martínez Villavicencio*

**32**

**Evaluación del Área Tímica y respuesta de la Inmunidad Celular en niños desnutridos**

*Nidia Estremera Morales; Roberto García de Varona;  
Ibett Prince Martinez; Yanet Loret de Mola Bueno*

**33**

**Atención Dietética a Embarazadas**

*Carmen Perez Llanes; Lidubina Mendoza Ríos*

**34**

**Intervención educativa sobre alimentación y nutrición a embarazadas bajo peso. Municipio Camajuaní. Enero1999- Diciembre 2000**

*Eduardo González Bonachea; Arletis Cruz Guerra;  
Milagros Rodríguez Cárdenas*

**35**

**Prevalencia de desnutrición energética nutricional (DEN) en pacientes hospitalizados Hospital Celestino Hernández Robau. Santa Clara 2002**

*Eduardo González Bonachea; Marcelina González García;  
Isabel Rosetty González*

**36**

**Estudio del estado nutricional de los pacientes sometidos a diálisis y hemodiálisis con nefropatías crónicas. Villa clara 2003**

*Yareli GorriCot; Haydee Diaz Morera; Anisel Hernández Zaguirre;  
Margarita Puerto Díaz*



**37**

**Estudio de los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en Villa Clara. Año 2001 – 2002**

*Margarita Puerto Díaz; Mercedes Rodríguez Rodríguez;  
Anisel Hernández Zaguirre; Ester Rivero Álvarez;  
Haydee Díaz Morera*

**38**

**Desnutrición energético nutricional (DEN) y sepsis nosocomial en el Hospital "Celestino Hernández Robau". Villa Clara. Enero-junio 2002**

*Marcelina González García; Eduardo González Bonachea;  
Maritza Martín Hernández; Isabel Rosetty González;  
Ester Rivero Álvarez*

**39**

**Riesgos alimentarios. Experiencias de 11 años. Villa clara 1991-2001**

*Annia González Rivero; Ester Rivero Álvarez;  
Marcelina González García; Odalys Piñero Medina;  
Yimmy Sarria Hernández*

**40**

**Estudio geoepidemiológico de los hábitos alimenticios en pacientes de la tercera edad pertenecientes a tres municipios de la provincia de Villa Clara, año 2003**

*Haydee Díaz Morera; Margarita Puerto Díaz;  
Anisel Hernández Zaguirre; Mercedes Rodríguez Rodríguez;  
Yareli Gorrín Cot*

**41**

**Nutrición y enfermedades crónicas no transmisibles en el adulto mayor. Cuba 1970-2000**

*Odalys Piñero Medina; Manuel Hernández Triana; Leocadio Almansa;  
Annia González Rivero; Belkis Torres Machado*

**42**

**La televisión educativa en un proyecto de educación nutricional dirigido a la embarazada en la zona montañosa del Escambray, Cuba**

*Alfredo Gutiérrez Maydata; Mayté Treto Fernández*

**43**

**Nutrición en el paciente con Cirugía abdominal**

*Ibís de la C. Rojo Cásares*

**44**

**Nutricomp. Recuperación nutricional en desnutridos agudos**

*Braudelino González Cabrera; Tamara Díaz Lorenzo;  
Margarita Pavón Hernández*

**45**

**Nutrición en el paciente quirúrgico pediátrico**

*Ana Barbarita Navarro Sombert; Vivian Mena*

**46**

**Nutrición enteral y parenteral en pacientes quirúrgicos críticos relaparotomizados**

*Julio R. Betancourt Cervantes; Luis O. Olivera Bacallao;  
Juan L. Pérez Chávez; Florinda López de la Cruz;  
Roberto Castellanos Gutiérrez*

**47**

**Estado nutricional perioperatorio**

*Santos Golvi Rodríguez Legrá*

**48**

**Regímenes Dietéticos Especiales en Pacientes en estado crítico**

*Bartola Hernández Martínez; Ursula Carrillo Estrada*

**49**

**Dieta fija en calcio y fósforo: aceptabilidad y utilidad en la práctica clínica**

*Yolanda Guitart Pérez Puelles*

**50**

**Participación de Enfermería para demostrar la desnutrición energético-proteica en pacientes neuroquirúrgicos**

*Maribel Caballero Riberi*

**51**

**Apoyo nutricional en el paciente oncológico**

*Idelmis Curbelo Heredia; Armando Moret Montano;*

*Idalmis Infante Ochoa*

**52**

**Gustos y preferencias alimentarias en gestantes del Policlínico "Jorge Ruiz Ramírez"**

*Ondina Prado Carrasco; Marta Cardona Gálvez;*

*Carmen Porrata Maury; Pedro Monterrey Gutiérrez*

**53**

**Algunos factores de riesgo relacionados con el peso al nacer**

*Iris Cortina Mena; Ahindris Calzadilla Cambara; Anahis Díaz Giralдино;*

*Ileana del Valle Infante*

**54**

**Evaluación nutricional del zinc en un grupo de pacientes de la tercera edad**

*Adaljiza Torriente Fernández; Georgina M. Zayas Torriente;*

*Raúl Padrón Chacón; Luis Thoreaux Montes de Oca; Iraida Wong*

**55**

**Aplicación de una formulación dispensarial de propomiel en pacientes con osteomioarticulares. Resultados preliminares**

*Adolfo González Salvador; Liena Hernández Orizondo*

**56**

**Valoración de la Harina de Soya para la obtención de una base nutritiva como suplemento nutricional para medios de cultivo microbiológicos**

*Anna Karelia Collado Coello*

**57**

**Biopla C.D. Un complejo proteico mineral placentario humano como apoyo nutricional en diferentes patologías**

*Carlos Miyares Cao; Gabriel Coto Valdés*

**58**

**Morbilidad del lactante desnutrido**

*Guerra Barreras Niuvis; Cortina Nieves Yudit;*

*Ruiz de Villa Martínez Yoycet; Medina Alí Frank Ernesto*

**59**

**Experiencia adquirida en el manejo nutricional de pacientes galactosémicos**

*Ursula Carrillo Estrada; Adefe Delis Gabriel*

**Sesión de la tarde**

**14:00-17:30**

**Presidenta: Ana Camejo (Cuba)**

**Secretaria: Maritza González (Cuba)**

**1**

**Valoración nutricional y resultado final del embarazo en adolescentes**

*Nitza Sánchez Martínez; Rosendo Sánchez Rodríguez;  
Belkis Rodríguez Vázquez; Arno Pérez Zagarra*

**2**

**Pronóstico de la peritonitis difusa grave según el estado nutricional**

*Julio César González Aguilera; Agustín Rodolfo López Leirós*

**3**

**Accionar del farmacéutico clínico en la nutrición**

*Agustín Rodolfo López Leirós; Julio César González Aguilera*

**4**

**Efectos de la suplementación proteica en patinaje Velocidad**

*Abel A Cueto Sanz; Luis Ramírez Reyes*

**5**

**Caracterización de la alimentación de los estudiantes de pre-universitarios de la provincia de Cienfuegos**

*Amarelis Rodríguez Fuentes*

**6**

**Síndrome depresivo como primera manifestación de anemia perniciosa**

*Nuno Vieira; Javier Rodríguez-Vera; Luisa Arez; Rui Tomé*

**7**

**La educación nutricional insertada en los objetivos y metas de salud ocupacional de una empresa de transporte y almacenamiento de petróleo**

*Elizabeth Wojslaw; Maria Eulália Rocha Carneiro*

**8**

**Terapia nutricional enteral y parenteral en hospitales generales públicos del Paraguay**

*Figueredo Grijalba R.; González L.; Chirife G.; Lawes C.; Moreno Azorero R.*

**9**

**Experiencia con el catéter central de inserción percutánea en la unidad de cuidado intensivo neonatal del hospital "Edgardo Rebagliati Martins" del Seguro Social de salud del Perú**

*Arminda Gil Castañeda*

**10**

**Nutrición parenteral intradiálisis (npid) en un paciente con hemodiálisis crónica (HC), primera experiencia en Paraguay**

*Goiburu Bianco M.E.; Orué Simón M.G.*

**11**

**Estado nutricional de pacientes hospitalizados en el hospital "Víctor Lazarte Echegaray"**

*Nancy Carolina García Johnson; Edgar Roldán Pereda  
Carlos Alvarez Baglietto; Amanda Galarreta Briceño*

**12**

**Protective effect of intravenous lipidic emulsions with long and medium chain triglycerides in inflammatory colitis in rats**

*Bertevello P.L.; Waitzberg D.L.; Logullo A.F.; Torrinhos R.S.; Chiferi, V.; Campos, F.G.; Alves C.C.; Tamanaha, E.; Nonogaki S.*

**13**

**L-Alanyl-L-Glutamine (ALA-GLN) enriched TPN favours hepatic regeneration in malnourished rats after partial hepatectomy**

*Rosângela Jesús; Sueli Nonogaki; Pedro Bertevello; Raquel Torrinhos; Dan L. Waitzberg*

**14**

**Intestinal Turnover Rate in Major Surgical Trauma and Malnutrition with L-Alanyl - L-Glutamine (Ala-Gln) Enriched TPN**

*Rosângela Jesus; Ângela Logullo; Sueli Nonogak; Pedro Bertevello; Raquel Torrinhas; Dan Waitzberg*

**15**

**Effect of two new lipid emulsions designed to parenteral use on the expression of molecules with immunological functions on human monocytes/macrophages surface**

*Raquel Susana Matos de Miranda Torrinhas, Hiro Goto, Magnus Gidlund, Maria Mirtes Sales, Patricia Aparecida Oliveira, Thiago Manzoni Jacintho, Dan Linetzky Waitzberg*

**16**

**Fish oil lipid emulsions decrease the expression of Fc receptors on surface membrane of human monocytes/ macrophages (MO) in vitro**

*Raquel S. Torrinhas; Hiro Goto; Magnus Gidlund, Thiago; M. Jacinto; Maria Mirtes Sales; Patricia A. Oliveira; Dan L. Waitzberg*

**17**

**Economical analysis of the integrated home-hospital model for nutritional therapy in surgical patients**

*Baxter, Y. C.; Waitzberg, D. L.; Dias, M. C.; Maculevicius, J.; Cecconello, I; Couteleng, B.*

**18**

**Evaluación de la adecuación de la terapia nutricional realizada en la unidad de terapia intensiva de un hospital universitario**

*Elisabeth Dreyer; Salete Brito; Rita de Cássia Rodrigues; Ilka de Fátima S. F. Boin*

**19**

**Perfil nutricional de pacientes oncológicos hospitalizados**

*Oliveira GPC; Bottoni A; Marco D; Borges VC; Aaholt DPJ; Coppini LZ; Ferrini MT; Carvalho NA; Kechichian R; Hossaka WM; Silva FBF; Martins JR; Silva MLT Waitzberg DL*

**20**

**Estado nutricional y asociación con complicaciones postoperatorias en cirugía general. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2002**

*García Rivas Plata, Oscar; Salas Villasante Juan Carlos; Lau Torre*

**21**

**Nutrición parenteral en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Experiencia de un año**

*Juan Salas; Q.F. Haydee Villafana; Yodalia Burgos*

**22**

**Efecto del soporte nutricional enteral y parenteral en pacientes con fístulas gastrointestinales post-operatorias, del Hospital Nacional "Hipólito Unanue", Lima**

*Maritza Arbaiza Ríos; Magaly Vargas Abad*

**23**

**Evaluación del estado nutricional en el Servicio de Ginecología**

*Anadys B. Segura Fernández; Wilfredo Hernández Pedroso;*

*Leonor Pérez Riveiro; Alba M. Atienza Bárzaga*

*Guillermo Rodríguez Iglesias*

**24**

**Terapia Nutricional: Prescrição e considerações sobre ocorrências na administração.**

*Juliana Maria Faccioli Sicchieri; Maria do Rosário del Lama*

*de Unamuno; Júlio Sérgio Marchini*

**25**

**Complicações da nutrição enteral em pacientes de UTI: comparação entre os métodos de administração contínua e intermitente**

*Serpa, Letícia Faria; Kimura, Miako; Faintuch, Joel*

**26**

**Programa de treinamento para equipe de enfermagem através do trabalho de iniciação científica**

*Serpa, Letícia Faria; Manzione Elizabeth Ferrante; David, Raquel*

*Juliana Marcondes; Gennari, Terezinha Dalossi*

**27**

**Indicadores de la composición corporal y peso adecuado para la evaluación nutricional del adulto cubano de 20 a 59 años**

*Jorge Alberto Fernández Vieitez*

**28**

**Evaluación nutricional en el equipo escolar provincial de yudo**

*Raymundo Pérez Urquiza*

**29**

**Evaluación nutricional del paciente crítico**

*Marta Patricia Casanova González;*

*Juan Francisco Rocha Hernández; María Elena Vital Camba*

**30**

**Riesgo Nutricional en la 3ra edad en un consultorio médico. Policlínico Hermanos Cruz Año 2002**

*María de la Caridad Casanova; Nancy S. Gener Arencibia;*

*Maricela Trasancos Delgado; Regla E. Suárez Cabrera*

**31**

**Estado nutricional en lactantes y cultura alimentaria en la comunidad Santa Cruz. Pinar del Río**

*Nadia Arteché Díaz*

**32**

**Evaluación dietética de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos**

*Lázaro Vázquez Vázquez; Johanca Rondón McCallum;*

*Carmen Remuñan Boue; Roberto Davas Santana*

**33**

**Tercera edad , cirugía y riesgo nutricional**

*Regla E. Suárez Cabrera; María de la C. Casanova Moreno*

**34**

**Nutraceutico trofin: evaluación en niños desnutridos y delgados con y sin anemia**

*Elisa Aznar; Dr. Raúl González; Maritza González;*

*Yamilet Díaz; Ivón Pauste*



**35**

**Una alternativa más viable biológicamente para combatir los estados deficitarios de hierro o trastornos vinculados con su metabolismo**

*Raúl González H.; Elisa Aznar G.; Maritza González P.*

**36**

**Nutrición enteral con fórmula polimérica en diarrea persistente**

*Jorge E. Padrón Álvarez; Ma. Liorka Hernández Argüelles;*

*Pedro P. Rodríguez Mesa; Francisco Valdéz Armas*

**37**

**Síndrome de Smith Lemli Opitz: un error congénito del metabolismo del colesterol. Datos clínicos y moleculares en pacientes cubanos**

*Diana Martín García; Malgorzata Nowaczy;*

*Angel Aquino Perna; John Waye; Miguel Rodríguez Vázquez;*

*Estrella Martín Oramas; Estela Morales Peralta;*

*Aracely Lantigua Cruz*

**38**

**Alternativa para el diagnóstico bioquímico del Síndrome de Smith Lemli Opitz**

*Angel Aquino Perna; Diana Martín García;*

*Mayda Rodríguez Carmona; Miguel Rodríguez Vázquez*

**39**

**Manejo integral del adulto obeso, combinando: Dietoterapia, Ejercicio Físico y Educación Nutrición**

*Xiomara del Carmen González González; Odalis Martí López;*

*Roberto Morán Puga*

**40**

**Morbilidad del lactante desnutrido sometido a cirugía cardiovascular**

*Dunja Benítez Ramos; Luis Bravo Pérez de Ordáz;*

*María Teresa Consuegra Chuairei; Luis Marcano Sanz;*

*Irán Ochoa Suárez*

**41**

**Evolucion de la EDA en niños malnutridos.**

**Hospital Pediátrico "Eliseo N. Caamaño"**

*Eldalina Rodríguez Hernández*

**42**

**Página Web Nutrición en el paciente crítico**

*Nordal González Valera; Jorge Medina Batista*

**43**

**Errores dietéticos y enfermedades crónicas en el medio industrial**

*Gillian A. Arruda; Welliton D. Popolim; Adriana Roviello;  
Márcia M. Rodrigues; Joel Faintuch*

**44**

**Implantación de un programa de orientación nutricional para empleados industriales**

*Gillian A. Arruda; Welliton D. Popolim; Adriana Roviello;  
Marcia M. Rodríguez; Joel Faintuch*

**45**

**Ventajas y limitaciones de la orientación nutricional en trabajadores obesos**

*Arruda Gillian Alonso; Popolim Welliton Donizeti;  
Rodrigues Márcia Maria; Castro Maria De Lourdes Araújo De;  
Faintuch Joel*

**46**

**Evaluación de un protocolo de tratamiento para la obesidad con suplementación vitamínica**

*Malicela Barceló Acosta; Miguel Sánchez Martines;  
Gerardo Borroto Díaz*

**47**

**Evaluación de un suplemento renal oral en la evolución de parámetros clínicos y nutricionales de pacientes en hemodiálisis**

*Luz Andrea Chaves P.; Valeria Aicardi*

**VIERNES, 27 DE JUNIO DEL 2003**



**Sesión de la mañana**

**SALA 3**

**Presidente: Alfredo A. Matos (Panamá)**  
**Secretaria: Isabel Martín (Cuba)**

09:00-10:30

**Simposio**

La transición nutricional del mundo  
en desarrollo

Coordinador: *Benjamín Caballero* (EEUU)

**Subtemas:**

1. Globalización, desarrollo y transición  
nutricional en Latinoamérica  
*Benjamín Caballero* (EEUU)
2. Factores relacionados con la transición  
nutricional en Chile y sus consecuencias  
*Cecilia Albala* (Chile)
3. Enfermedades crónicas no transmisibles.  
Obesidad y transición nutricional en Cuba  
*Arturo Rodríguez-Ojea* (Cuba)

10:35-10:45

Receso

10:50-12:20

**Simposio ONU/SIDA**

Manejo multidisciplinario del paciente  
con SIDA

Coordinadora: *Rosaida Ochoa* (Cuba)

**Subtemas:**

1. Efectos de la terapia nutricional  
en el paciente con SIDA  
Médico: *Rafael Figueredo* (Paraguay)  
Enfermera: *Leocadia Varela* (EEUU)  
Nutricionista: *Gertrudis Baptista*  
(Venezuela)
2. Interacción fármaco-nutriente en el VIH  
Farmacéutica: *Ana M. Menéndez*  
(Argentina)
3. Formación del GAN en PWIH  
*Armando Álvarez* (Cuba)
4. Síndrome lipodistrófico  
*Julieta Klassen* (Chile)

## Sesión de la mañana

**SALA 4**

**Presidente: Reinaldo Figueroa (EEUU)**  
**Secretario: Jesús Barreto (Cuba)**

09:00-10:30

### **Panel**

Soporte nutricional en situaciones especiales  
Coordinador: *Wilfredo Hernández* (Cuba)

### **Subtemas:**

1. Estrategias anticatabólicas y anabólicas en el paciente quemado  
*Diana M. Cárdenas* (Francia)
2. Soporte nutricional y metabólico del paciente con neurotrauma  
*Antonio Carrasco* (México)
3. Nutrición en el paciente obeso crítico  
*Juan C. Castillo* (México)
4. Soporte nutricional en la Insuficiencia respiratoria  
*Víctor Sánchez* (México)

10:30-10:45

Receso

10:50-12:20

### **Simposio**

Vías de acceso de la nutrición enteral  
Coordinador: *Humberto Arenas* (México)

### **Subtemas**

1. Vías de acceso enteral en el adulto  
*José L. Gutiérrez* (México)
2. Vías de acceso enteral en pediatría  
*Cesar Muñoz* (Costa Rica)
3. Cuidados de enfermería de los accesos enterales  
*María I. Pereira de Freitas* (Brasil)
4. Complicaciones de los accesos enterales  
*Humberto Arenas* (México)

## Sesión de la mañana

**SALA 5**

**Presidente:** *Carlos W. Fabián (Costa Rica)*  
**Secretaria:** *Virginia Díaz-Argüelles (Cuba)*

09:00-10:30

### **Mesa Redonda**

Nutrición parenteral. Vías de acceso

*Coordinador: Eduardo Ferraresi (Argentina)*

#### **Subtemas:**

1. Vías de acceso en nutrición parenteral:  
lo bueno, lo nuevo y lo útil  
*Eduardo Ferraresi (Argentina)*
2. Manejo de las líneas centrales en adultos  
y niños  
*Leocadia Varela (EEUU)*
3. Epidemiología, microbiología  
y patogénesis de la infecciones  
por catéter  
*Haydeé García (Puerto Rico)*

10:35-11:05

### **Conferencia**

Manejo protocolizado de catéteres venosos  
centrales tunelizados para nutrición parenteral  
total en un período de 10 años  
*Michel Portanova (Perú)*

11:10-11:25

Receso

11:30-12:00

### **Conferencia**

Estudio con microscopía electrónica  
de partículas grasas en sistemas  
3 en 1 de NPT. Consecuencias en el control  
de la calidad  
*María Ocaña (Perú)*

12:05-12:35

### **Conferencia**

Control de la calidad de mezclas de nutrición  
parenteral total  
*Carlos Solano (Chile)*

**Sesión de la mañana**

**SALA 6**

**Presidente: Ana M. Menéndez (Argentina)**  
**Secretaria: Marta Cardona (Cuba)**

- |             |  |
|-------------|--|
| 09:00-09:30 | <b>Conferencia</b><br>La nutrición como sistema en la preparación<br>del deportista de alto rendimiento<br><i>Luis Ramírez (Cuba)</i>        |
| 09:35-10:05 | <b>Conferencia</b><br>Nutrición y deportes. Mitos y realidades<br><i>Carmen Ruiz (México)</i>  |
| 10:10-10:40 | <b>Conferencia</b><br>Aspectos nutricionales en deporte<br>de resistencia y fuerza<br><i>Celso Cukier (Brasil)</i>                           |
| 10:45-11:15 | <b>Conferencia</b><br>Nuevas recomendaciones nutricionales<br>para ingesta energética y actividad física<br><i>Benjamín Caballero (EEUU)</i> |
| 11:15-11:30 | Receso   |
| 11:35-12:05 | <b>Conferencia</b><br>Hacer o no hacer actividad física<br><i>Jorge Bacallao (Cuba)</i>  |

## Sesión de la mañana

**SALA 7**

**Presidente: Vanessa Fuchss (México)**  
**Secretario: Sergio Santana (Cuba)**

09:00-10:30

### **Simposio**

Dilemas legales y éticos del apoyo nutricional  
Coordinador: *Dan Waitzberg* (Brasil)

Se abordará el tema desde el punto de vista:

1. Médico: *Dan Waitzberg* (Brasil)
2. Enfermería: *Sonia de Pimiento* (Colombia)
3. Farmacéutico: *Dirce Akamine* (Brasil)
4. Nutricionista: *Gertrudis Baptista* (Venezuela)
5. Aspectos éticos de la nutrición en el paciente crítico  
*Enrique D'Andrea* (Uruguay)
6. Aspectos legales del apoyo nutricional en pediatría  
*César Muñoz* (Costa Rica)

10:30-11:50

Receso

11:50-12:20

### **Panel**

La nutrición en el anciano  
Coordinador: *Emilio Zayas* (Cuba)

#### **Subtemas:**

1. Cambios fisiológicos y discapacidad con el envejecimiento. Sarcopenia y síndrome de fragilidad en el anciano  
*María del C. Velázquez* (México)
2. Evaluación y tratamiento del riesgo nutricional en el anciano institucionalizado y en el hogar  
*Emilio Zayas* (Cuba)
3. Envejecimiento saludable ¿Qué papel desempeñan los patrones de alimentación y las tradiciones culturales?  
*Daniel Magnoni* (Brasil)



4. Suplementación oral en el anciano  
*Juan Kehr* (Chile)
5. Aspectos éticos de la nutrición  
en el anciano terminal  
*Lia S. Daichman* (Argentina)

12:25-12:55

**Conferencia**

¿Por qué no come el abuelo?

*Luis Ize* (México)

**Sesión de la mañana**

<b>SALA DE PÓSTERS</b>
------------------------

**09:00-12:30**

**Presidente: *Pedro Monterrey (Cuba)***  
**Secretario: *Moisés Hernández (Cuba)***

**1**

**Nutrición Enteral en Pacientes Quirúrgicos**

*Mario F. Callejo Hernández; Jorge García Bango Chavan;  
José Salvador Núñez Wong Shue*

**2**

**La Grasa de Gallina, Fuente Calórica en el Soporte Nutricional Enteral**

*Mario F. Callejo Hernández*

**3**

**Efectos de las quemaduras sobre la nutrición humana**  
**Olga Rodríguez Sánchez; Dalilis Druyet Castillo**

*María del Carmen Franco Mora; Ernesto Rodríguez López;  
Román Lannes Sansó*

**4**

**Comportamiento del estado nutricional en el Quemado**

*Olga Rodríguez Sánchez; Dalilis Druyet Castillo;  
José Angel Torres La Rosa; María del Carmen Franco Mora;  
Ernesto Rodríguez López*

**5**

**Nutrición en el paciente grave y su comportamiento en el conteo global de linfocitos**

*Roberto Henry Knight; Mileydis Toirac Martínez;  
Yaquelin Terry Harrosay; Ligia Bridón Romero*

**6**

**Estado de Desnutrición Hospitalaria. Experiencia del Hospital General "Agostino Neto"**

*Roberto Henry Knight; Ibrain Ganen Pratts*

**7**

**Evaluación nutricional en pacientes de la tercera edad en un área de salud. 2002**

*Yaquelin Terry Jarrosay; Marjoris Terry Jarrosay;  
Roberto Henry Knight*

**8**

**Influencia del Soporte Nutricional perioperatorio en pacientes con cáncer laríngeo**

*Eblis Romero Ribeaux; Mileydis Toirac Martínez;  
Roberto Henry Knight; Lucía Carnegie Squires*

**9**

**Evaluación nutricional y hábitos alimentarios en un grupo de adolescentes**

*Isabel Norma Pérez Cruz; María Eugenia Rizo García;  
María Teresa Cepero Val; Silvia Santana Sardañas*

**10**

**Papel del soporte nutricional en las lesiones gastroesofágicas graves por cáustico**

*Mileydis Toirac Martínez; Jorge Luis Rojas de la Cruz;  
Roberto Henry Knight*

**11**

**Nutrición Parenteral Precoz en Terapia Intensiva Neonatal Hospital "Ramón González Coro". Enero 2000 – Enero 2002**

*Alina González Hernández; Lourdes Pupo Portal;  
Virginia Díaz-Argüelles Ramírez- Corría;  
Aida Silvia Porto Rodríguez*

**12**

**Nutrición del Recién Nacido menor de 1800 gramos en el primer año de vida. Hospital "Ramón González Coro" Enero 2000 – Enero 2002**

*Lourdes Pupo Portal; Alina González Hernández;  
Virginia Díaz-Argüelles Ramírez- Corría;  
Aida Silvia Porto Rodríguez*

**13**

**Alimentación precoz en recién nacidos con peso al nacer menor de 2000 gramos**

*Mariela Rodríguez Martín*

**14**

**Evaluación de la alfalfa como suplemento nutricional en embarazadas adolescentes**

**Isara Verano Sánchez; Norma Silva Leal**

**15**

**Valoración nutricional de la embarazada y su relación con el peso neonatal**

*Jorge R. Fernández; Luisa Bustamante Frandenthaler;  
Norma Silva Leal*

**16**

**Riesgo de bajo peso al nacer según Índice de Masa Corporal Materno a la captación**

*Norma Silva Leal; Jorge R. Fernández;  
Luisa Bustamante Frandenthaler*

**17**

**Determinaciones de lípidos en madres y sus recién nacidos y su relación con el Índice de Masa Corporal Materno a la captación del embarazo**

*Luisa Bustamante Frandenthaler; Norma Silva Leal;  
Jorge R. Fernández*

**18**

**Estado nutricional del recién nacido quirúrgico**

*Regla Caridad Broche Cando; Ana Camejo Plasencia*

**19**

**Evaluación nutricional del recién nacido <1500g**

*Yamilet Barrios Rentarías; Silvia Porto Rodríguez*

**20**

**Método para la distribución de asignaciones de alimentos según las necesidades nutricionales**

*Juan Castellanos Caballero; Luis García Quesada*

**21**

**Soporte nutricional en pacientes en fase de rehabilitación**

*Ronys Mena Machirán; Aracelis Maceo Reyes*

**22**

**Recuperación Nutricional del niño con parálisis cerebral**

*Aída Lafita Hinojosa*

**23**

**Resultado de la aplicación de la dieta blanda mecánica en ancianos con dificultades en la masticación y la deglución**

*Caridad García Salazar; Niurkis Sabouquet Sarmiento*

**24**

**Evaluación Nutricional de los lactantes ingresados en el Servicio de EDA, del Hospital Provincial de Ciego de Avila**

*Ileana Montejil Rogers; Mirtha Susana Pino*

**25**

**Apoyo nutricional al paciente con artritis reumatoidea**

*Orlando Heredia Colás*

**26**

**Análisis de la Vigilancia Alimentaria y Nutricional en una Institución de Salud de la Provincia Santiago de Cuba Año 2001 – 2002**

*Albis Nuvia Favier Ramírez; Noelvis Mengana Fontanal*

**27**

**Resultados de la Vigilancia Alerta Acción en mayores de 18 años en dos áreas de salud de Stgo de Cuba año 2002**

*Albis Nuvia Favier Ramírez; Virtudes Salas Torreblanca*

**28**

**Vigilancia Alimentaria en Instituciones Escolares. Resultados de los años 2001 – 2002 en la Provincia Santiago de Cuba**

*Albis Nuvia Favier Ramírez; Virtudes Salas Torreblanca;  
Noelvis Mengana; Odalis Lazo Ramos;  
Graciela Ogra Álvarez*

**29**

**Estudio de algunos indicadores Nutricionales en Mujeres en edad fértil de tres Municipios de la Provincia Stgo. de Cuba**

*Albis Nuvia Favier Ramírez; Leonor Callís Mayeta;  
Noelvis Mengana Fontanal; Virtudes Salas Torreblanca*

**30**

**Estudio Antropológico Social de la Alimentación en Escolares de Secundaria Básica. Municipio Santiago de Cuba**

*Estrella García González; Carmen Porrata Maury;  
Pedro Monterrey Gutiérrez*

**31**

**Importancia de la Introducción de los Módulos Alimentarios en pacientes desnutridos y su atención médico social**

*Andro Tabares Díaz*

**32**

**Estudio antropométrico de adolescentes atendidos en consulta de nutrición**

*Mario J. Casas Lopez; Nancy Uriarte;  
Ma. Victoria Guntiñas; Lázaro Alfonso Novo; Mabel Vera;*

**33**

**Malnutrición energético nutrimental y desarrollo psicomotor**

*Lázaro Alfonso Novo; Mario J Casas Lopez;  
Nancy Uriarte Guerra; Maritza Llanes Cepero;  
Mabel Vera Díaz*

**34**

**Incidencia de factores de riesgo en pacientes desnutridos**

*Lazaro Alfonso; Nancy Uriarte; Mario Casas Lopez;  
Mabel Vera*

**35**

**Incidencia de factores socioeconómicos y ambientales en pacientes lactantes desnutridos**

*Nancy Uriarte; Lázaro Alfonso; Mario Casas Lopez;  
Mabel Vera*

**36**

**Nutrición Perioperatoria en Cirugía Cardiovascular Pediátrica. Investigación por concluir.**

*Luis Enrique Marcano Sanz; Dunia Benitez Ramos;  
Luis Bravo Pérez de Ordaz; Raquel Maciques Rodríguez*

**37**

**Efecto del Peso Materno Pre-Gestacional sobre algunas variables Maternas y Perinatales en Diabéticas Gestacionales. Informe Preliminar**

*Rodríguez Anzardo, B.R.; Valdés Amador, L; Pérez Piñero, J.; Lang Prieto, J.; Robaina Ugartemendía, M; Santana Bacallao, O; Herrera Cuevas, B.E; Hernández Hernández, M; Sanabria Arias, A.M; Márquez Guillén A.*

**38**

**Estudio de un Grupo de Pacientes atendidas en la Consulta de Nutrición**

*Guerra Chang, E.; Cuevas Hidalgo, E.; Reina Gómez, G.; Rodríguez Anzardo, B.R.I*

**39**

**Tratamiento de la Diabetes Gestacional. ¿Dieta o Insulina? Informe Preliminar**

*Rodríguez Anzardo, B.R; Valdés Amador, L; Pérez Piñero, J; Santana Bacallao, O; Lang Prieto, J; Zaldívar Guerra, O; Robaina Ugartemendía, M; Herrera Cuevas, B.E; Hernández Hernández, M; Sanabria Arias, A.M; Márquez Guillén, A.*

**40**

**Relación peso ganado con variables maternas y perinatales en Diabéticas Gestacionales**

*Valdés Amador, L; Sosa Leyva, M; Santana Bacallao, O; Rodríguez Anzardo, B; Robaina Ugartemendía, M; Lang Prieto, J; Santurio Gil, A; Sanabria Arias, A. M; Márquez Guillén*

**41**

**Caracterización psicológica de 30 adolescentes malnutridos por Defecto**

*Luisa Suárez García; Mario Casas López; Lázaro Alfonso; Nancy Uriarte; Mabel Vera; Zayda Pérez Zubillaga; Ayda Spluga*

**42**

**Programa para la prevención de la obesidad infantil en la comunidad**

*Eucaris Martínez Pérez; Regino Piñeiro Lama; Tamara Díaz Lorenzo*

**43**

**Afectación nutricional en síndrome febril**

*Milagros Morales Leyva; Frances Seiglie; Maria del Carmen Luis;  
Mario J. Casas López; Mabel Vera*

**44**

**La nutrición: Elemento fundamental en la buena evolución en los pacientes fibroquísticos.**

*Lidia Ramos Carpenter; Haydee Cantillo Gamez;  
Cristina Reyes López; Beatriz Barreiros Paredes;  
Aida Aspluga; Mabel Vera García*

**45**

**Unidad de Nutrición Enteral Pediátrica: Una alternativa para el tratamiento del niño con alto riesgo nutricional**

*Rafael Jiménez García; Eduardo Sagaró González;  
Yoanka Lafita Gámez; María Elena Trujillo*

**46**

**Caracterización del Fallo para Crecer en una cohorte de niños cubanos con Fibrosis Quística.**

*Rafael Jiménez García; Juan Bautista; Yoanka Lafita Gámez;  
Eduardo Sagaró González; María Elena Trujillo;  
Ronoel Peñalver Valdés*

**47**

**Uso de un Suplemento Nutricional (Trofín) como Tratamiento de la Anemia de la Embarazada**

*Guerra Chang, E; Rodríguez Anzardo, B.R; Pérez Piñero, J.S;  
Ramírez Díaz, V.; Cuevas Hidalgo, E.; Brindis*

**48**

**Evaluación Económica y Nutrición Clínica: Intervención alimentaria y nutrimental en la cirugía electiva del cáncer colorrectal**

*Rafael León Rodríguez; Manuel Collazo Herrera;  
Sergio Santana Porbén; Jesús Barreto Penié*

**49**

**Lesiones Agudas de la mucosa gástrica y nutrición oral en el paciente crítico**

*Marjoris Piñera; Ivan Pérez; Sergio del Valle Díaz;  
Olga Rodríguez Sánchez; Dalilis Druyet*



**50**

**Nutrición oral y alteraciones digestivas agudas como hallazgos  
necrópsicos en el quemado**

*Marjoris Piñera; Enrique Bamegas; Olga Rodríguez Sánchez;  
Sergio del Valle Díaz; Dalilis Druyet*

**51**

**Evaluación nutricional y hábitos alimentarios en un grupo  
de adolescentes**

*Isabel Norma Pérez Cruz; María Eugenia Rizo García;  
María Teresa Cepero Val; Silvia Santana Sardañas*

**52**

**Resultado de la intervención sobre la implantación del consumo  
de vegetales y frutas en un centro interno del municipio  
Songo La Maya, Provincia: Stgo de Cuba**

*Pilar Vispo García Dietta; Milagro Hechevarría Williams*

**Sesión de la tarde**

**SALÓN PLENARIO**

**Presidente: *Presidente de FELANPE 2003-2005***

**Secretario: *Raquel Maciques (Cuba)***

14:00-14:30

**Conferencia**

Deficiencia de hierro en el niño menor de dos años

*Nevin Scrimshaw (EEUU)*

14:35-16:00

**Grupo de Discusión**

Rol de las sociedades en la enseñanza de la nutrición

**Mediador:** *Aldo Álvarez (Cuba)*

**Relator:** *Berta L. Castro (Cuba)*

Los vicepresidentes realizarán un resumen de la situación de la enseñanza de la Nutrición en sus zonas. Los presidentes de sociedades profundizarán en la discusión del tema planteado con el objetivo de arribar a conclusiones y establecer recomendaciones

**Conclusiones:** *Dan Waitzberg (Brasil)*

17:00-18:30

**Ceremonia de Clausura**

- **Relatoría de la Comisión Científica del IX Congreso**  
*Dra. Raquel Maciques (Cuba)*
- **Premiación de los mejores trabajos en las modalidades de Temas Libres (Oral y Póster)**  
*Dr. Pedro Monterrey (Cuba)*
- **Presentación de la Directiva de la FELANPE para el período 2003-2005**  
*Dr. Aldo Álvarez (Cuba)*
- **Palabras del Presidente electo de la FELANPE (2003-2005) y presentación de la sede del X Congreso**
- **Palabras oficiales de Clausura**

## **PRESENTACIONES DÍA 24**

**NUTRITIONAL ONCOLOGY INTERVENTION ALGORITHM**

**CANCER STATISTICS, 2003**

**CANCER. NUTRITION MANAGMENT FOR OLDER ADULTS**

**CRITICAL CARE OF THE OBESE PATIENT**

**NUTRITION AND CANCER MANAGEMENT**

**DÉFICITS NUTRICIONALES EN LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA  
INTESTINAL**

**DESNUTRICIÓN EN DIVERSAS REGIONES DEL MUNDO – LATINOAMÉRICA**

**ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL**

**DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS ANTONIO CARLOS L. CAMPOS,  
MD; PH.D.**

**UNDERNUTRITION IN EUROPEAN HOSPITALS – A CHALLENGE FOR  
PREVENTION**

**MALNUTRITION IN THE HOSPITALIZED PATIENT**

**NUTRITIONAL MANAGEMENT OF THE ONCOLOGY PATIENT IN THE  
OUTPATIENT SETTING**

**NUTRICION ENTERAL EN CANCER GASTRICO**

**NUTRICIÓN ENTERAL COMO TRATAMIENTO PRIMARIO DE LA  
ENFERMEDAD DE CROHN**

**NUTRIENTES BACTERIAS INTESTINALES Y COLITIS ULCEROSA**

**EFFECTS OF A NUTRITION EDUCATION PROGRAM ON  
PHYSICIANS/RESIDENTS**

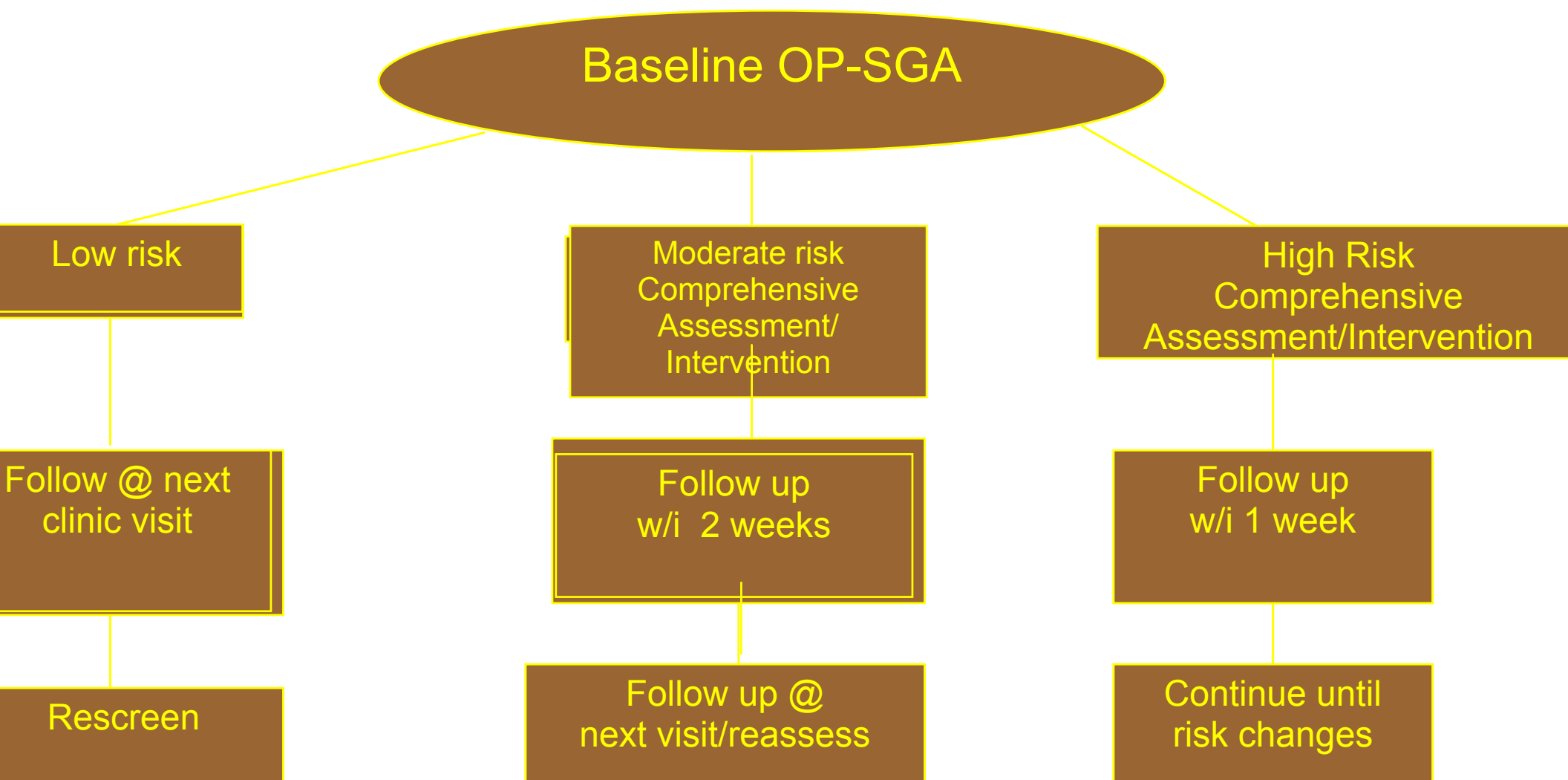
**NUTRITON EDUCATION IN LATIN AMERICA: THE ROLE OF FELANPE**

**NUTRITION SUPPORT IN THE PEDIATRIC CANCER PATIENT**

**NUTRITION AND CANCER**

## **THE METABOLIC RESPONSE TO STRESS AND ALTERATIONS IN NUTRIENT METABOLISM**

**Figure 2. Nutritional Oncology Intervention Algorithm**



# Cancer Statistics, 2003

Ahmedin Jemal, PhD, DVM; Taylor Murray; Alicia Samuels, MPH; Asma Ghafoor, MPH; Elizabeth Ward, PhD; Michael J. Thun, MD, MS

**ABSTRACT** Each year, the American Cancer Society estimates the number of new cancer cases and deaths expected in the United States in the current year, and compiles the most recent data on cancer incidence, mortality, and survival by using incidence data from the National Cancer Institute (NCI) and mortality data from the National Center for Health Statistics (NCHS). Incidence and death rates are age adjusted to the 2000 US standard population. In the year 2003, we estimate that 1,334,100 new cases of cancer will be diagnosed, and 556,500 people will die from cancer in the United States. Age-adjusted cancer death rates declined in both males and females in the 1990s, though the magnitude of decline is substantially higher in males than in females. In contrast, incidence rates continued to increase in females while stabilizing in males. African-American males showed the largest decline for mortality. However, African Americans still carry the highest burden of cancer with diagnosis of cancer at a later stage and poorer survival within each stage compared with Whites. In spite of the continued decline in cancer death rates in the most recent time period, the total number of recorded cancer deaths in the United States continues to increase slightly due to the aging and expanding population. (*CA Cancer J Clin* 2003;53:5-26.) © American Cancer Society, 2003.

## INTRODUCTION

Cancer remains a major public health problem in the United States and in other developed countries. One in four deaths in the United States is caused by cancer. In order to provide an up-to-date perspective on the occurrence of cancer, the American Cancer Society presents this overview of cancer frequency, incidence, mortality, and survival statistics for the year 2003.

## MATERIALS AND METHODS

### Data Sources

Mortality data were obtained from the National Center for Health Statistics.<sup>1</sup> Incidence data, including five-year relative survival rates and data on lifetime probability of developing cancer, were obtained from the Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) program of the National Cancer Institute covering about 10 percent of the US population.<sup>2</sup> Population data were obtained from the US Census Bureau.<sup>3</sup> Causes of death were coded and classified according to the International Classification of Diseases (ICD-9 and ICD-10).<sup>4,5</sup> Cancer cases were classified according to the International Classification of Diseases for Oncology.<sup>6</sup>

**Dr. Jemal** is Program Director, Cancer Occurrence, Department of Epidemiology and Surveillance Research, American Cancer Society, Atlanta, GA.

**Mr. Murray** is Manager, Surveillance Data Systems, Department of Epidemiology and Surveillance Research, American Cancer Society, Atlanta, GA.

**Ms. Samuels** is Manager, Surveillance Information Services, Department of Epidemiology and Surveillance Research, American Cancer Society, Atlanta, GA.

**Ms. Ghafoor** is Epidemiologist, Department of Epidemiology and Surveillance Research, American Cancer Society, Atlanta, GA.

**Dr. Ward** is Director, Surveillance Research, Department of Epidemiology and Surveillance Research, American Cancer Society, Atlanta, GA.

**Dr. Thun** is Vice President, Department of Epidemiology and Surveillance Research, American Cancer Society, Atlanta, GA.

This article is available online at: <http://CAonline.AmCancerSoc.org>

### Estimated New Cancer Cases

Because complete cancer registration has not yet been achieved in many states of the United States, the precise number of cases of cancer diagnosed each year in the nation and in individual states is unknown. Consequently, for the national estimate we first estimated the number of new cancer cases occurring annually in the United States from 1979 through 1999 by using age-specific cancer incidence rates collected by the National Cancer Institute's Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) program<sup>2</sup> coupled with population data reported by the US Census Bureau.<sup>3</sup> We then forecasted the number of cancer cases expected to be diagnosed in the United States in the year 2003 using an autoregressive quadratic model fitted to the annual cancer case estimates.<sup>7</sup> For estimates of new cancer cases in individual states, we relied on state cancer death statistical data, and assumed that the ratio of cancer deaths to cancer cases in each state corresponded to that in the United States as a whole.

The observed national trend in prostate cancer incidence was not compatible with the selected forecasting model, as rates increased greatly between 1988 and 1992, declined sharply between 1992 and 1995, and leveled off from 1995 to 1999.<sup>8,9</sup> This trend likely reflects extensive use of prostate-specific antigen (PSA) screening in a previously unscreened population and the subsequent increase in diagnosis of early stage cancers.<sup>10,11</sup> We therefore assumed that the number of newly diagnosed prostate cancers can best be predicted by the trend before and after the widespread introduction of PSA screening. Our national estimate for 2003 is based on a linear projection that considers data from 1979 to 1989 and 1995 to 1999 only.

### Estimated Cancer Deaths

We estimated the number of cancer deaths expected to occur in the United States and in

each state in the year 2003 using underlying cause-of-death data from death certificates as reported to the National Center for Health Statistics.<sup>1</sup> The number of cancer deaths recorded annually from 1979 to 2000 in the United States and in each state was fitted with autoregressive quadratic models<sup>7</sup> in order to forecast the number of cancer deaths expected to occur in 2003.

### Other Statistics

We provide mortality statistics for the leading causes of death as well as deaths from cancer in the year 2000. Causes of death were coded and classified according to ICD-10, replacing the ICD-9 codes used for deaths in the time interval 1979 to 1998. This report also provides updated statistics on the probability of developing cancer,<sup>12</sup> trends in cancer mortality and incidence rates, and five-year relative survival rates for selected cancer types based on data from 1973 through 1999.<sup>2</sup> All age-adjusted incidence and death rates are standardized to the 2000 US standard population, and expressed per 100,000 person-years. The change in the age adjustment from the 1970 to the 2000 standard population has been discussed.<sup>13,14,15</sup> In general, rates age adjusted to the 2000 population standard are 20 to 50% higher than rates age adjusted to the 1970 standard. Therefore, the absolute rates in this year's report should not be compared with the age-adjusted rates of previous years based on the 1970 population standard.

### SELECTED FINDINGS

#### Expected Numbers of New Cancer Cases

Table 1 presents the estimated number of new cancer cases expected in 2003 for men, women, and for both sexes combined. The 1,334,100 estimate of new cases of invasive cancer does not include carcinoma in situ of

TABLE 1

Estimated New Cancer Cases and Deaths, by Sex, US, 2003\*

	Estimated New Cases			Estimated Deaths		
	Both Sexes	Male	Female	Both Sexes	Male	Female
<b>All Cancers</b>	<b>1,334,100</b>	<b>675,300</b>	<b>658,800</b>	<b>556,500</b>	<b>285,900</b>	<b>270,600</b>
<b>Oral cavity and pharynx</b>	<b>27,700</b>	<b>18,200</b>	<b>9,500</b>	<b>7,200</b>	<b>4,800</b>	<b>2,400</b>
Tongue	7,100	4,700	2,400	1,700	1,100	600
Mouth	9,200	4,800	4,400	1,900	1,100	800
Pharynx	8,300	6,300	2,000	2,000	1,400	600
Other oral cavity	3,100	2,400	700	1,600	1,200	400
<b>Digestive system</b>	<b>252,400</b>	<b>132,300</b>	<b>120,100</b>	<b>133,600</b>	<b>71,900</b>	<b>61,700</b>
Esophagus	13,900	10,600	3,300	13,000	9,900	3,100
Stomach	22,400	13,400	9,000	12,100	7,000	5,100
Small intestine	5,300	2,700	2,600	1,100	600	500
Colon	105,500	49,000	56,500	57,100†	28,300†	28,800†
Rectum	42,000	23,800	18,200			
Anus, anal canal, and anorectum	4,000	1,700	2,300	500	200	300
Liver and intrahepatic bile duct	17,300	11,700	5,600	14,400	9,200	5,200
Gallbladder and other biliary	6,800	3,100	3,700	3,500	1,300	2,200
Pancreas	30,700	14,900	15,800	30,000	14,700	15,300
Other digestive organs	4,500	1,400	3,100	1,900	700	1,200
<b>Respiratory system</b>	<b>185,800</b>	<b>102,200</b>	<b>83,600</b>	<b>163,700</b>	<b>93,400</b>	<b>70,300</b>
Larynx	9,500	7,100	2,400	3,800	3,000	800
Lung and bronchus	171,900	91,800	80,100	157,200	88,400	68,800
Other respiratory organs	4,400	3,300	1,100	2,700	2,000	700
<b>Bones and joints</b>	<b>2,400</b>	<b>1,300</b>	<b>1,100</b>	<b>1,300</b>	<b>700</b>	<b>600</b>
<b>Soft tissue (including heart)</b>	<b>8,300</b>	<b>4,500</b>	<b>3,800</b>	<b>3,900</b>	<b>2,000</b>	<b>1,900</b>
<b>Skin (excluding basal and squamous)</b>	<b>58,800</b>	<b>32,300</b>	<b>26,500</b>	<b>9,800</b>	<b>6,200</b>	<b>3,600</b>
Melanoma-skin	54,200	29,900	24,300	7,600	4,700	2,900
Other non-epithelial skin	4,600	2,400	2,200	2,200	1,500	700
<b>Breast</b>	<b>212,600</b>	<b>1,300</b>	<b>211,300</b>	<b>40,200</b>	<b>400</b>	<b>39,800</b>
<b>Genital system</b>	<b>313,600</b>	<b>229,900</b>	<b>83,700</b>	<b>56,300</b>	<b>29,500</b>	<b>26,800</b>
Uterine cervix	12,200		12,200	4,100		4,100
Uterine corpus	40,100		40,100	6,800		6,800
Ovary	25,400		25,400	14,300		14,300
Vulva	4,000		4,000	800		800
Vagina and other genital, female	2,000		2,000	800		800
Prostate	220,900	220,900		28,900	28,900	
Testis	7,600	7,600		400	400	
Penis and other genital, male	1,400	1,400		200	200	
<b>Urinary system</b>	<b>91,700</b>	<b>63,300</b>	<b>28,400</b>	<b>25,100</b>	<b>16,400</b>	<b>8,700</b>
Urinary bladder	57,400	42,200	15,200	12,500	8,600	3,900
Kidney and renal pelvis	31,900	19,500	12,400	11,900	7,400	4,500
Ureter and other urinary organs	2,400	1,600	800	700	400	300
<b>Eye and orbit</b>	<b>2,200</b>	<b>1,100</b>	<b>1,100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Brain and other nervous system</b>	<b>18,300</b>	<b>10,200</b>	<b>8,100</b>	<b>13,100</b>	<b>7,300</b>	<b>5,800</b>
<b>Endocrine system</b>	<b>23,800</b>	<b>6,600</b>	<b>17,200</b>	<b>2,300</b>	<b>1,100</b>	<b>1,200</b>
Thyroid	22,000	5,700	16,300	1,400	600	800
Other endocrine	1,800	900	900	900	500	400
<b>Lymphoma</b>	<b>61,000</b>	<b>32,300</b>	<b>28,700</b>	<b>24,700</b>	<b>12,900</b>	<b>11,800</b>
Hodgkin disease	7,600	4,000	3,600	1,300	700	600
Non-Hodgkin lymphoma	53,400	28,300	25,100	23,400	12,200	11,200
<b>Multiple myeloma</b>	<b>14,600</b>	<b>7,800</b>	<b>6,800</b>	<b>10,900</b>	<b>5,400</b>	<b>5,500</b>
<b>Leukemia</b>	<b>30,600</b>	<b>17,900</b>	<b>12,700</b>	<b>21,900</b>	<b>12,100</b>	<b>9,800</b>
Acute lymphocytic leukemia	3,600	2,100	1,500	1,400	800	600
Chronic lymphocytic leukemia	7,300	4,600	2,700	4,400	2,500	1,900
Acute myeloid leukemia	10,500	5,800	4,700	7,800	4,200	3,600
Chronic myeloid leukemia	4,300	2,500	1,800	1,700	1,000	700
Other leukemia‡	4,900	2,900	2,000	6,600	3,600	3,000
<b>Other and unspecified primary sites‡</b>	<b>30,300</b>	<b>14,100</b>	<b>16,200</b>	<b>42,300</b>	<b>21,700</b>	<b>20,600</b>

\*Excludes basal and squamous cell skin cancers and in situ carcinomas except urinary bladder. Carcinoma in situ of the breast accounts for about 55,700 new cases annually, and in situ melanoma accounts for about 37,700 new cases annually.

†Estimated deaths for colon and rectum cancers are combined.

‡More deaths than cases suggests lack of specificity in recording underlying causes of death on death certificate.

Source: Estimates of new cases are based on incidence rates from 1979 to 1999, National Cancer Institute Surveillance, Epidemiology, and End Results program. Estimates of deaths are based on data from US Mortality Public Use Data Tapes, 1979 to 2000, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention. American Cancer Society Surveillance Research, 2003.



TABLE 2 Estimated New Cancer Cases for Selected Cancer Types by State, US, 2003\*

STATE	All Cases	Female Breast	Uterine Cervix	Colon and Rectum	Uterine Corpus	Leukemia	Lung and Bronchus	Melanoma of the Skin	Non-Hodgkin Lymphoma	Prostate	Urinary Bladder
AL	23,600	3,400	200	2,200	600	500	3,300	900	800	4,700	800
AK	1,800	300	†	200	†	†	200	100	100	200	100
AZ	23,300	3,900	200	2,500	500	500	3,000	1,200	1,000	4,300	1,000
AR	14,700	2,000	100	1,500	300	300	2,200	500	600	2,600	500
CA	125,000	21,100	1,400	13,000	3,800	3,000	14,400	5,200	5,200	20,500	5,500
CO	15,200	2,500	100	1,600	400	400	1,600	800	700	2,600	600
CT	16,600	2,600	100	1,900	500	400	2,000	600	700	2,800	800
DE	4,100	700	100	400	100	100	600	200	200	600	300
DC	2,700	500	†	300	200	†	300	†	†	600	100
FL	96,100	13,500	900	10,200	2,500	2,200	13,200	4,100	3,900	15,800	4,500
GA	33,400	5,400	400	3,300	1,000	700	4,600	1,300	1,100	5,700	1,200
HI	4,900	700	†	500	200	100	600	100	200	900	200
ID	5,500	1,000	†	600	100	100	600	300	200	1,100	300
IL	59,900	10,200	600	6,800	1,900	1,400	7,400	2,100	2,400	10,100	2,600
IN	31,200	4,700	300	3,500	900	700	4,400	1,400	1,300	5,000	1,300
IA	15,300	2,300	100	1,900	500	400	1,900	600	600	2,700	600
KS	12,600	2,100	100	1,300	300	300	1,700	600	500	2,100	500
KY	22,100	3,200	200	2,400	500	400	3,500	1,000	800	3,300	900
LA	22,600	3,800	200	2,600	600	500	3,000	700	800	3,600	800
ME	7,300	1,000	†	800	200	100	1,000	300	300	900	400
MD	24,400	4,200	200	2,900	700	600	3,200	800	900	3,900	1,000
MA	32,700	4,700	200	3,700	900	700	4,100	1,500	1,300	5,500	1,700
MI	47,400	7,500	300	5,100	1,400	1,100	6,100	1,800	2,000	7,800	2,200
MN	21,900	3,400	100	2,300	600	600	2,500	900	1,100	4,000	900
MS	14,900	2,500	200	1,700	300	300	2,200	500	500	2,900	500
MO	29,500	4,100	200	3,300	900	700	4,200	1,300	1,100	4,500	1,100
MT	4,600	600	†	500	100	100	600	200	200	800	200
NE	8,100	1,100	100	1,100	300	200	1,000	300	400	1,400	300
NV	10,300	1,400	100	1,300	200	200	1,500	400	300	1,600	400
NH	6,000	800	†	700	100	100	800	300	300	900	300
NJ	42,300	7,400	400	4,800	1,600	1,000	5,000	1,700	1,800	6,600	2,200
NM	7,400	1,300	100	800	200	200	800	300	300	1,400	300
NY	85,900	14,800	900	10,300	3,400	2,000	10,000	2,900	3,300	14,000	4,200
NC	39,600	6,000	400	4,100	1,200	900	5,600	1,600	1,400	6,800	1,500
ND	3,100	500	†	300	100	100	300	100	100	500	200
OH	60,300	9,900	500	6,900	1,900	1,400	8,000	2,300	2,600	9,400	2,800
OK	17,700	2,700	200	2,000	400	400	2,600	1,000	700	2,600	700
OR	17,300	2,600	100	1,700	500	400	2,300	800	700	3,200	800
PA	70,800	11,100	600	8,600	2,300	1,600	8,700	2,700	3,000	12,000	3,400
RI	5,800	800	100	700	100	100	800	200	200	900	300
SC	20,600	3,400	200	2,300	500	400	2,800	700	700	3,800	700
SD	3,900	600	†	500	100	100	400	100	200	700	100
TN	30,500	4,500	300	3,200	800	700	4,500	1,400	1,200	4,700	1,000
TX	83,400	13,700	1,000	9,200	2,500	1,900	10,900	3,500	3,300	13,200	3,000
UT	6,200	1,100	†	700	200	200	500	400	300	1,400	300
VT	3,100	500	†	400	100	100	400	200	100	300	100
VA	32,800	5,400	300	3,600	1,100	700	4,300	1,400	1,300	5,500	1,200
WA	26,700	3,800	200	2,700	800	700	3,500	1,200	1,100	3,900	1,200
WV	11,300	1,600	100	1,200	400	300	1,700	400	400	1,700	500
WI	25,800	3,900	200	2,900	800	700	3,000	1,100	1,200	4,500	1,200
WY	2,300	300	†	300	100	100	300	100	100	400	100
US	1,334,100	211,300	12,200	147,500	40,100	30,600	171,900	54,200	53,400	220,900	57,400

\*Rounded to the nearest 100. Excludes basal and squamous cell skin cancers and in situ carcinomas except urinary bladder.

†Estimate is 50 or fewer cases.

Note: These estimates are offered as a rough guide and should be interpreted with caution. They are calculated according to the distribution of estimated cancer deaths in 2003 by state. State estimates may not add to US total due to rounding.

any type except urinary bladder, nor does it include basal and squamous cell cancers of the skin. More than one million cases of basal and squamous cell skin cancers, 55,700 cases of breast carcinoma in situ, and 37,700 cases of in situ melanoma are expected to be newly diagnosed in 2003. The estimated numbers of new cancer cases for each state and cancer type are shown in Table 2.

Figure 1 lists the most common cancers expected to occur in men and women in 2003. Among men, cancers of the prostate, lung and bronchus, and colon and rectum comprise over 55 percent of all new incident cancers. Prostate cancer alone accounts for 33 percent (220,900) of new cancer cases in men. Based on the most current data on the stage distribution of prostate cancer cases, however, about 85 percent of these estimated new cases are expected to be diagnosed at local and regional stages, for which five-year relative survival equals 100 percent.

Among women, the three most commonly diagnosed cancers will be cancers of the breast, lung and bronchus, and colon and rectum. Cancers occurring at these sites are expected to account for about 55 percent of new cancer cases. Breast cancer alone is expected to account for 32 percent (211,300) of all new cancer cases among women in 2003.

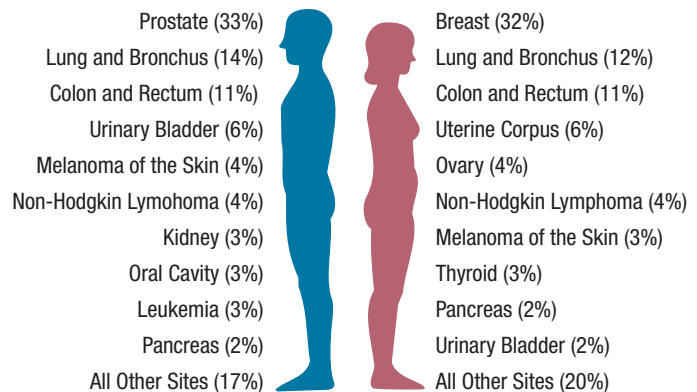
#### Expected Number of New Cancer Deaths

Table 1 also shows the expected number of cancer deaths in 2003 for men, women, and both sexes combined. It is estimated that about 556,500 Americans will die from cancer, corresponding to 1,500 deaths per day. Cancers of the lung and bronchus, prostate, and colon and rectum in men, and cancers of the lung and bronchus, breast, and colon and rectum in women continue to be the most common causes of cancer death. These four cancers account for slightly more than half of the total cancer deaths among men and women (Figure 1). Lung cancer surpassed breast cancer as the leading cause of cancer death in women in 1987. Lung cancer is expected to account for 25 percent of all female cancer deaths in 2003.

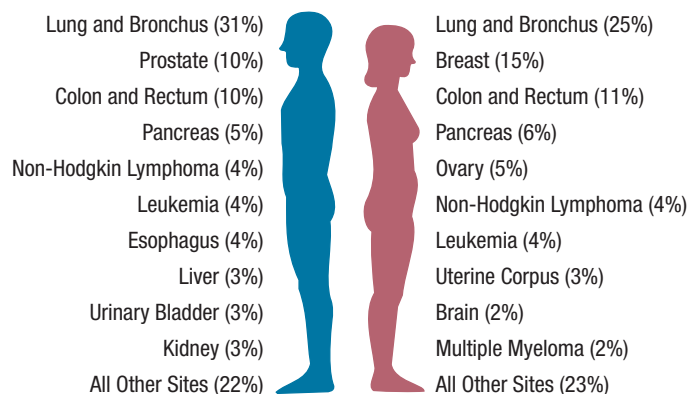
FIGURE 1

Ten Leading Cancer Types for the Estimated New Cancer Cases and Deaths, by Sex, US, 2003\*

#### Estimated New Cases



#### Estimated Deaths



\*Excludes basal and squamous cell skin cancers and in situ carcinomas except urinary bladder.

Note: Percentages may not total 100 percent due to rounding.

Table 3 provides the estimated number of cancer deaths in 2003 by state.

#### Trends in Cancer Incidence and Mortality

Temporal trends in age-adjusted incidence and death rates for all cancer types combined and for selected cancer types are shown in Figures 2, 3, 4, and 5. These trends have been examined formally by joinpoint analysis (Table 4). For all cancer types and races combined, cancer death rates declined by 1.5 percent per year in males and by 0.6 percent per year in

TABLE 3 Estimated Cancer Deaths for Selected Cancer Types by State, US, 2003\*

State	Death Rate per 100,000†	All Cancers	Brain/ Nervous System	Female Breast	Colon and Rectum	Leukemia	Liver	Lung and Bronchus	Non-Hodgkin Lymphoma	Ovary	Pancreas	Prostate
AL	218.9	9,800	200	600	900	300	300	3,000	400	200	500	600
AK	198.2	700	†	100	100	†	†	200	†	†	†	†
AZ	187.5	9,700	200	700	1,000	400	300	2,700	400	200	500	600
AR	219.8	6,100	200	400	600	200	200	2,000	300	200	300	300
CA	186.9	52,200	1,500	4,000	5,000	2,100	1,900	13,200	2,300	1,500	2,900	2,700
CO	174.9	6,300	200	500	600	300	100	1,500	300	200	300	300
CT	199.0	6,900	200	500	700	300	200	1,800	300	200	400	400
DE	233.7	1,700	†	100	200	100	†	500	100	†	100	100
DC	245.8	1,100	†	100	100	†	†	300	†	†	100	100
FL	201.2	40,100	900	2,500	3,900	1,600	1,000	12,100	1,700	1,000	2,200	2,100
GA	211.8	13,900	300	1,000	1,300	500	300	4,200	500	400	700	700
HI	161.6	2,000	†	100	200	100	100	500	100	†	100	100
ID	185.4	2,300	100	200	200	100	†	600	100	100	100	100
IL	212.6	25,000	500	1,900	2,600	1,000	700	6,800	1,000	600	1,400	1,300
IN	218.4	13,000	300	900	1,300	500	300	4,000	600	400	600	700
IA	193.0	6,400	200	400	800	300	100	1,700	300	200	300	400
KS	192.7	5,200	100	400	500	200	100	1,500	200	100	300	300
KY	231.2	9,200	200	600	900	300	200	3,200	400	200	400	400
LA	237.3	9,400	200	700	1,000	400	300	2,700	400	200	500	500
ME	224.5	3,000	100	200	300	100	100	900	100	100	200	100
MD	220.9	10,200	200	800	1,100	400	200	2,900	400	300	600	500
MA	212.8	13,600	300	900	1,400	500	300	3,700	600	300	800	700
MI	207.3	19,800	500	1,400	2,000	800	500	5,600	900	500	1,100	1,100
MN	192.2	9,100	300	600	900	400	200	2,300	500	200	500	500
MS	227.3	6,200	200	500	600	200	200	2,000	200	200	300	400
MO	213.5	12,300	300	800	1,300	500	300	3,900	500	300	600	600
MT	195.7	1,900	100	100	200	100	†	500	100	100	100	100
NE	189.1	3,400	100	200	400	200	100	900	200	100	200	200
NV	219.9	4,300	100	300	500	200	100	1,300	100	100	200	200
NH	219.8	2,500	100	200	300	100	100	700	100	100	200	100
NJ	216.5	17,600	400	1,400	1,900	700	500	4,500	800	500	1,000	900
NM	181.9	3,100	100	200	300	100	100	700	100	100	200	200
NY	202.3	35,800	800	2,800	4,000	1,400	1,000	9,200	1,400	1,000	2,200	1,800
NC	212.2	16,500	400	1,100	1,600	600	400	5,100	600	400	900	900
ND	189.3	1,300	†	100	100	100	†	300	100	†	100	100
OH	218.5	25,200	600	1,900	2,700	1,000	500	7,400	1,100	600	1,300	1,200
OK	208.1	7,400	200	500	800	300	200	2,400	300	200	300	300
OR	203.0	7,200	200	500	700	300	100	2,100	300	200	400	400
PA	214.7	29,600	600	2,100	3,300	1,100	700	8,000	1,300	700	1,600	1,600
RI	219.1	2,400	100	200	300	100	100	700	100	100	100	100
SC	215.3	8,600	200	600	900	300	200	2,500	300	200	500	500
SD	195.6	1,600	100	100	200	100	†	400	100	100	100	100
TN	222.8	12,700	300	900	1,200	500	300	4,100	500	300	600	600
TX	203.0	34,800	900	2,600	3,600	1,300	1,200	9,900	1,400	900	1,800	1,700
UT	153.1	2,600	100	200	300	100	100	400	200	100	100	200
VT	213.3	1,300	†	100	200	†	†	400	100	†	100	†
VA	214.3	13,700	300	1,000	1,400	500	300	3,900	500	300	700	700
WA	198.6	11,200	300	700	1,000	500	300	3,200	500	300	600	500
WV	225.9	4,700	100	300	500	200	100	1,600	200	100	200	200
WI	200.1	10,800	300	700	1,100	500	300	2,800	500	300	600	600
WY	199.2	900	†	100	100	†	†	300	†	†	†	100
US	206.0	556,500	13,100	39,800	57,100	21,900	14,400	157,200	23,400	14,300	30,000	28,900

\*Rounded to the nearest 100. Excludes in situ carcinomas except urinary bladder.

†Estimate is 50 or fewer deaths.

‡Average annual rates for 1995 to 1999 are age adjusted to the 2000 US standard population.

Note: State estimates may not add to US total due to rounding.

Source: US Mortality Public Use Data Tapes, 1979 to 2000, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention.

TABLE 4

Trends in Cancer Incidence and Death Rates for All Cancer Types Combined and for Selected Cancers, by Sex, All Races, 1973 to 1999

	Line Segment 1		Line Segment 2		Line Segment 3		Line Segment 4	
	Year	APC	Year	APC	Year	APC	Year	APC
<b>All Cancers</b>								
<b>Incidence</b>								
Male	1973-89	1.4*	1989-92	5.0*	1992-95	-4.9*	1995-99	-0.3
Female	1973-80	0.2	1980-87	1.6*	1987-99	0.3*		
<b>Death</b>								
Male	1973-80	0.9*	1980-92	0.3*	1992-99	-1.5*		
Female	1973-92	0.5*	1992-99	-0.6*				
<b>Lung and bronchus</b>								
<b>Incidence</b>								
Male	1973-80	2.2*	1980-91	-0.2	1991-99	-2.2*		
Female	1973-81	6.3*	1981-91	3.4*	1991-99	0.5		
<b>Death</b>								
Male	1973-80	2.2*	1980-90	0.7*	1990-97	-1.5*	1997-99	-2.8*
Female	1973-82	6.1*	1982-90	4.1*	1990-95	1.9*	1995-99	0.2
<b>Colon and rectum</b>								
<b>Incidence</b>								
Male	1973-86	1.1*	1986-95	2.1*	1995-99	0.1		
Female	1973-84	0.6*	1984-95	1.7*	1995-99	0.7		
<b>Death</b>								
Male	1973-79	0.5	1979-87	-0.6*	1987-99	-2.0*		
Female	1973-80	-0.5*	1980-99	-1.7*				
<b>Female breast</b>								
<b>Incidence</b>								
All ages	1973-80	-0.6	1980-87	3.7*	1987-99	0.5*		
Under 50	1973-80	-1.5	1980-86	2.9*	1986-99	-0.3		
50 and over	1973-80	-0.3	1980-87	4.1*	1987-99	0.7*		
<b>Death</b>								
All ages	1973-79	-0.3	1979-89	0.6*	1989-95	-1.4*	1995-99	-3.2*
Under 50	1973-80	-1.5*	1980-89	0.1	1989-97	-2.7*	1997-99	-7.4*
50 and over	1973-91	0.5*	1991-99	-2.1*				
<b>Prostate</b>								
<b>Incidence</b>								
All ages	1973-88	2.7*	1988-92	16.2*	1992-95	-11.7*	1995-99	1.4
Under 65	1973-85	2.8*	1985-89	7.2*	1989-92	26.4*	1992-99	2.8*
65 and over	1973-88	2.6*	1988-92	14.9*	1992-95	-15.1*	1995-99	0.3
<b>Death</b>								
All ages	1973-87	0.9*	1987-91	3.0*	1991-94	-0.7	1994-99	-4.3*
Under 65	1973-87	0.3	1987-90	3.9	1990-99	-3.6*		
65 and over	1973-87	0.9*	1987-91	3.1*	1991-94	-0.5	1994-99	-4.3*

\*The APC is significantly different from zero ( $p < 0.05$ ).

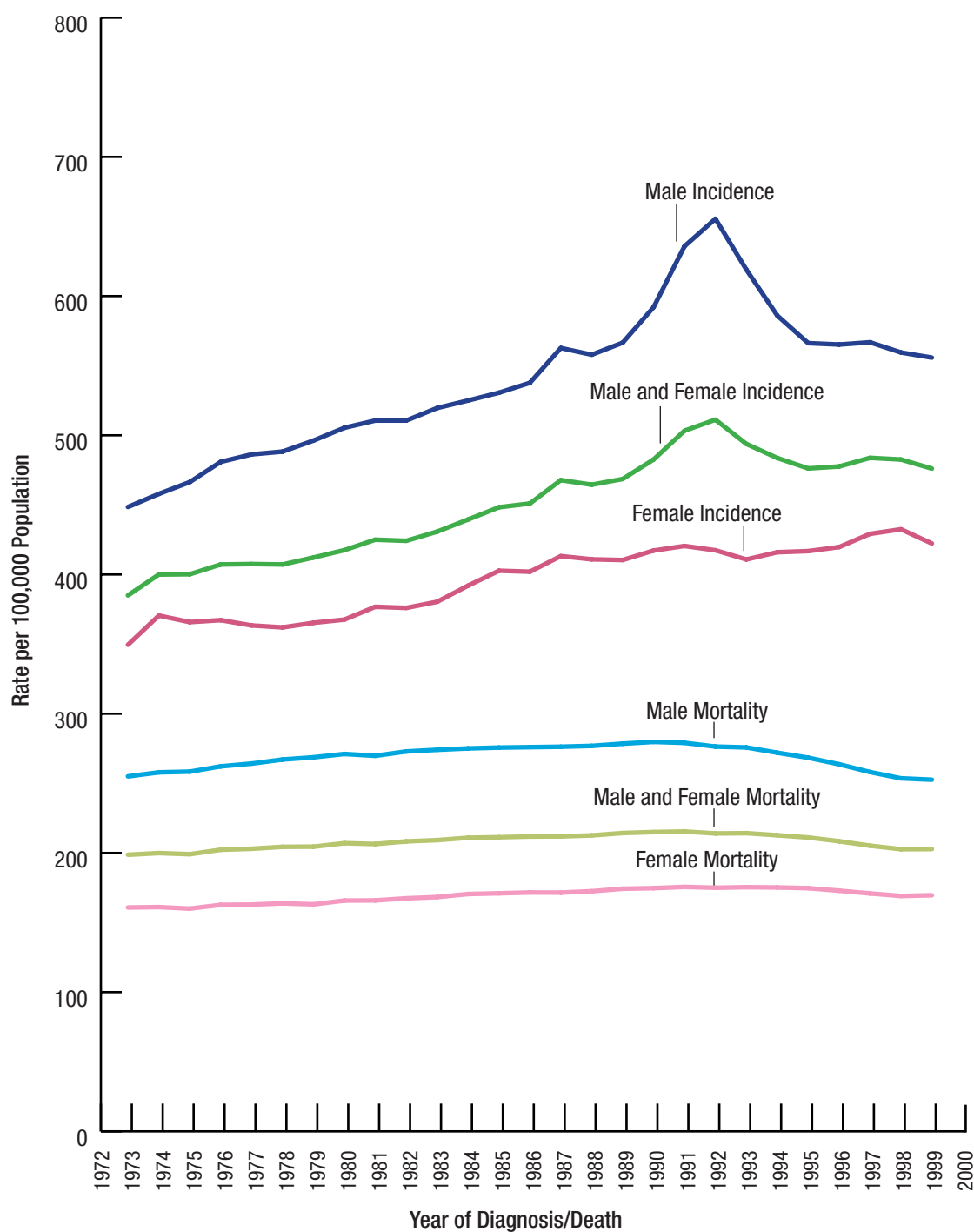
APC = Annual Percent Change based on rates age adjusted to the 2000 US standard population.

Note: Trends were analyzed by joinpoint regression program with a maximum of three joinpoints, i.e., four line segments.

Source: SEER Cancer Statistics Review, 1973 to 1999. National Cancer Institute.<sup>8</sup>

FIGURE 2

Annual Age-adjusted Cancer Incidence and Death Rates,\* by Sex, US, 1973 to 1999

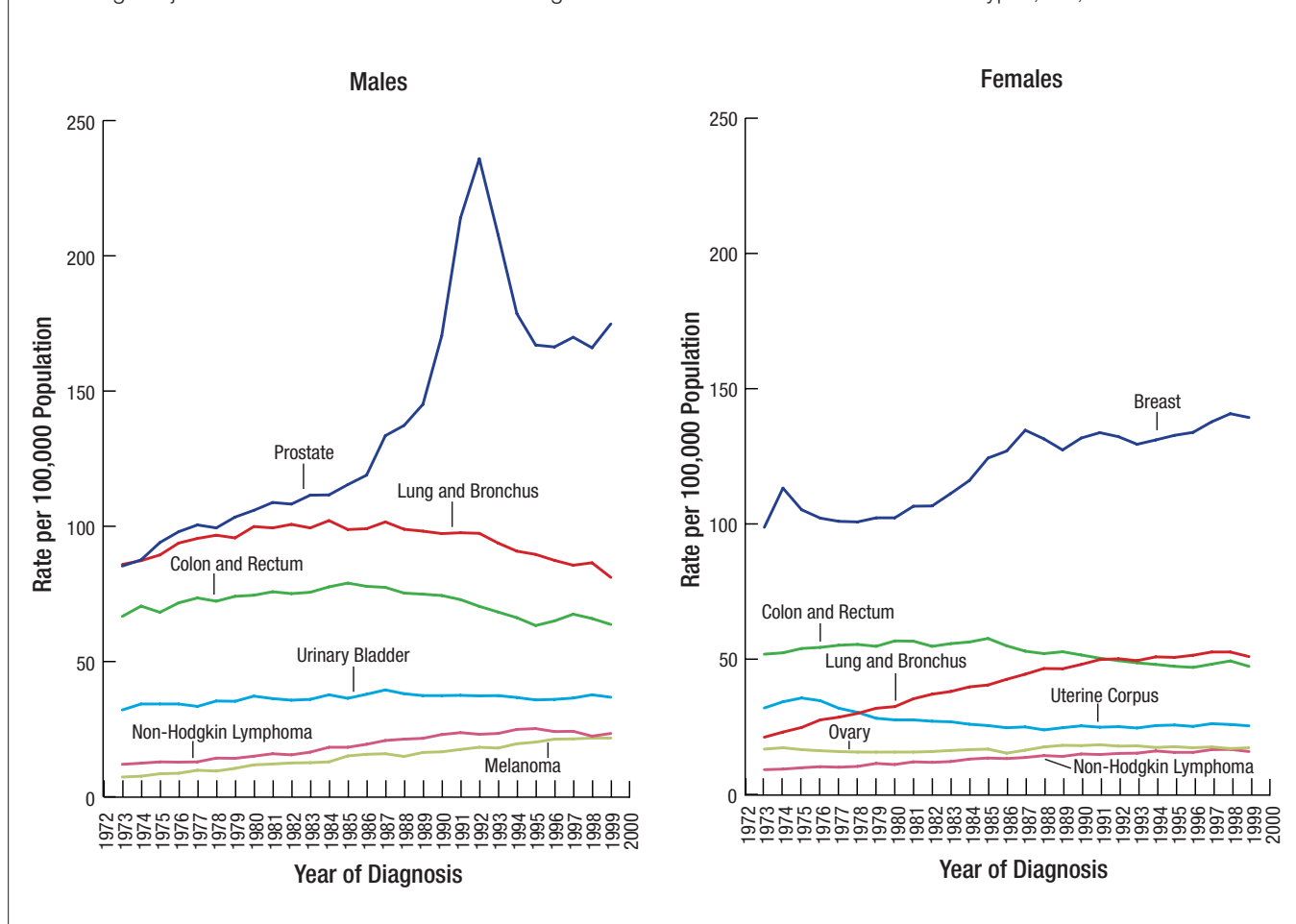


\*Rates are age adjusted to the 2000 US standard population.

Source: Incidence data from Surveillance, Epidemiology, and End Results program, 1973 to 1999, Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, 2002. Mortality data from US Mortality Public Use Data Tapes, 1960 to 1999, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention.

FIGURE 3

Annual Age-adjusted Cancer Incidence Rates\* Among Males and Females for Selected Cancer Types, US, 1973 to 1999



\*Rates are age adjusted to the 2000 US standard population.

Source: Surveillance, Epidemiology, and End Results program, 1973 to 1999, Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, 2002.

females from 1992 to 1999. In contrast, incidence rates increased by 0.3 percent per year in females from 1987 to 1999 and stabilized in males from 1995 to 1999 (Figure 2). African-American men showed the largest decline in mortality.<sup>16</sup>

#### The Recorded Number of Deaths From Cancer and Other Causes in 2000

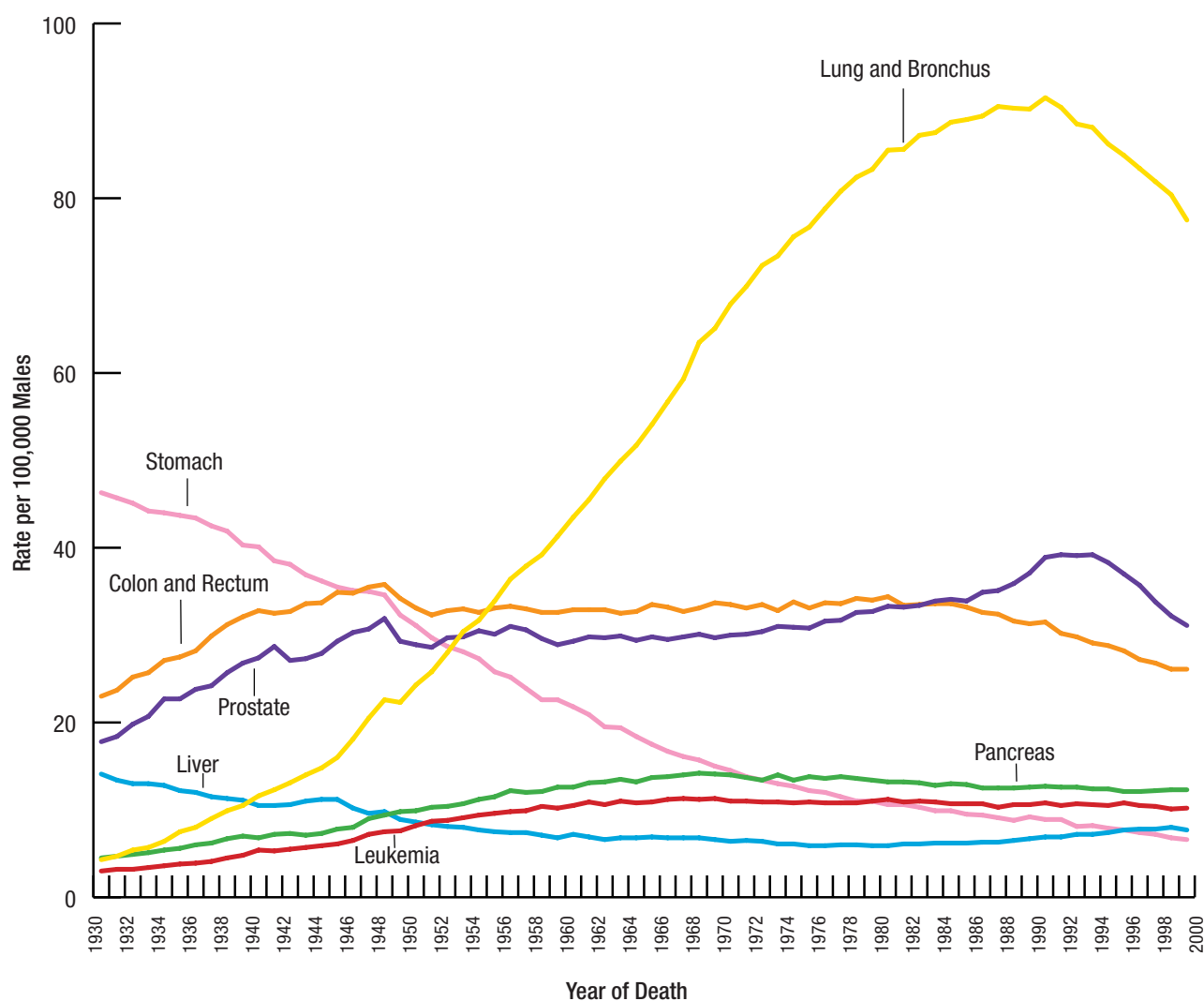
A total of 553,091 cancer deaths were recorded in the United States in 2000. This

represented an increase of 3,253 deaths over the number in 1999. Cancer deaths accounted for 23.0 percent of all deaths, ranking second only to death from heart disease (Table 5). When deaths are categorized by age, sex, and cause, cancer is by far the leading cause of death among women aged 40 to 79 and among men aged 60 to 79 (Table 6). In contrast, cancer ranks fifth as a cause of death among men aged 20 to 39.

Table 7 describes the leading site-specific causes of cancer death by age for males and

FIGURE 4

Annual Age-adjusted Cancer Death Rates\* Among Males for Selected Cancer Types, US, 1930 to 1999



\*Rates are age adjusted to the 2000 US standard population.

Note: Due to changes in ICD coding, numerator information has changed over time. Rates for cancers of the lung and bronchus and colon and rectum are affected by these coding changes.

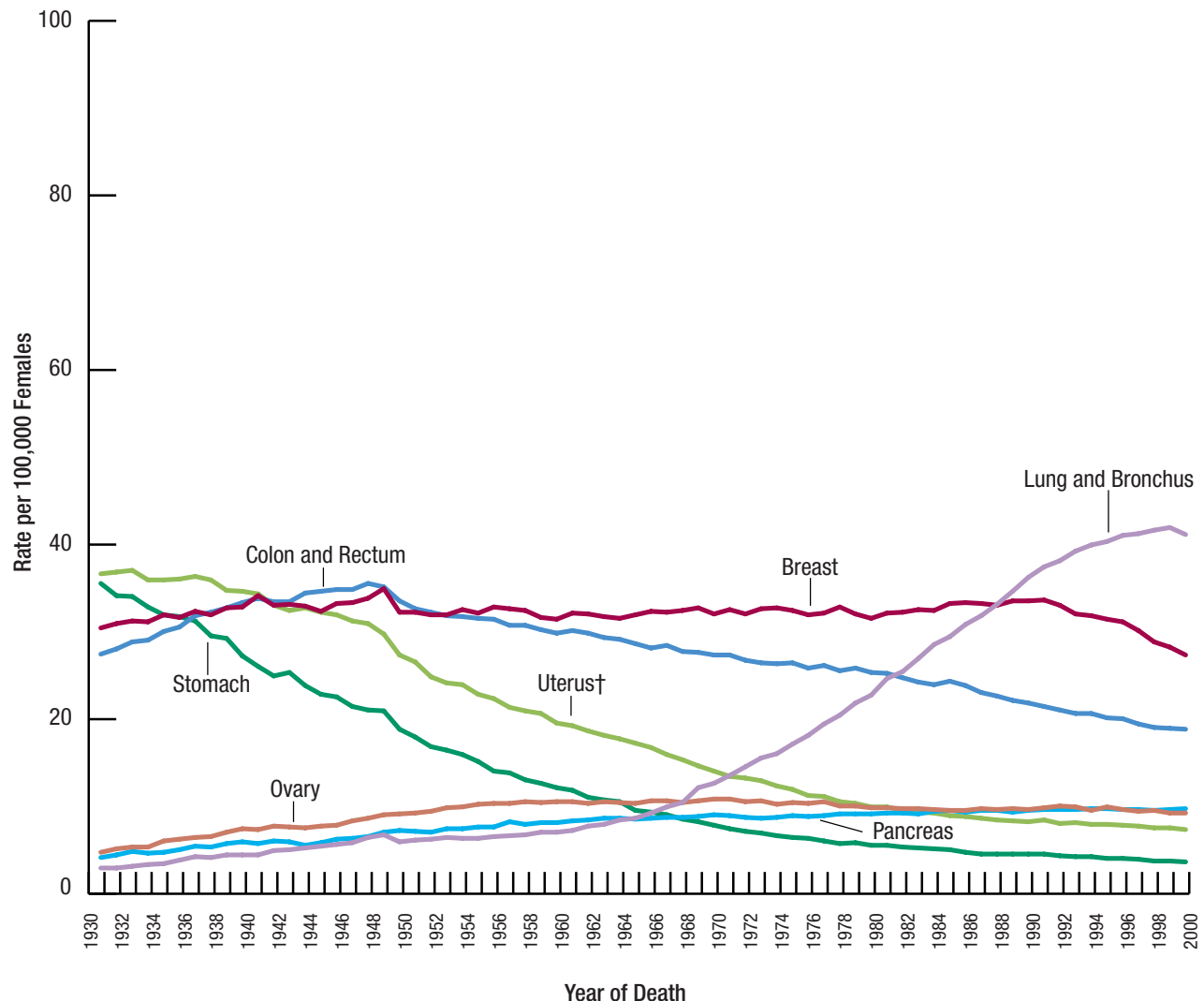
Source: US Mortality Public Use Data Tapes, 1960 to 1999, US Mortality Volumes 1930 to 1959, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention.

females. Among men under age 20, leukemia is the most common fatal cancer, while cancer of the lung and bronchus predominates in men aged 40 years and older. Colorectal cancer is the second most common fatal cancer among men 40 to 79 years old. Among women under age

20, leukemia is the leading cause of cancer death; breast cancer ranks first as the cause of cancer death for women between ages 20 to 59 years, and lung cancer is the leading cause of cancer death for women aged 60 years and older.

FIGURE 5

Annual Age-adjusted Cancer Death Rates\* Among Females for Selected Cancer Types, US, 1930 to 1999



\*Rates are age adjusted to the 2000 US standard population.

†Uterus cancers are for uterine cervix and uterine corpus combined.

Note: Due to changes in ICD coding, numerator information has changed over time. Rates for cancers of the uterus, ovary, lung and bronchus, and colon and rectum are affected by these coding changes.

Source: US Mortality Public Use Data Tapes, 1960 to 1999, US Mortality Volumes 1930 to 1959, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention.

The number of recorded cancer deaths among men increased by 250 from 285,832 in 1999 to 286,082 in 2000 (Table 8). In contrast to the slowly declining number of lung cancer deaths for most years after the mid-1990s, the recorded number of deaths from lung cancer

increased by 1,015 among men. The increase occurred predominantly in men aged 70 years and older, reflecting the aging of the population. The number of prostate cancer deaths has continued to decline since 1995. From 1999 to 2000, the recorded number of



TABLE 5

Fifteen Leading Causes of Death, US, 2000				
Rank	Cause of Death	Number of Deaths	Percent (%) of Total Deaths	Death Rate*
<b>All Causes</b>		<b>2,403,351</b>		<b>868.7</b>
1	Heart Diseases	710,760	29.6	257.5
2	Cancer	553,091	23.0	199.6
3	Cerebrovascular Diseases	167,661	7.0	60.8
4	Chronic Lower Respiratory Diseases	122,009	5.1	44.2
5	Accidents (Unintentional Injuries)	97,900	4.1	34.9
6	Diabetes Mellitus	69,301	2.9	25.0
7	Influenza and Pneumonia	65,313	2.7	23.7
8	Alzheimer Disease	49,558	2.1	18.0
9	Nephritis, Nephrotic Syndrome, and Nephrosis	37,251	1.5	13.5
10	Septicemia	31,224	1.3	11.3
11	Intentional Self-harm (Suicide)	29,350	1.2	10.4
12	Chronic Liver Disease and Cirrhosis	26,552	1.1	9.6
13	Hypertension and Hypertensive Renal Disease	18,073	0.8	6.6
14	Assault (Homicide)	16,765	0.7	5.9
15	Parkinson Disease	15,682	0.7	5.7
All Other and Ill-defined Causes		392,861	16.3	

\*Rates are per 100,000 population and age adjusted to the 2000 US standard population.

Note: Percentages may not total 100 percent due to rounding.

Source: US Mortality Public Use Data Tape, 2000, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, 2002.

prostate cancer deaths decreased by 651. Colon and rectum cancer deaths increased by 171.

Among women, the total number of recorded cancer deaths increased by 3,003, from 264,006 in 1999 to 267,009 in 2000 (Table 8). The increase largely reflected the greater number of lung cancer deaths. Female breast cancer deaths increased by 728. The number of colorectal cancer deaths among females has remained fairly constant in recent years.

#### CANCER OCCURRENCE BY RACE/ETHNICITY

Cancer incidence and mortality rates vary considerably among racial and ethnic groups (Table 9). Overall, African Americans have the highest incidence and mortality rates for cancer. The incidence rate for African Americans is about 10 percent higher than in Whites, 50 to 60 percent higher than in Hispanics and Asian/Pacific Islanders, and is more than twice as high as the rate for American Indians. Similarly, the death rate from all cancers combined is about

30 percent higher in African Americans than among Whites, and more than twice as high as cancer death rates in Asian/Pacific Islanders, American Indians, and Hispanics. Except for female breast cancer incidence and lung cancer death rates, where rates are highest in White females, race- and sex-specific incidence and death rates for the most common cancer types are higher for African Americans than for any of the other racial and ethnic groups.

From 1992 through 1999, cancer incidence rates decreased by 1.6 percent per year among Hispanics, by 1.3 percent for African Americans, and by 0.9 percent for Whites; while rates remained relatively stable among American Indians/Alaska Natives, and Asian/Pacific Islanders (data not shown). Similarly, the annual mortality rate for all cancer types combined decreased 1.2 percent in African Americans, in Asian/Pacific Islanders, and among Hispanics, and 0.9 percent among Whites. Rates leveled off in American Indians/Alaska Natives. For race- and sex-specific trends, African-American men showed the largest decrease for mortality during

TABLE 6

Reported Deaths for the Ten Leading Causes of Death, by Age and Sex, US, 2000

All Ages		Ages 1 to 19		Ages 20 to 39		Ages 40 to 59		Ages 60 to 79		Ages 80+	
Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
All Causes 1,177,578	All Causes 1,225,773	All Causes 16,922	All Causes 9,033	All Causes 64,516	All Causes 29,819	All Causes 198,868	All Causes 121,882	All Causes 499,631	All Causes 413,373	All Causes 381,634	All Causes 639,282
1. Heart Diseases 344,807	Heart Diseases 365,953	Accidents (Unintentional Injuries) 7,716	Accidents (Unintentional Injuries) 3,844	Accidents (Unintentional Injuries) 20,299	Accidents (Unintentional Injuries) 6,299	Heart Diseases 51,724	Cancer 47,850	Cancer 158,990	Cancer 131,871	Heart Diseases 134,168	Heart Diseases 235,370
2. Cancer 286,082	Cancer 267,009	Assault (Homicide) 2,038	Cancer 931	Intentional Self-harm (Suicide) 8,468	Cancer 5,617	Cancer 50,069	Heart Diseases 20,280	Heart Diseases 152,839	Heart Diseases 107,053	Cancer 70,883	Cancer 80,697
3. Cerebro-vascular Diseases 64,769	Cerebro-vascular Diseases 102,892	Intentional Self-harm (Suicide) 1,595	Assault (Homicide) 603	Assault (Homicide) 7,186	Heart Diseases 2,662	Accidents (Unintentional Injuries) 17,774	Accidents (Unintentional Injuries) 6,467	Chronic Lower Respiratory Diseases 32,007	Chronic Lower Respiratory Diseases 30,213	Cerebro-vascular Diseases 30,966	Cerebro-vascular Diseases 68,752
4. Accidents (Unintentional Injuries) 63,817	Chronic Lower Respiratory Diseases 62,005	Cancer 1,248	Congenital Anomalies 516	Heart Diseases 5,257	Intentional Self-harm (Suicide) 1,809	Chronic Liver Disease & Cirrhosis 8,639	Cerebro-vascular Diseases 5,479	Cerebro-vascular Diseases 26,436	Cerebro-vascular Diseases 27,702	Chronic Lower Respiratory Diseases 23,409	Alzheimer Disease 29,042
5. Chronic Lower Respiratory Diseases 60,004	Diabetes Mellitus 37,699	Congenital Anomalies 603	Heart Diseases 337	Cancer 4,832	Assault (Homicide) 1,735	Intentional Self-harm (Suicide) 8,112	Diabetes Mellitus 4,439	Diabetes Mellitus 16,284	Diabetes Mellitus 17,191	Influenza & Pneumonia 16,612	Chronic Lower Respiratory Diseases 27,500
6. Diabetes Mellitus 31,602	Influenza & Pneumonia 36,655	Heart Diseases 518	Intentional Self-harm (Suicide) 333	HIV Disease 3,854	HIV Disease 1,623	Cerebro-vascular Diseases 6,396	Chronic Lower Respiratory Diseases 3,831	Accidents (Unintentional Injuries) 10,007	Influenza & Pneumonia 7,715	Alzheimer Disease 10,201	Influenza & Pneumonia 26,844
7. Influenza & Pneumonia 28,658	Alzheimer Disease 35,120	Chronic Lower Respiratory Diseases 166	Influenza & Pneumonia 118	Chronic Liver Disease & Cirrhosis 1,012	Cerebro-vascular Diseases 808	HIV Disease 6,220	Chronic Liver Disease & Cirrhosis 3,250	Influenza & Pneumonia 9,067	Nephritis Nephrotic Syndrome & Nephrosis 7,157	Diabetes Mellitus 8,684	Diabetes Mellitus 15,449
8. Intentional Self-harm (Suicide) 23,618	Accidents (Unintentional Injuries) 34,083	Influenza & Pneumonia 137	Chronic Lower Respiratory Diseases 110	Diabetes Mellitus 835	Diabetes Mellitus 586	Diabetes Mellitus 5,749	Intentional Self-harm (Suicide) 2,483	Nephritis Nephrotic Syndrome & Nephrosis 7,557	Accidents (Unintentional Injuries) 6,771	Nephritis Nephrotic Syndrome & Nephrosis 7,845	Nephritis Nephrotic Syndrome & Nephrosis 10,497
9. Nephritis Nephrotic Syndrome & Nephrosis 17,811	Nephritis Nephrotic Syndrome & Nephrosis 19,440	Septicemia 114	Cerebro-vascular Diseases 100	Cerebro-vascular Diseases 806	Chronic Liver Disease & Cirrhosis 515	Chronic Lower Respiratory Diseases 4,025	HIV Disease 1,742	Chronic Liver Disease & Cirrhosis 6,496	Septicemia 6,116	Accidents (Unintentional Injuries) 7,437	Accidents (Unintentional Injuries) 10,320
10. Chronic Liver Disease & Cirrhosis 17,214	Septicemia 17,687	Cerebro-vascular Diseases 90	Septicemia 88	Congenital Anomalies 564	Influenza & Pneumonia 411	Assault (Homicide) 2,706	Septicemia 1,673	Septicemia 5,972	Alzheimer Disease 5,962	Parkinson Disease 5,206	Septicemia 9,368

Source: US Mortality Public Use Data Tape, 2000, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, 2002.

TABLE 7

Reported Deaths for the Five Leading Cancer Types, by Sex and Age, US, 2000					
All Ages	< 20	20 to 39	40 to 59	60 to 79	≥ 80
Males					
All Cancers 286,082	All Cancers 1,298	All Cancers 4,832	All Cancers 50,069	All Cancers 158,990	All Cancers 70,883
Lung and Bronchus 90,415	Leukemia 430	Brain and ONS* 626	Lung and Bronchus 15,827	Lung and Bronchus 57,470	Lung and Bronchus 16,626
Prostate 31,078	Brain and ONS 307	Leukemia 611	Colon and Rectum 4,801	Colon and Rectum 15,420	Prostate 15,630
Colon and Rectum 28,484	Bones and Joints 105	Lung and Bronchus 481	Pancreas 2,929	Prostate 14,428	Colon and Rectum 7,821
Pancreas 14,238	Endocrine System 104	Non-Hodgkin Lymphoma 444	Esophagus 2,345	Pancreas 8,179	Urinary Bladder 3,222
Non-Hodgkin Lymphoma 11,812	Non-Hodgkin Lymphoma 79	Colon and Rectum 431	Liver 2,308	Non-Hodgkin Lymphoma 6,107	Leukemia 3,187
Females					
All Cancers 267,009	All Cancers 973	All Cancers 5,617	All Cancers 47,850	All Cancers 131,871	All Cancers 80,697
Lung and Bronchus 65,016	Leukemia 302	Breast 1,444	Breast 11,937	Lung and Bronchus 39,311	Lung and Bronchus 14,693
Breast 41,872	Brain and ONS 238	Uterine Cervix 538	Lung and Bronchus 10,613	Breast 17,842	Colon and Rectum 12,379
Colon and Rectum 28,950	Endocrine System 82	Leukemia 452	Colon and Rectum 3,619	Colon and Rectum 12,612	Breast 10,648
Pancreas 15,094	Bones and Joints 76	Lung and Bronchus 397	Ovary 3,033	Pancreas 7,825	Pancreas 5,319
Ovary 14,060	Soft Tissue 69	Brain and ONS 354	Pancreas 1,871	Ovary 7,217	Non-Hodgkin Lymphoma 4,039

\*ONS = Other Nervous System.

Note: "All Cancers" excludes in situ carcinomas except urinary bladder.

Source: US Mortality Public Use Data Tape, 2000, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, 2002.

TABLE 8

Trends in the Recorded Number of Cancer Deaths for Selected Cancer Types, by Sex, US, 1989 to 2000								
	All Cancers		Lung and Bronchus		Colon and Rectum		Prostate	Breast
Year	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
1989	263,309	232,843	88,975	48,042	28,123	28,903	30,520	42,837
1990	268,283	237,039	91,014	50,136	28,484	28,674	32,378	43,391
1991	272,380	242,277	91,603	52,022	28,026	28,753	33,564	43,583
1992	274,838	245,740	91,322	54,485	28,280	28,714	34,240	43,068
1993	279,375	250,529	92,493	56,234	28,199	29,206	34,865	43,555
1994	280,465	253,845	91,825	57,535	28,471	28,936	34,902	43,644
1995	281,611	256,844	91,800	59,304	28,409	29,237	34,475	43,844
1996	281,898	257,635	91,559	60,351	27,989	28,766	34,123	43,091
1997	281,110	258,467	91,278	61,922	28,075	28,621	32,891	41,943
1998	282,065	259,467	91,399	63,075	28,024	28,950	32,203	41,737
1999	285,832	264,006	89,401	62,662	28,313	28,909	31,729	41,144
2000	286,082	267,009	90,415	65,016	28,484	28,950	31,078	41,872

Note: Effective with the mortality data for 1999, causes of death are classified by ICD-10, replacing ICD-9 used for 1979 to 1998 data.

Source: US Mortality Public Use Data Tapes, 1989 to 2000, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, 2002.

the same calendar years.

#### Lifetime Probability of Developing Cancer

The lifetime probability of developing cancer is higher for men (43.5 percent) than for women (38.5 percent) (Table 10). However, because of breast cancer, women have a slightly higher probability of developing cancer before the age of 60.

#### Cancer Survival by Race

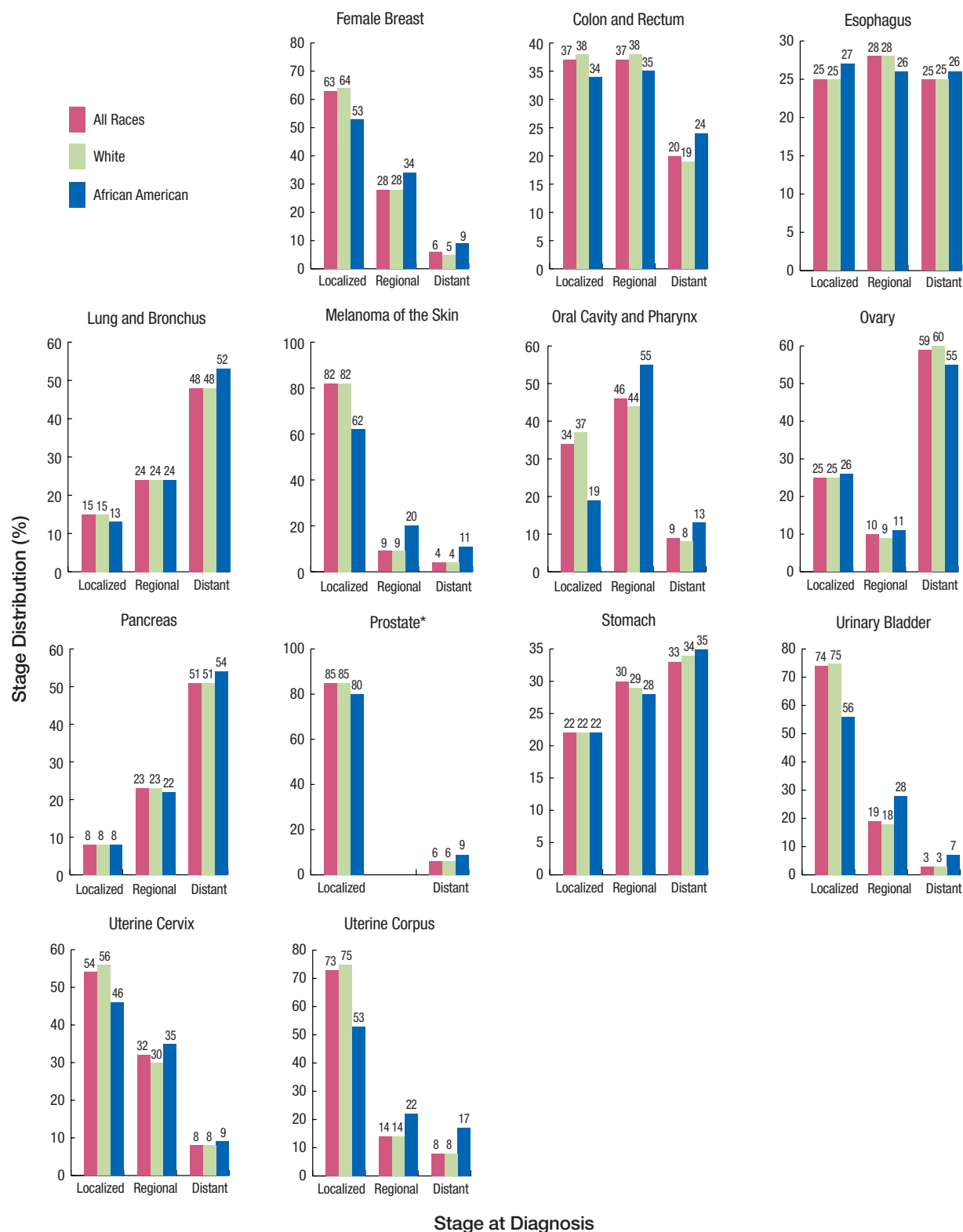
A poorer probability of survival once a cancer diagnosis is made contributes to the higher cancer death rates among African-American men and women. African Americans are less likely than Whites to be diagnosed with cancer at a localized stage when the disease may be more easily and successfully treated, and are more likely to be diagnosed with cancer at a regional or

distant stage of disease. This is true for most of the common cancer types (Figure 6). Furthermore, for nearly every cancer type, African Americans have lower five-year relative survival rates than Whites at each stage of diagnosis (Figure 7), suggesting the possible influences of differences in receipt of quality health care, tumor pathology, and comorbid conditions. The extent to which these factors, individually or collectively, contribute to the overall difference in survival is not entirely clear. However, recent findings suggested that when African Americans receive equal health care as compared with Whites, they tend to have similar disease outcomes.<sup>17</sup>

There have been notable improvements over time in the probability of survival from most of the common cancer types and from all cancers combined (Table 11). This is true for both Whites and African Americans. Cancer sites without significant improvement in survival

FIGURE 6

Distribution of Cancer Cases for Selected Cancer Types, by Race and Stage at Diagnosis, US, 1992 to 1998



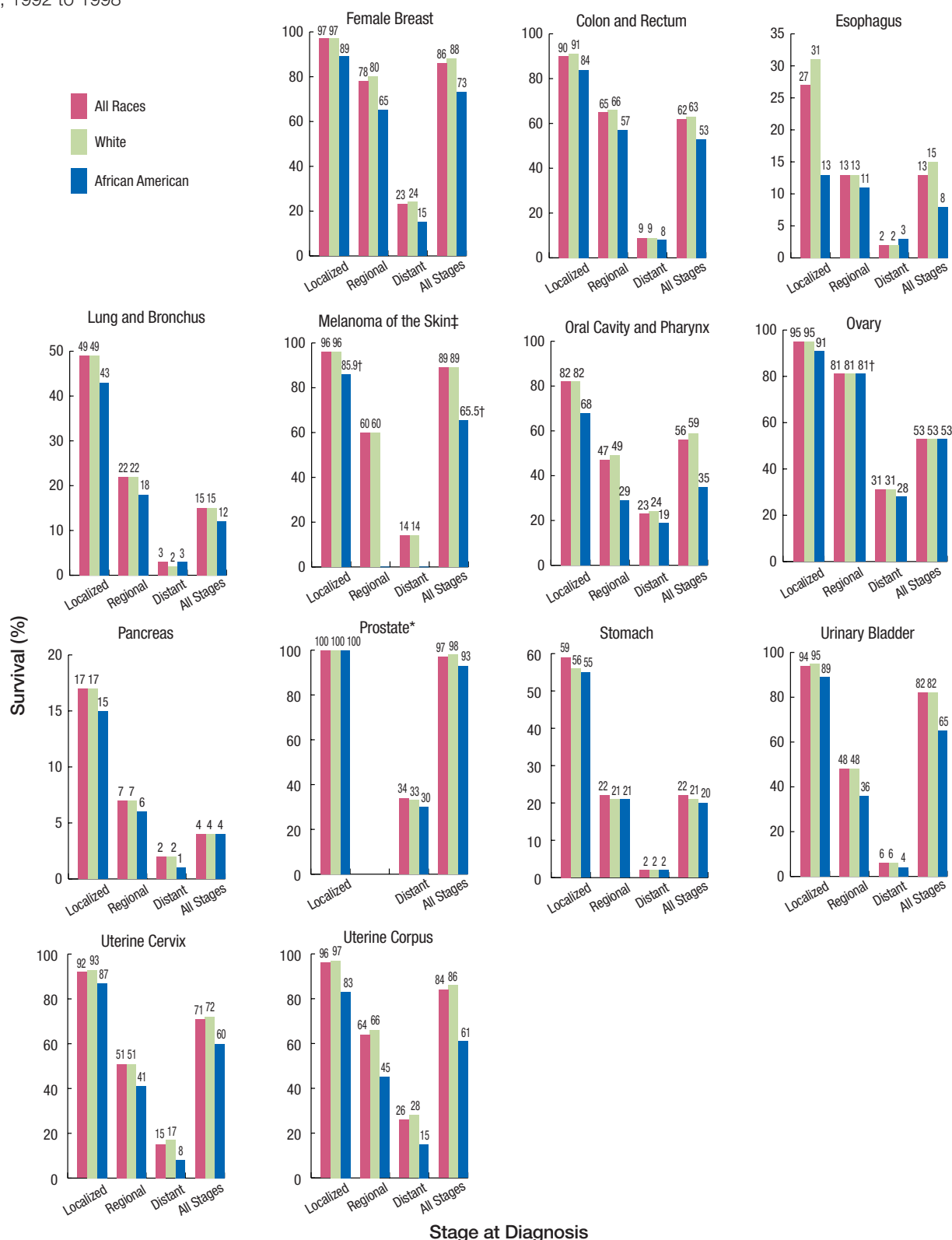
\*The rate for local stage represents local and regional stages combined.

Note: Staging according to Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) historic stage categories rather than the American Joint Committee on Cancer (AJCC) staging system. For each type and race, stage categories do not total 100 percent because sufficient information is not available to assign a stage to all cancer cases.

Source: Surveillance, Epidemiology, and End Results program, 1973 to 1999, Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, 2002.

FIGURE 7

Five-Year Relative Survival Rates Among Patients Diagnosed with Selected Cancer Types, by Race and Stage at Diagnosis, US, 1992 to 1998



\*The rate for local stage represents local and regional stages combined.

†The standard error is between 5 and 10 percentage points.

‡Data for regional and distant stage melanoma of the skin for African Americans are not shown.

Note: Staging according to Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) historic stage categories rather than the American Joint Committee on Cancer (AJCC) staging system.

Source: Surveillance, Epidemiology, and End Results program, 1973 to 1999, Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, 2002.

TABLE 9

Average Annual Incidence and Death Rates* for Selected Cancer Types, by Race and Ethnicity, US, 1992 to 1999					
	White	African American	Asian/ Pacific Islander	American Indian/ Alaska Native	Hispanic†
<b>Incidence</b>					
<b>All Cancers</b>					
Males	568.2	703.6	408.9	277.7	393.1
Females	424.4	404.8	306.5	224.2	290.5
<b>Total</b>	<b>480.4</b>	<b>526.6</b>	<b>348.6</b>	<b>244.6</b>	<b>329.6</b>
<b>Breast (female)</b>	<b>137.0</b>	<b>120.7</b>	<b>93.4</b>	<b>59.4</b>	<b>82.6</b>
<b>Colon and rectum</b>					
Males	64.4	70.7	58.7	40.7	43.9
Females	46.1	55.8	39.5	30.8	29.7
<b>Total</b>	<b>53.9</b>	<b>61.9</b>	<b>47.9</b>	<b>35.2</b>	<b>35.7</b>
<b>Lung and bronchus</b>					
Males	82.9	124.1	63.8	51.4	44.1
Females	51.1	53.2	28.5	23.3	22.8
<b>Total</b>	<b>64.3</b>	<b>82.6</b>	<b>44.0</b>	<b>35.4</b>	<b>31.5</b>
<b>Prostate</b>	<b>172.9</b>	<b>275.3</b>	<b>107.2</b>	<b>60.7</b>	<b>127.6</b>
<b>Mortality</b>					
<b>All Cancers</b>					
Males	258.1	369.0	160.6	154.5	163.7
Females	171.2	204.5	104.4	110.4	105.7
<b>Total</b>	<b>205.1</b>	<b>267.3</b>	<b>128.6</b>	<b>128.6</b>	<b>129.2</b>
<b>Breast (female)</b>	<b>29.3</b>	<b>37.3</b>	<b>13.1</b>	<b>14.8</b>	<b>17.5</b>
<b>Colon and rectum</b>					
Males	26.7	34.8	16.5	14.6	16.6
Females	18.4	25.4	11.6	11.3	10.6
<b>Total</b>	<b>21.9</b>	<b>29.1</b>	<b>13.7</b>	<b>12.8</b>	<b>13.2</b>
<b>Lung and bronchus</b>					
Males	81.7	113.0	42.3	49.3	38.2
Females	41.1	39.6	19.3	24.9	13.8
<b>Total</b>	<b>57.9</b>	<b>68.9</b>	<b>29.3</b>	<b>35.5</b>	<b>24.1</b>
<b>Prostate</b>	<b>32.9</b>	<b>75.1</b>	<b>15.1</b>	<b>18.8</b>	<b>22.6</b>

\*Rates are per 100,000 and are age adjusted to the 2000 US standard population.

†Hispanics are not mutually exclusive from Whites, African Americans, Asian/Pacific Islanders, and American Indians/Alaska Natives.

Note: Incidence data are based on the 12 Surveillance, Epidemiology, and End Results program areas; Incidence data for Hispanics do not include cases from Detroit, MI, and Hawaii. Mortality data are from all states except mortality data for Hispanics, which excludes deaths occurring in Connecticut, Oklahoma, New York, and New Hampshire.

Source: Surveillance, Epidemiology, and End Results program, 1973 to 1999, Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, 2002. Mortality data are derived from data originating from the National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention.

American Cancer Society Surveillance Research, 2003.

TABLE 10

Probability of Developing Invasive Cancers Over Selected Age Intervals, by Sex, 1997 to 1999\*

		Age Interval			
		Birth to 39 (%)	40 to 59 (%)	60 to 79 (%)	Birth to Death (%)
<b>All Cancers †</b>	Male	1.39 (1 in 72)	8.33 (1 in 12)	32.26 (1 in 3)	43.48 (1 in 2)
	Female	1.96 (1 in 51)	9.09 (1 in 11)	22.22 (1 in 5)	38.46 (1 in 3)
<b>Bladder ‡</b>	Male	.02 (1 in 4,165)	.41 (1 in 241)	2.33 (1 in 43)	3.45 (1 in 29)
	Female	.01 (1 in 9,637)	.13 (1 in 769)	.65 (1 in 154)	1.14 (1 in 88)
<b>Breast</b>	Female	.44 (1 in 228)	4.17 (1 in 24)	7.14 (1 in 14)	13.3 (1 in 8)
<b>Colon and Rectum</b>	Male	.06 (1 in 1,617)	.88 (1 in 114)	4.00 (1 in 25)	5.88 (1 in 17)
	Female	.06 (1 in 1,630)	.69 (1 in 145)	3.03 (1 in 33)	5.56 (1 in 18)
<b>Leukemia</b>	Male	.16 (1 in 639)	.20 (1 in 496)	.83 (1 in 121)	1.45 (1 in 69)
	Female	.13 (1 in 794)	.15 (1 in 687)	.45 (1 in 224)	1.02 (1 in 98)
<b>Lung and Bronchus</b>	Male	.03 (1 in 3,347)	1.09 (1 in 92)	5.88 (1 in 17)	7.69 (1 in 13)
	Female	.03 (1 in 3,187)	.83 (1 in 120)	4.00 (1 in 25)	5.88 (1 in 17)
<b>Melanoma of Skin</b>	Male	.13 (1 in 791)	.50 (1 in 202)	.98 (1 in 102)	1.75 (1 in 57)
	Female	.20 (1 in 512)	.39 (1 in 256)	.51 (1 in 198)	1.23 (1 in 81)
<b>Non-Hodgkin Lymphoma</b>	Male	.15 (1 in 658)	.46 (1 in 218)	1.25 (1 in 80)	2.13 (1 in 47)
	Female	.08 (1 in 1,250)	.32 (1 in 316)	.99 (1 in 101)	1.79 (1 in 56)
<b>Prostate</b>	Male	.005 (1 in 19,299)	2.22 (1 in 45)	13.70 (1 in 7)	16.67 (1 in 6)
<b>Uterine Cervix</b>	Female	.17 (1 in 584)	.32 (1 in 314)	.28 (1 in 363)	.81 (1 in 123)
<b>Uterine Corpus</b>	Female	.05 (1 in 1,881)	.73 (1 in 137)	1.59 (1 in 63)	2.70 (1 in 37)

\*For those free of cancer at beginning of age interval. Based on cancer cases diagnosed during 1997 to 1999.

†“All Cancers” excludes basal and squamous cell skin cancers and in situ cancers except urinary bladder.

‡Includes invasive and in situ cancer cases.

Note: The “1 in” statistic and the inverse of the percentage may not be equivalent due to rounding.

Source: Feuer EJ, Wun LM. DEVCAN, Probability of Developing or Dying of Cancer [software]. Version 4.2. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2002.

American Cancer Society Surveillance Research, 2003.

over the past 25 years include larynx, uterine cervix, lung and bronchus, and pancreas.

#### CANCER IN CHILDREN

Cancer is the second leading cause of death among children between the ages of one and 14 in the United States; accidents are the most frequent cause of death in this age group (Table 12). The most commonly occurring cancers found in children are leukemias (in particular,

acute lymphocytic leukemia), tumors of the central and sympathetic nervous systems, lymphomas, soft-tissue sarcomas, and renal tumors.<sup>8</sup> Over the past 25 years, there have been significant improvements in the five-year relative survival rates for many childhood cancers, especially acute lymphocytic and acute myeloid leukemia, non-Hodgkin lymphoma, and Wilms Tumor (Table 13). Between the years 1974 to 1976 and 1992 to 1999, five-year relative survival rates among children for all cancer types combined improved from 56 to 77 percent.<sup>8</sup>



TABLE 11

Trends in Five-Year Relative Survival Rates\* (%) by Race and Year of Diagnosis, US, 1974 to 1998

CANCER TYPE	Relative Five-Year Survival Rate (%)								
	White			African American			All Races		
	1974 to 1976	1983 to 1985	1992 to 1998	1974 to 1976	1983 to 1985	1992 to 1998	1974 to 1976	1983 to 1985	1992 to 1998
<b>All Cancers</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>64 †</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>53 †</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>62 †</b>
Brain	22	26	32 †	27	32	40 †	22	27	32 †
Breast (female)	75	79	88 †	63	63	73 †	75	78	86 †
Uterine cervix	70	71	72 †	64	60	60	69	69	71 †
Colon	51	58	63 †	46	49	53 †	50	58	62 †
Uterine corpus	89	85	86 †	61	54	61	88	83	84 †
Esophagus	5	9	15 †	4	6	8 †	5	8	13 †
Hodgkin disease	72	79	85 †	69	77	77 †	71	79	84 †
Kidney	52	56	62 †	49	55	60 †	52	56	62 †
Larynx	66	69	66 †	60	55	54	66	67	64
Leukemia	35	42	47 †	31	34	38	34	41	46 †
Liver	4	6	7 †	1	4	4 †	4	6	7 †
Lung and bronchus	13	14	15 †	11	11	12 †	12	14	15 †
Melanoma of the skin	80	85	89 †	67 ‡	74 §	66 ‡	80	85	89 †
Multiple myeloma	24	27	30 †	28	31	33	24	28	30 †
Non-Hodgkin lymphoma	48	54	56 †	49	45	46	47	54	55 †
Oral cavity	55	55	59 †	36	35	35	53	53	56 †
Ovary	37	40	53 †	41	42	53 †	37	41	53 †
Pancreas	3	3	4 †	3	5	4	3	3	4 †
Prostate	68	76	98 †	58	64	93 †	67	75	97 †
Rectum	49	56	62 †	42	44	53 †	49	55	62 †
Stomach	15	16	21 †	17	19	20	15	17	22 †
Testis	79	91	96 †	76 ‡	88 ‡	85	79	91	95 †
Thyroid	92	93	96 †	88	92	93	92	93	96 †
Urinary bladder	74	78	82 †	48	60	65 †	73	78	82 †

\*Survival rates are adjusted for normal life expectancy, and are based on cases diagnosed from 1992 to 1998, followed through 1999.

†The difference in rates between 1974 to 1976 and 1992 to 1998 is statistically significant ( $p < 0.05$ ).

‡The standard error of the survival rate is between 5 and 10 percentage points.

§The standard error of the survival rate is greater than 10 percentage points.

Source: Surveillance, Epidemiology, and End Results program, 1973 to 1999, Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, 2002.

American Cancer Society Surveillance Research, 2003.

## LIMITATIONS AND FUTURE CHALLENGES

Estimates of the expected numbers of new cancer cases and cancer deaths should be interpreted cautiously. These estimates may vary considerably from year to year, particularly for

less common cancers and in states with smaller populations. Unanticipated changes may occur that are not captured by our modeling effort. The estimates of new cancer cases are based on incidence rates for the geographic locations that participate in the SEER program and, therefore, may not be representative of the entire United

TABLE 12

Fifteen Leading Causes of Death Among Children Aged 1 to 14, US, 2000				
Rank	Cause of Death	Number of Deaths	Percent (%) of Total Deaths	Death Rate*
	<b>All Causes</b>	<b>12,392</b>	<b>100.0</b>	<b>22.0</b>
1	Accidents (Unintentional Injuries)	4,805	38.8	8.5
2	Cancer	1,434	11.6	2.5
3	Congenital Anomalies	894	7.2	1.6
4	Assault (Homicide)	727	5.9	1.3
5	Heart Diseases	452	3.6	0.8
6	Intentional Self-harm (Suicide)	307	2.5	0.5
7	Chronic Lower Respiratory Diseases	190	1.5	0.3
8	Pneumonia and Influenza	190	1.5	0.3
9	Septicemia	162	1.3	0.3
10	Cerebrovascular Diseases	123	0.9	0.2
11	Anemias	87	0.7	0.2
12	Meningitis	66	0.5	0.1
13	HIV Disease	60	0.5	0.1
14	Complications of Medical and Surgical Care	53	0.4	0.1
15	Nephritis, Nephrotic Syndrome, and Nephrosis	39	0.3	0.1
	All Others	2,225	18.0	

\*Rates are per 100,000 population and age adjusted to the 2000 US standard population.

Note: Percentages may not total 100 percent due to rounding.

Source: US Mortality Public Use Data Tape, 2000, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, 2002.

TABLE 13

Trends in Five-Year Relative Cancer Survival Rates* (%) for Children Under Age 15, US, 1974 to 1998							
Five-Year Relative Survival Rates (%)							
Year of Diagnosis							
Cancer Type	1974 to 1976	1977 to 1979	1980 to 1982	1983 to 1985	1986 to 1988	1989 to 1991	1992 to 1998
<b>All Cancers</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>65</b>	<b>68</b>	<b>70</b>	<b>73</b>	<b>77 †</b>
Acute Lymphocytic Leukemia	53	67	71	69	78	80	85 †
Acute Myeloid Leukemia	14	27 ‡	24 ‡	29 ‡	30 ‡	35 ‡	46 †
Bones and Joints	55 ‡	52 ‡	55 ‡	57	63 ‡	62	73 †
Brain and Other Nervous System	55	56	56	62	63	62	70 †
Hodgkin Lymphoma	78	84	91	90	90	94	94 †
Neuroblastoma	53	53	53	55	59	68	69 †
Non-Hodgkin Lymphoma	44	50	62	71	70	75	81 †
Soft Tissue	60	68	65	76	67	78	72 †
Wilms Tumor	74	78	87	87	91	93	90 †

\*Survival rates are adjusted for normal life expectancy and are based on follow-up of patients through 1999.

†The difference in rates between 1974 to 1976 and 1992 to 1998 is statistically significant ( $p < 0.05$ ).

‡The standard error of the survival rate is between 5 and 10 percentage points.

Note: "All Cancers" excludes basal and squamous cell skin cancers and in situ carcinomas except urinary bladder.

Source: Surveillance, Epidemiology, and End Results program, 1973 to 1999, Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute, 2002.

States. For these reasons, we discourage the use of the estimates to track year-to-year changes in cancer occurrence and death. The recorded number of cancer deaths and cancer death rates from the National Center for Health Statistics and cancer incidence rates from SEER are generally the preferred data sources for tracking cancer trends, even though these data are three

and four years old, respectively, at the time that the estimates are calculated.

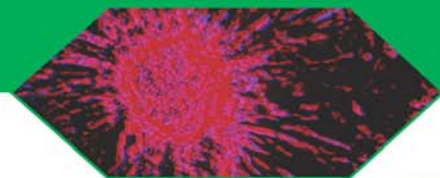
Despite these limitations, the American Cancer Society estimates do provide evidence of current patterns of cancer incidence and mortality in the United States. Such estimates will assist us in our continuing efforts to reduce the public health burden of cancer. CA

#### REFERENCES

1. National Center for Health Statistics, Division of Vital Statistics, Centers for Disease Control. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/nvss.htm>. Accessed September, 2002.
2. National Cancer Institute, DCCPS, Surveillance Research Program, Cancer Statistics Branch. SEER Program Public Use Data Tapes 1973-1999, November 2001 Submission. Issued: April 2002.
3. US Census Bureau. Available at: <http://www.census.gov>. Accessed September, 2002.
4. Manual of the International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death. Vol 1, 10<sup>th</sup> revision. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1992.
5. Manual of the International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death. Vol 1, 9<sup>th</sup> revision. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1975.
6. Percy C, Van Holten V, Muir C (eds). International Classification of Diseases for Oncology. 2<sup>nd</sup> ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1990.
7. Wingo PA, Landis S, Parker S, et al. Using cancer registry and vital statistics data to estimate the number of new cancer cases and deaths in the US for the upcoming year. *J Reg Management* 1998;25:43-51.
8. Ries LAG, Eisner MP, Kosary CL, et al. (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1973-1999. National Cancer Institute, Bethesda, MD. Available at: [http://seer.cancer.gov/csr/1973\\_1999/](http://seer.cancer.gov/csr/1973_1999/).
9. Edwards BK, Howe HL, Ries LAG, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1973-1999, featuring implication of age and aging on US cancer burden. *Cancer* 2002;94:2766-2792.
10. Wingo PA, Landis S, Ries LAG. An adjustment to the 1997 estimate for new prostate cancer cases. *CA Cancer J Clin* 1997;47:239-242.
11. Hankey BF, Feuer EJ, Clegg LX, et al. Cancer surveillance series: Interpreting trends in prostate cancer-part I: Evidence of the effects of screening in recent prostate cancer incidence, mortality, and survival rates. *J Natl Cancer Inst* 1999;91:1017-1024.
12. DEVCAN: Probability of developing or dying of cancer. Software, Version 4.0. Feuer EJ, Wun LM. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1999.
13. Anderson RN, Rosenberg HM. Report of the second workshop on age adjustment. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat* 4. 1998 Dec;1-VI:1-37.
14. American Cancer Society. Cancer facts & figures 2002. Atlanta, GA: American Cancer Society, 2002.
15. Jemal A, Thomas A, Murray T, et al. Cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2002;52:23-47.
16. Ghafoor A, Jemal A, Cokkinides VE, et al. Cancer statistics in African Americans. *CA Cancer J Clin* 2002;52:326-341.
17. Bach PB, Schrag D, Brawley OW, et al. Survival of blacks and whites after a cancer diagnosis. *JAMA* 2002;287:2106-2113.

# CANCER

## NUTRITION MANAGEMENT FOR OLDER ADULTS



### AUTHOR:

**Albert Barrocas, MD, FACS**

Vice President Medical Affairs and Medical Director of Nutrition Support and Home Health Services, Pendleton Memorial Methodist Hospital, New Orleans, Louisiana

**Dana Purdy\*, RD, LDN (Posthumous)**

Consultant Dietitian, Nutri Pro Inc., New Orleans, Louisiana

**Patrick Brady, RN, BSN, OCN, CPT**

Community Nurse Educator, Wellspring Coordinator, Pendleton Memorial Methodist Hospital, New Orleans, Louisiana

**Debra Troutman, RN, OCN**

Patient Care Coordinator, Radiation Therapy, Cancer Center, Pendleton Memorial Methodist Hospital, New Orleans, Louisiana

\*The NSI would like to recognize the outstanding work of Dana Purdy and her contributions to promoting the important role of nutrition in the management of cancer. Dana succumbed to her own battle with cancer.

### DEFINITION

#### CANCER

Cancer (CA) is a group of many related diseases. All forms of cancer involve out-of-control growth of normal cells (ACS 2001). If this uncontrolled growth and spread are not stemmed or eliminated, death results. CA can be caused by both external factors (diet, alcohol, cigarettes, chemicals, radiation, viruses) and internal factors (hormones, immunologic status, genetic mutations). There is often a long lag time between an exposure or mutation and detectable CA.

C  
A  
N  
C  
E  
R



AMERICAN ACADEMY OF  
FAMILY PHYSICIANS



THE AMERICAN  
DIETETIC ASSOCIATION

The NSI is funded in part through a grant from Ross Products Division, Abbott Laboratories

## Prevalence

The National Cancer Institute (NCI 2000) estimates that about 8.9 million Americans alive today (3.75 million males and 5.15 million females) have a history of CA. About 1,268,000 new cancer cases (excluding carcinoma in situ of any site except urinary bladder) will be diagnosed annually and more than one million skin cancers will be recognized (ACS 2001).

About 553,400 people are expected to die from cancer in 2001, more than 1,500 per day. In the US, one in four deaths are attributable to CA. This makes cancer the second leading cause of death in the US, exceeded only by the cardiovascular diseases. Lung cancer accounts for the most cancer deaths in the US for both men and women (ACS 2001). The death rates for other forms of CA have declined by approximately 16% over the last 50 years. Today 60% (six in 10) of patients who develop CA will be alive five years post diagnosis (ACS 2001).

## Subgroups at Risk

Cancer is in large measure a disease of the elderly. Fifty-eight percent of cancers in the US are diagnosed in people 65 years of age or older (Yancik 1994). Older people have a 10 times greater risk of developing cancer than those under 65 years of age. A list of most common types of cancers (Yancik 1994) that occur in the US, and estimates of the percentages of these cancers that occur in people over age 60 are:

<b>Cancer Type</b>	<b>Men</b>	<b>Women</b>
Lung/bronchus	63%	61%
Colon	73%	78%
Rectum	65%	71%
Urinary/bladder	70%	74%
Stomach	68%	75%
Pancreas	68%	77%
Prostate	84%	--
Breast (female)	--	50%
Ovary	--	49%

Compared with the rest of the US population, older people suffer disproportionately from the morbidity, adversity, and hardship caused by CA. Eighty-one percent of all CA mortality occurs in people 60 years of age and older (ACS 2001). Mortality rates for the cancers mentioned above in men over age 65 range from a low of 63% for lung CA to a high of 90% for prostate CA. In women, mortality rates range from a low of 54% for breast CA to a high of 87% for urinary/bladder CA.

In the US, the lifetime risk of developing cancer (probability that during the course of one's lifetime, an individual will develop CA) is 1 in 2 for men and 1 in 3 for women (ACS 2001). Smokers are 10 times more likely to develop lung cancer than non-smokers. Women with a mother, sister, or daughter who have breast CA are twice as likely to develop breast CA as women without this family history (ACS 2001).

A number of external factors (diet, smoking, alcohol, sun exposure, viruses) and internal factors (hormones, immunocompetence, genetic mutations) contribute to CA causation. Cancers caused by cigarettes and excessive alcohol could be completely prevented (195,000 deaths annually). Many cancers related to dietary factors (187,000 deaths annually) could also be prevented. For the majority of Americans who don't smoke or drink alcohol to excess, dietary choices and physical activity are the most important modifiable determinants of CA risk (ACS 2001 Web site). It is currently estimated that about 32% of cancers may be avoidable by changes in diet (Willett 1995), with 20-42% of cancer deaths avoidable by dietary change.

For all types of CA combined, cancer incidence rates (per 100,000) by gender, race and ethnicity (ACS 2000) are listed in descending order of occurrence. African-American males are at the highest risk for cancer occurrence.

**Males (per 100,000)**

African American (598)  
 White (476)  
 Asian/Pacific Islander (323)  
 Hispanic (323)  
 American Indian (176)

**Females (per 100,000)**

White (352)  
 African American (337)  
 Asian/Pacific Islander (247)  
 Hispanic (241)  
 American Indian (137)

**Impact of Nutritional Status on Disease Incidence, Progression, Prognosis and Health Outcomes**

Depending on the cancer site, 60-90% of patients will experience progressive weight loss during their cancer course. Weight loss of greater than 10% has been noted in 45% of hospitalized adult cancer patients. In some cancers, weight loss is the most frequent presenting complaint—more than 20% of cancer deaths are estimated to be due to cancer or treatment induced malnutrition and wasting (see Fig. 1) (Langer, Hoffman, Ottery 2001).

Nutrition habits/food choices that impact the risk of developing CA (ACS 2001, NSI 1997) may include:

- Type of food eaten (plant sources versus animal sources)
- Food preparation method (low fat, limit smoked or pickled foods)
- Serving size (moderate)
- Variety (maximize vitamin/mineral intake from food sources)
- Total caloric intake (maintain a reasonable weight, BMI of 22-27)
- Alcoholic beverage intake (moderate consumption, if at all)

In individuals who have CA, those at risk are those with cancers that by their nature interfere directly or indirectly with food and nutrient intake. These include cancers affecting:

- Oropharynx and GI tract (↓ intake/absorption)
- Locomotion, i.e. soft tissue sarcoma (↓ access to food)
- Cognition, i.e. CNS tumors (↓ appetite, food intake)
- Endocrine system, i.e. carcinoid tumors (↓ absorption, ↑ metabolism)
- Paraneoplastic syndromes (effects of CA that occur at a site remote from the primary tumor and its metastases - multiple effects)

The presence of CA and the various antineoplastic regimens used in its treatment (surgery, radiation therapy, chemotherapy) can have a profound impact on nutritional status, just as nutritional status impacts the nature and extent to which various therapeutic modalities can be implemented and the degree to which they will succeed. Nutritional co-morbidities commonly seen in patients with CA (Shils 1994) include:

- Anorexia/cachexia with progressive weight loss and undernutrition (to be discussed later in more detail)
- Sensory changes (taste, smell) that alter food intake
- Tumor induced alterations in nutrient metabolism
  - protein, fat and/or carbohydrate
  - hypercalcemia
  - hypophosphatemia/osteomalacia
  - hypo-/hyperglycemia
- Increased energy expenditure irrespective of body weight and activity level
- Impaired food intake and malnutrition secondary to
  - bowel obstruction
  - tumor induced intestinal dysmotility
- Malabsorption secondary to
  - deficiency/inactivation of pancreatic enzymes
  - deficiency/inactivation of bile salts
  - small bowel fistula
  - infiltration of small bowel, lymphatic system or mesentery by malignant cells
  - blind loop syndrome (bacterial overgrowth)
  - small bowel hypoplasia induced by malnutrition



- Protein-losing enteropathy
- Anemia secondary to
  - chronic blood loss
  - bone marrow suppression
- Fluid and electrolyte disturbances secondary to
  - persistent vomiting (obstruction, intracranial tumors)
  - diarrhea, fistula
  - intestinal secretory abnormalities with hormone-secreting tumors
  - inappropriate antidiuretic hormone secretion (e.g. lung CA)
  - hyperadrenalism (tumors producing corticosteroids/corticotrophin)
- Miscellaneous organ dysfunction with nutritional implications
  - gastrinomas (gastric ulcers)
  - brain tumor (coma)

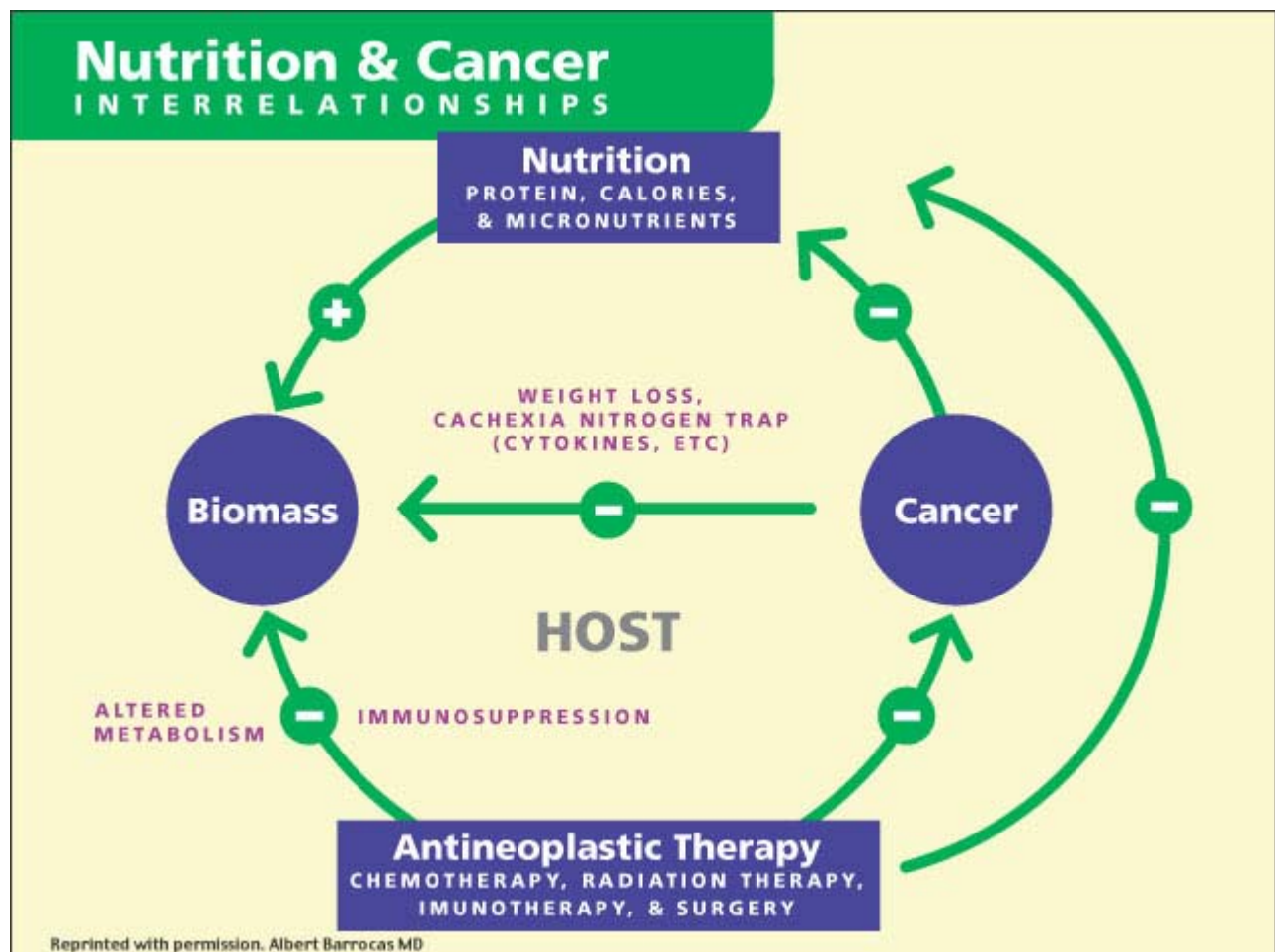


Fig. 1

## Cancer Anorexia

Anorexia, absence of appetite, is common in cancer patients. For patients, family and healthcare professionals, anorexia often represents a major hurdle in the road to recovery or resumption of an acceptable quality of life. While a variety of etiologic factors are involved in the development of anorexia, a commonly held theory implicates the cytokine interleukin-1 (IL-1). IL-1 is believed to have a central and peripheral effect. Centrally it increases serotonin release and neuronal firing rate of the hypothalamus. Peripherally, it stimulates a high rate of serotonin synthesis by supplying the hypothalamus with the serotonin precursor aminoacid, tryptophan (Fig.2). (See Fig. 4 for more information about nutritional interventions in cancer anorexia and treatment choices based on the condition of the patient.)

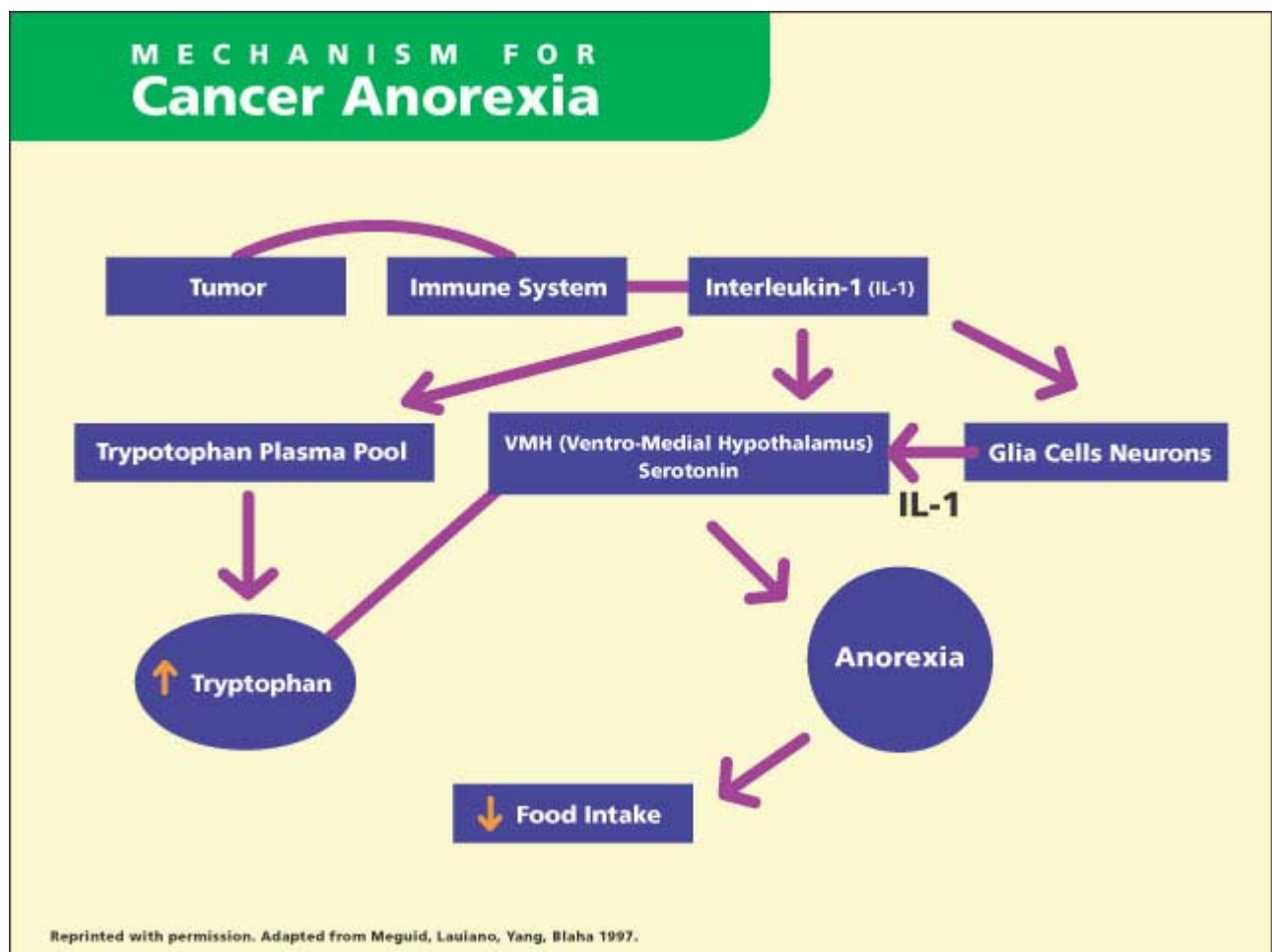


Fig. 2



Cachexia is derived from two Greek words: “Kakos” meaning “bad” and “hexis” meaning a “state of habit of being”. It has been defined by Moldawer as “a syndrome characterized by the progressive loss of lean tissue (primarily somatic) and body fat, and losses are often in excess to that explained by the associated anorexia. There are often additional metabolic derangements, including anemia, acute phase induction and alterations in the plasma lipid profile. A detailed discussion of the pathogenesis and proposed mechanism for the development of cancer cachexia is offered by Moldawer and Ottery (Moldawer, 1997, Langer, Hoffman and Ottery 2001).

- Anorexia
- Weight loss
- Diminished lean body mass
- Abnormal metabolism
- Negative energy balance

Abnormalities in anabolic regulatory (neuroendocrine) hormones have been implicated in the development of cancer cachexia, with decreased insulin:glucagon ratios noted. Combined administration of insulin, growth hormone and somatostatin can reverse some of the host changes seen in cachexia. Other mediators involved in cancer cachexia include proinflammatory cytokines, other neurotransmitters, including neuropeptide Y, ARP, MCH (orexin), and tumor derived or associated proteins, like proteolysis inducing factor (PIF).



## Assessment and Management of Cancer Cachexia

The early identification of patients at risk for or with cancer cachexia is of paramount importance in successful outcomes. A variety of tools and tests are available. One particular assessment tool which has been validated and continues to gain acceptance is the patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) developed by The Society for Nutritional Oncology Adjuvant Therapy (NOAT) and adopted by The American Dietetic Association's Oncology Dietetic Practice Group. Developed in 1993 from the original SGA of Detsky et. al., in 1987, this simple-to-administer tool is able to classify the risks of malnutrition and cachexia from information available directly from the patient or a surrogate. The PG-SGA has been available in Spanish since 1998.

The pharmaconutrition management of cancer cachexia has four components:

- Appetite stimulants (orexigenic). Agents include progestational agents (e.g., megestrolacetate), THC related agents (e.g., dronabinol, marijuana), corticosteroids (e.g., prednisolone acetate, dexamethasone), cyproheptadine, periactin and ethanol. While these agents can increase appetite and weight they do not prevent the decline in somatic and visceral protein which is so devastating to the cancer patient.
- Anti-metabolic and anti-catabolic agents. These are employed with the hopes of down-regulating the proinflammatory cascade that leads to anorexia and/or cachexia. These include pentoxifylline, hydrazine sulfate, thalidomide, melatonin and others including steroids and non-steroidal anti-inflammatory agents such as ibuprofen. In addition, alteration in the composition of dietary fats to increase levels of the less inflammatory prostaglandin precursors EPA (Eicosapentaenoic acid) and fish oils have also been proposed. The majority of studies using these modalities have not demonstrated consistent benefits. However, recent reports by Barber et. al. (1999 a & b) using combinations (i.e., ibuprofen, fish oil, megestrol acetate) appear promising.
- Anabolic agents. Though often fraught with undesirable side effects, anabolic agents have been shown to improve the protein status in selected patients. These agents include testosterone, nandrolone, oxandrolone, growth hormone and others.
- Appropriate nutrition. In addition to utilizing the three previous modalities, appropriate nutrition, preferably through the oral route, is recommended. In general, 25-30 cal/kg. day and 1.5 g-2.0 g of protein/kg per day is recommended, if tolerated, for the moderately/severe stressed cachectic cancer patient.

These four modalities provide appetite stimulation, reduce inflammatory response, increase anabolic signals and provide the necessary macro and micronutrients. When these methods are combined with attempts to reduce or eliminate inflammatory nidus through tumor excision or debulking, they offer the optimal approach to reduce cancer cachexia.

## Impact of CA on Health Services Utilization and Costs

The estimated annual national economic burden of CA (in billions) is as follows (Brown 1990):

Cost Category	All Neoplasms	Malignant Neoplasms
Direct	\$ 35.2	\$ 29.3
Morbidity	\$ 11.9	\$ 9.9
Mortality	\$ 56.8	\$ 55.1
Total	\$ 103.9	\$ 94.3

Screening exams, conducted at regular intervals, can detect cancers of the breast, tongue, mouth, colon, rectum, cervix, prostate, testis, and skin (ACS 1997). The relative survival rate for these cancers is about 80%. If all Americans participated in regular CA screening this rate could increase to more than 95%. Estimated annual national costs for various CA screening tests (Brown 1990) are:

Screen	No. performed (millions)	Cost/Screen (billions)	Total Cost
Mammography	16.0	\$120.00	\$1.92
Pap Test	4.8	\$ 10.00	\$0.49
Fecal-occult blood	19.0	\$ 5.00	\$0.09
<u>Sigmoidoscopy</u>	<u>14.2</u>	<u>\$100.00</u>	<u>\$1.42</u>
Total Screening Costs			\$3.92

These are conservative estimates for numbers of people screened and cost/procedure.

The completion of the human genome project coupled with other advances in genetic research will result in the introduction of tumor markers and genetic profiling for cancer and may lead to increased costs.

### **Alternative/Complementary Integrative Medicine Therapies**

An additional category of costs not included in the above data is the cost of alternative and complementary cancer therapies. An estimated 42% of Americans used one or more of sixteen alternative therapies in 1997 spending an estimated \$34.4 billion on out-of-pocket therapies and visits (Eisenberg 1998). Americans made more visits to alternative practitioners in 1997 (629 million) than to primary care physicians (386 million). These figures are higher than those obtained from a similar survey in 1990 (Eisenberg 1993) indicating an increased utilization of these therapies and practitioners.

Each year over \$34 billion (ACS 2000) are spent on complementary and alternative treatments, often marketed to cancer patients. Although more than half of cancer patients participate in alternative and complementary therapies, this information is often poorly communicated by patients to their oncologist for several reasons, including lack of inquiry by physicians and patient sense that the information is not important. With some reported positive outcomes using complementary methods, several medical schools have incorporated the study of complementary and alternative medicine into their curriculums. Major insurance carriers are beginning to cover some alternative and complementary cancer treatments, such as acupuncture and chiropractic treatments. While alternative and complementary treatments represent cost savings to insurance carriers, studies to support the financial benefits are lacking. Since insurance carriers are also more likely to cover services that are prescribed by a physician, patients may bear the entire brunt of complementary and alternative therapies.

**The American Cancer Society's *Guide To Complementary and Alternative Care Methods* lists the following categories:**

- Mind, Body, and Spirit Methods - focuses on the connections between the mind, body, and spirit, and their power for healing. These methods include: aromatherapy, art therapy, biofeedback, folk healing, faith healing, hypnosis, holistic medicine, imagery, prayer, yoga, tai chi and feng shui.
- Manual Healing and Physical Touch Methods - treatment methods involve touching, manipulation, or movement of the body. These techniques are based on the idea that problems in one part of the body often affect the other parts of the body. Examples of these methods include: acupuncture, kinesiology, rolfing, shiatsu, salves, chiropractic, colon therapy, magnet therapy, hyperbaric therapy, osteopathy, psychic surgery, therapeutic touch, reflexology and reiki.
- Herb, Vitamin, and Mineral Methods - plant-derived preparations that are used for therapeutic purposes, as well as everyday vitamins and minerals. These products include: beta-carotene, cat's claw, copper, black cohosh, chamomile, folic acid, ginger, ginseng, kava, licorice, thistle, peppermint, psyllium, selenium, vitamins A, B, C, and E, yohimbe, zinc, St. John's wort, ginko biloba and echinacea. Herbal products have no documented effects in treating or preventing cancer.

- Diet and Nutrition Methods - dietary approaches and special nutritional programs related to prevention and treatment. Included are a wide variety of mushrooms, teas, soups and grasses, as well as a wide range of food preparations.
- Pharmacological and Biological Treatment Methods - substances that are synthesized and produced from chemicals or concentrated from plants and other living things. Examples in this category include: animal cell injections, apitherapy, animal cartilage, chelation, DiBella therapy, DMSO, enzyme therapy, homeopathy, hydrogen peroxide therapy, laetrile, liver flush, melatonin, oxygen therapy and uro-therapy.

Alternative therapies that promise a cure or to prolong survival of a person living with cancer should be treated cautiously and with skepticism, as should those that promise benefits without side-effects, claim to treat a wide variety of diseases or contain secret ingredients. Patients should be selective when choosing alternative/complementary methods. Conventional therapy with alternative options should be discussed with care between the patient, physician, dietitian and oncology treatment team. It is imperative to realize that individual treatment plans are necessary and that there are individual variations in the response of patients to these unconventional methods.

It is also important to remember that alternative and complementary therapies have no scientific evidence to support any claim that they effectively prevent or treat cancer. In fact, some may have adverse effects on the patient and interfere with traditional medical treatment. However, some alternative and complementary therapies may promote healing, relaxation and increase the patient's quality of life.

Consuming fruit, vegetables, grains, and fiber and avoiding excess dietary fat are preventive nutritional strategies widely embraced by the medical and scientific community. These foods have been shown in numerous studies to reduce cancer risk and the risk for most of the chronic diet-related diseases (ACS 2001 Web site). However, many purveyors of alternative regimens go beyond the realm of proven efficacy often claiming that a particular diet, strategy, device, or supplement will cure CA. Although a smaller percentage of CA patients use alternative therapies than the general population, an estimated 6-14% of individuals with CA purchase these services annually (Cassileth 1996). They are at significant risk for poor nutritional status, poor health outcomes, and poor, or at least no better, health or quality of life.

### **Goals of Nutrition Management for CA**

Food choices and physical activity are the most important modifiable determinants of CA risk in people who do not smoke or drink to excess (ACS 1997, 2001). Goals of nutrition screening and intervention to reduce CA risk are for the individual to:

- Maintain a reasonable weight (BMI 22-27)
- Choose the majority of foods from plant sources
- Limit intake of high fat foods, especially those from animal sources
- Increase dietary fiber intake to 20-30 g/day (upper limit 35 g/day)
- Moderate consumption/eliminate alcoholic beverages
- Minimize intake of salt-cured, salt-pickled, or smoked foods
- Become physically active

Maintenance of optimal nutritional status in people with CA is of critical importance in the management of this disease. The presence of malignancy negatively impacts nutritional status, leading to increased morbidity and mortality (Laviano 1996).

The goals of nutrition screening and intervention in people with cancer are:

- Maintenance of a reasonable weight (BMI 22-27)
- Prevention/correction of nutritional and metabolic derangements

## Nutrition Intervention in Cancer Anorexia (Anorexia: Absence of Appetite)

YES		NO
Institute screening/intervention process	Anorexia?	Recheck when signs & symptoms indicate
Educate regarding: increase calorie/fat/protein intake/increase activity/increase fluid/monitor weight	BMI less than 22?	Measure weight at each office visit; recalculate BMI
Consider additional assessment & educate re: protein/calorie content of food	Serum Albumin less than 3.5 g/dl	Re-evaluate monthly
Institute non-pharmaceutical appetite stimulant: - Frequent meals - ETOH (ALCOHOL) 1 oz. a.c.	Other abnormal labs, CBC, metabolic profile?	Re-evaluate monthly
Institute appropriate behavioral/medical/pharmaceutical interventions	Evidence of cognitive or emotional impairment?	Re-evaluate as signs & symptoms dictate
Institute appropriate nutritional/medical/dental intervention, monitor food intake	Presence of signs & symptoms which impair eating?	Re-evaluate at each subsequent visit
Institute appropriate nutritional/medical/pharmaceutical interventions i.e. cyproheptadine, megestrol acetate, marinol	Able to consume foods orally?	Evaluate for institution of enteral parenteral feedings
Institute oral supplements with standard/medical food	Insufficient to meet needs?	Continue to monitor
Institute enteral (tube) feeding	GI tract functional?	Institute TPN
Increase free water balance in enteral/TPN feedings (educate in increased fluid intake)	Monitor for risk of dehydration urine output less than 1 liter/day	Re-evaluate as labs and signs & symptoms dictate
Continue medical/nutritional therapy	*Burden vs. Benefits necessity for further intervention as perceived by PT/Family and Health care team	Palliative care/comfort measures

\* Refer to algorithm on decision to forego life sustaining measures.  
Reprinted with permission. Albert Barrocas, M.D.

Fig. 4



## **Benefits of Nutrition Management to Patients**

Implementation of nutritional screening and risk reduction strategies in older people can help to prevent or delay the development of cancer in otherwise healthy individuals. The benefits of such low cost, low tech interventions are obvious (ACS 1997, 2001).

Oral, enteral or parenteral nutrition support methodologies may not always be effective in retarding tumor growth or in the prevention of cancer recurrence after definitive therapy (radiation, surgery, chemotherapy, immunotherapy, etc.). However, many patients report significant improvement in the quality of life indices of GI discomfort, nausea, vomiting, fatigue level, morale, and social interactions during the course of nutrition intervention (Clifford 1993, Grindel 1996). Nutrition interventions are also frequently provided during definitive cancer therapy in an attempt to improve outcome or ameliorate toxicity. They facilitate the optimum delivery of either curative or palliative therapy at lower risk (Langer, Hoffman, Ottery 2001).

Recognition of the significant alterations in metabolism that occur in individuals with CA has led to the development of newer enteral/parenteral formulations that may be of benefit in counteracting derangements in host metabolism experienced by patients with cancer (e.g. various combinations of amino acids, carnitine supplementation, etc.) (Garlick 1994, Laviano 1996). These types of products show promise in the amelioration of malnutrition and perhaps reduction in tumor growth rates in people with this dreaded disease. However, they are of unproven efficacy at this time.

## **Benefits of Nutrition Management to Health Services Providers**

The benefits of implementing low cost, low tech nutritional screening and intervention to reduce cancer risk are significant. It is currently estimated that about 32% of cancers may be avoidable by changes in diet (Willett 1995), with 20-42% of cancer deaths avoidable by dietary change. Some evidence has accumulated to suggest that differences in activity patterns may account for some of the risk reduction formerly attributed to nutritional factors. However, recent data suggest that in addition to reductions in meat and fat consumption, the protective effects of as yet unidentified substances in fruits and vegetables are primary factors that contribute to these estimates of risk reduction.

Patients with cancer, particularly those receiving radiation or chemotherapy or those with advanced disease, often experience anorexia (Meguid 1997), decreased food intake, fatigue, weight loss, muscle wasting and a decline in functional status. The provision of appropriate nutritional support often affords these patients a better quality, if not longer, life (Tchekmedyian 1995, Grindel 1996). From a health care provision standpoint, an intervention may be indicated and considered cost effective when the combination of its effects on length and/or quality of life warrant its use and support the required expense. Criteria useful in making decisions to refer patients for nutrition intervention are shown in Figure 4.

Conservative cost estimates (Tchekmedyian 1995) for nutrition interventions range from \$52.00/month for home prepared supplements to \$8,400/month for home parenteral nutrition support. The estimated yearly national cost for home enteral nutrition and home parenteral nutrition services are \$357 million and \$780 million, respectively. The majority of these services are generated in meeting the nutritional needs of patients with cancer.

At times, the use of life sustaining measures may not be in the patient's best interest. See Fig. 5 to facilitate such decisions.

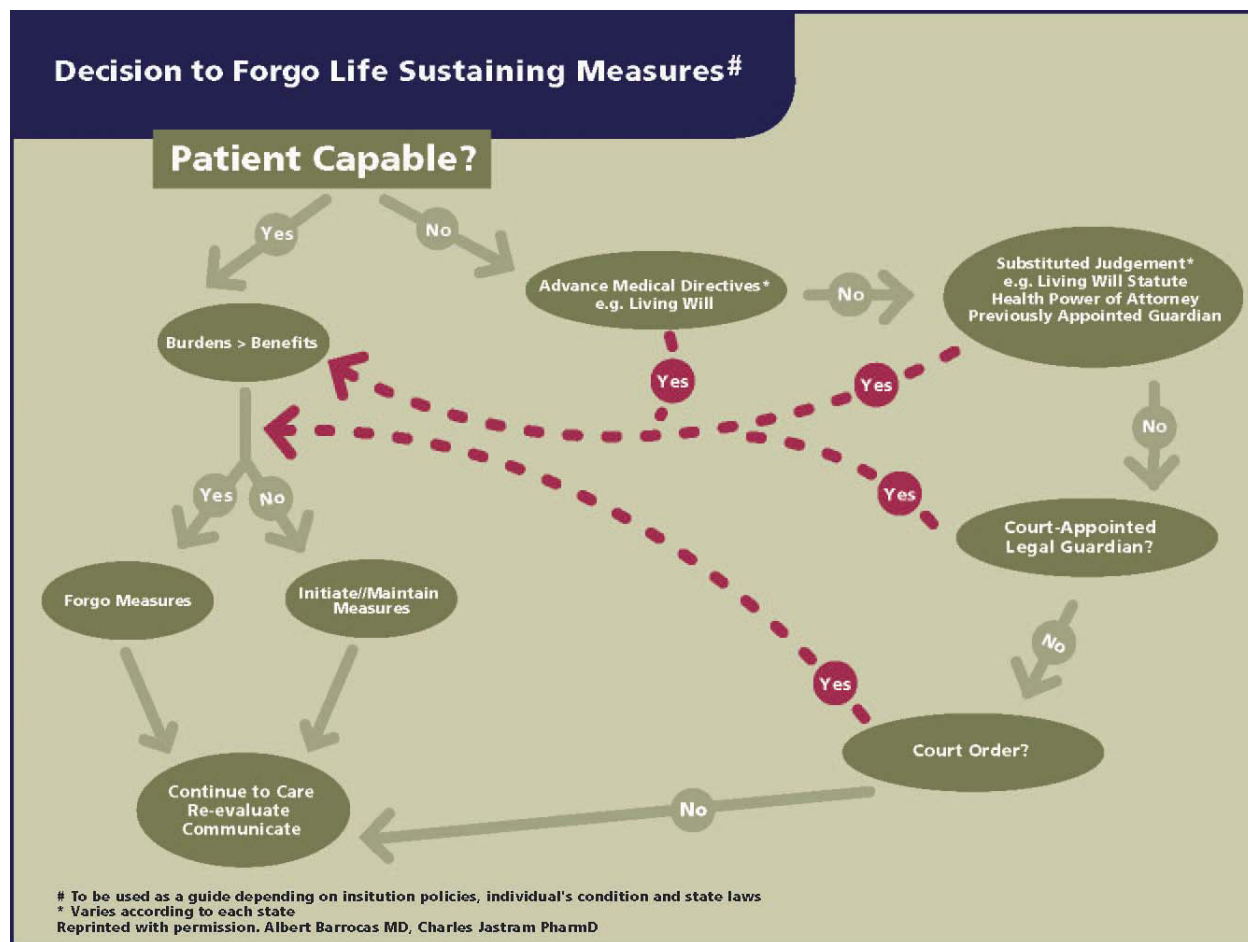


Fig. 5

### Nutrition Screening Guidelines for CA

At a **minimum**, nutrition screening for individuals at risk of developing CA should include:

- Measure body weight at each office visit, calculate BMI
- Measure height (annually in those age 65 and older)
- Evaluate food and nutrient intake
- Evaluate physical activity level and functional status
- Evaluate current medications use
- Evaluate smoking habits
- Evaluate alcoholic beverage use

In addition to the elements listed above, screening in individuals who have been diagnosed with CA should include:

- Evaluate serum albumin level (> 3.5 mg/dl)
- Evaluate serum cholesterol level (160-200 mg/dl, note precipitous drop)
- Identify type of cancer treatment utilized (i.e. radiation, surgery, chemotherapy, immunotherapy, etc.)
- Evaluate additional anthropometric indices of nutritional status if indicated (e.g. triceps skinfold, arm muscle circumference, etc.)
- Evaluate possible physical signs/symptoms of nutritional deficiency

Use of the Nutrition Screening Initiative's (NSI 1992) *DETERMINE Your Nutritional Health Checklist* and *Level II Screen* provide a structured approach in assessing the majority of the elements listed above. The *Level II Screen* is an invaluable initial resource in the identification and treatment of nutritional risk factors associated with CA development and in the initial assessment of patients with cancer.

## Nutrition Intervention Guidelines for CA

Nutrition intervention to reduce risk of CA development should include:

- Maintain a reasonable weight (BMI 22-27)
- Choose the majority of foods from plant sources
  - >5 servings of fruit and vegetables daily
  - >6-11 servings from the cereals and grain group
  - increase consumption of dried beans and peas as protein sources, especially soy beans/soy products
- Limit intakes of high fat foods, especially those from animal sources. Choose:
  - low fat foods
  - low fat dairy products
  - lean cuts of meat, poultry without skin
  - low fat cooking methods
- Increase dietary fiber intakes to 20-30 g/day (upper limit 35 g/day)
- Moderate consumption/elimination of alcoholic beverages
- Minimize intake of salt-cured, salt-pickled, or smoked foods
- Stop smoking
- Be physically active

Nutrition intervention for patients undergoing definitive therapy for cancer is highly individualized and should be based upon risks associated with the provision of nutritional support and expected benefits to be accrued. An excellent publication of the National Cancer Institute (NCI 1992), *Eating Hints: Recipes & Tips for Better Nutrition During Cancer Treatment*, offers practical suggestions regarding food intake for patients with cancer and their families. When patients are unable to meet their nutritional needs via the oral route, the services of a Registered Dietitian (RD) should be enlisted to assist the patient in maintaining optimal achievable nutritional status.

## Evaluation Criteria to Document Improved Health Outcomes

Evaluation criteria useful in documenting the impact of nutrition screening and intervention on health status are consistent with the goals of nutrition screening and intervention to reduce CA risk, and include:

- Maintenance of a reasonable weight (BMI 22-27 for those age 65 years and older, or a weight within the desirable range on standard weight-for-height tables)
- Consumption of minimum number of recommended servings from vegetable, fruit and grain groups
- Consumption of dried beans and peas as protein sources, especially soy beans/soy products
- Limited intake of high fat foods, especially those from animal sources
- Increased dietary fiber intakes to 20-30 g/day (upper limit 35 g/day)
- Moderate consumption/eliminate alcoholic beverages
- Limited intake of salt-cured, salt-pickled, or smoked foods
- Stop smoking
- Increased physical activity consistent with age and ability

In individuals with established cancer, evaluation criteria useful in documenting the impact of nutrition screening and intervention on health status include, in addition to maintenance of a reasonable weight, when possible, factors related to quality of life such as:

- Reduced GI discomfort
- Improved ability to swallow
- Improved food taste
- Reduced mouth dryness
- Increased food/nutrient intake
- Decreased nausea and/or vomiting
- Enhanced energy level
- Improved functional status
- Improved emotional and/or cognitive status
- Improved morale
- Increased social interaction



## **Evaluation Criteria to Document the Impact of Nutrition Management on the Health Care System**

In addition to the evaluation criteria listed above, the following may be used to assess the impact of nutrition screening and intervention for CA on the delivery of health care. Reductions or improvements in these indicators could be used to document a positive impact of nutrition screening and intervention in individuals at increased risk of developing CA or those with established cancer to whom routine and appropriate nutritional care is made available.

- Incidence of diet-related cancers in the population served
- Tolerance for cancer treatment prescribed
- Incidence/improvement in nutritional co-morbidities commonly seen in patients with cancer
- Type, quantity or number of doses of medication needed to manage the nutrition-related side effects of cancer therapy
- Number of visits to the health care provider needed to successfully manage nutritional co-morbidities associated with cancer and/or its treatment
- Rates of admission, readmission or length of stay in acute or long-term care settings for the management of CA and/or its nutrition-related consequences

## **Patient Education Resources**

### **Nutrition Screening Initiative**

1010 Wisconsin Avenue, NW, Suite 800  
Washington, DC 20007  
(202) 625-1662  
[NSI@gmmb.com](mailto:NSI@gmmb.com)

### **American Academy of Family Physicians**

11140 Tomahawk Creek Parkway  
Leawood, KS 66211-2672  
800-274-2237  
<http://www.aafp.org>

### **American Cancer Society**

1599 Clifton Road, NE  
Atlanta, GA 30329  
800-227-2345  
<http://www.cancer.org>

### **American Dietetic Association**

216 West Jackson Blvd.  
Chicago, IL 60606-6995  
800-366-1655  
<http://www.eatright.org>

### **American Lung Association**

1740 Broadway  
New York, NY 10019  
800-LUNG-USA (800-586-4872)  
<http://www.lungusa.org>

### **Ottery and Associates**

#### **Oncology Care Consultants**

Pier 5 Suite 139  
Philadelphia, PA 19106-1424  
(215) 351-4050  
e-mail: [noatpres@pol.net](mailto:noatpres@pol.net)  
<http://cancereducation.uams.edu/Modules/Nutrition/Resources.html>

### **Partnership for Caring Inc.**

America's Voice for the Dying  
1620 Eye Street NW, Suite 202  
Washington, DC 20007  
800-989-9455  
<http://www.partnershipforcaring.org>

### **The Society for Nutritional Oncology Adjuvant Therapy**

3455 Salt Creek Lane  
Arlington Heights, IL 60005  
800-704-NOAT  
<http://www.noat.org>

### **NIH/National Cancer Institute (NCI)**

9000 Rockville Pike  
Bethesda, MD 20892  
800-4-CANCER (800-422-6237)  
<http://www.nci.nih.gov>

## References

- American Cancer Society's Guide to Complementary and Alternative Cancer Methods. Washington, DC: ACS;2000. (MONOGRAPH)
- Barber MD, Ross JA, Voss AC, Tisdale MJ, Fearon KCH. The effect of an oral nutritional supplement enriched with fish oil on weight-loss patients with pancreatic cancer. *Br J Cancer*. 1999a;81:80-86.
- Barber MD, Ross JA, Preston, T Shenkin A, Fearon KCH. Fish oil enriched nutritional supplement attenuates progression of the acute-phase response in weight-losing patients with advanced pancreatic cancer. *J Nutr*. 1999b;129:1120-1125.
- Barrocas A. Complementary and alternative medicine: Friend, foe, or OWA? *J Am Diet Assoc*. 1997;97:1373-1376.
- Brown ML. The national economic burden of cancer: An update. *J Natl Cancer Inst*. 1990;82:1811-1814.
- Cassileth BR, Chapman CC. Alternative and complimentary cancer therapies. *Cancer*. 1996;77:1026-1034.
- Clifford C, Kramer B. Diet as risk and therapy for cancer. *Med Clin N Am*. 1993;77:725-744.
- Eisenberg DM, Kessler RC, Foster C, et al. Unconventional medicine in the United States. *N Engl J Med*. 1993;328:246-52.
- Eisenberg DM, Davis RB, Ettner, SL, Appel S, Wilkey S, Rompay M, Kessler R. Trends in alternative medicine use in the United States. *JAMA*. 1998;280:1569-1575.
- Garlick PJ, McNurlan MA. Protein metabolism in the cancer patient. *Biochimie*. 1994;76:713-717.
- Goodwin JS, Brodwick M. Diet, aging, and cancer. *Clin Geriatr Med*. 1995;11:577-589.
- Greenlee R.T., Hill-Harmon MB, Murray T, Thun M. Cancer Statistics 2001. *CA: Cancer J. Clin*. 2001;51(1):15-36.
- Grindel CG, Whitmer K, Barsevick A. Quality of life and nutritional support in patients with cancer. *Cancer Pract*. 1996;4(2):81-87.
- Inui A. Cancer Anorexia-Cachexia Syndrome: Current Issues in Research and Management. *CA: Cancer J Clin*. 2002;52:72-91.
- Langer CJ, Hoffman JP, Ottery FD. Clinical significance of weight loss in cancer patients: Rationale for the use of anabolic agents in the treatment of cancer related cachexia. *Nutrition*. 2001; Supple:17:1:F1-F20.
- Laviano A, Meguid MM. Nutritional issues in cancer management. *Nutrition*. 1996;12:358-371.
- Meguid MM, Laviano A, Yang Z-J, Blaha V. Cancer anorexia: A hypothesis. *Contemp Surg*. 1997;50:219-222.
- Moldawer LL, Copeland EM. Proinflammatory cytokines, nutritional support and the cachexia syndrome. *Cancer*. 1997;9:1828-1152.
- NSI. *A Physician's Guide to Nutrition in Chronic Disease Care for Older Adults*. NSI: Washington, DC; 2002.
- National Academy of Sciences. *Diet, Nutrition, and Cancer*. National Academy Press:Washington, DC; 1982. [www.nap.edu/books](http://www.nap.edu/books).

National Cancer Institute. *Cancer Fact Book*, 2000.  
(<http://www.nci.nih.gov/admin/fmb/Factbook2000.PDF>).

National Cancer Institute. Eating hints: Recipes & tips for better nutrition during cancer treatment.  
USDHHS/PHS Office of Cancer Communications. NIH Publication No. 92-2079:1992.

Shikany JM, White GL. Dietary guideline for chronic disease prevention. *So Med J*. 2000;93:1138-1152.

Shils ME. Nutrition and diet in cancer management. In: *Modern Nutrition in Health and Disease*. Eighth edition. Shils ME, Olson JA, Shike M, editors. Philadelphia, PA:Lea & Febiger;1994:1317-1348.

Tchekmedyan NS. Costs and benefits of nutrition support in cancer. *Oncology*. 1995;9(Suppl):79-84.

US Department Health and Human Services. *The Surgeon General's Report on Nutrition and Health*. US Government Printing Office. Bethesda, MD:1988.

Willett WC. Diet, nutrition, and avoidable cancer. *Environ Health Perspect*. 1995;103(Suppl 8):165-170.

Yancik R, Ries LA. Cancer in older persons. Magnitude of the problem - how do we apply what we know? *Cancer*. 1994;74:(7 Suppl):1995-2003.

## SUGGESTIONS FOR INCREASING CALORIC INTAKE IN ADULTS

**Provide a 3 meal/3 snack regimen (smaller, more calorie dense meals)**

**Encourage increased consumption of calorie/nutrient dense foods**

### **Milk and Milk Products**

- Switch to whole milk
- Use half and half or double strength milk (fluid milk mixed with powdered milk) for cereal, in beverages, in cooking, etc.
- Add nonfat dried milk to mixed dishes, cereal, beverages, soups, to add calories and protein.
- Drink milkshakes, eggnog or other flavored milks 3-4 ounces at a time
- Add cheeses to sandwiches, casseroles, baked goods, meats, vegetable dishes, fruit, fruit pies, potatoes, rice, noodles and gelatin desserts
- Add cream or cheese sauces to pasta, rice, potatoes and vegetables
- Add ice cream to carbonated beverages, milk drinks, cereals, fruit, gelatin desserts and fruit pies

### **Meat and Meat substitutes**

- Add hard cooked eggs to salads, vegetables or served deviled eggs
- Add cooked dried beans, peas, or bean curd to soups, casseroles and pasta dishes
- Add peanut butter to milkshakes, desserts, cookie or cake recipes and sandwiches
- Use ground nuts or seeds in place of bread crumbs

### **Fruit**

- Roll fruit in nuts or dip in chocolate
- Add sugar to fruit juices or fruit drinks
- Add dried fruits to salads, cereal and baked goods
- Blend ice cream with soft fruits for a sundae or parfait
- Add fruit to custards or puddings

### **Vegetables**

- Stuff or spread vegetables with cottage, cream, pimento cheese or other cheeses
- Spread peanut butter on celery, carrots or other raw vegetables
- Use full fat salad dressings
- Melt cheese on our add sour cream to vegetables

### **Bread or Grain Products**

- Add cheese to breads, rice, noodles and pasta
- Stuff biscuits, rolls, muffins or bread sticks with cheese before baking
- Blend nuts or seeds with parsley, spinach or herbs, and cream cheese or sour cream for a pasta sauce
- Add nuts and dried fruit to cereals, quick breads, cookies, cake or other baked products

### **Fats and Sweets**

- Increase fat content of the diet as tolerated through use of butter, margarine, mayonnaise, peanut butter, oils, etc.
- Use sweets for snacks
- Add sugar to beverages
- Use jams, jellies, honey syrup
- Drink flavored milks, juices, and other high calorie beverages in place of those that are low calorie or calorie free

Supplement meals and snacks with commercial medical nutritional products if you are unable to obtain adequate calories from food

## PATIENT EDUCATION HANDOUT

# GAINING WEIGHT: A HEALTHY PLAN FOR ADDING POUNDS

Winning at weight gain comes down to pairing a balanced eating pattern with regular physical activity – like any healthy lifestyle. While many overweight people find it difficult to shed extra pounds, those who are underweight face their own challenges trying to keep each pound and add more. The good news for those trying to gain weight is that adding pounds can be simplified by following these healthy and practical tips.

### Plan ahead for extra meals and snacks

The key to gaining weight is shifting the body weight equations so that you take in more calories than you burn. To gain weight, you may need to eat more food. Instead of the traditional “three squares a day,” add two or three substantial snacks between three moderate-size meals. By spreading out your food choices during the day, you’ll be more likely to enjoy your meals and snacks without feeling overstuffed.

### Concentrate on calories

Tip the scales toward weight gain by choosing foods that are “calorie-dense,” or high in calories. While rich desserts and fried foods quickly come to mind, the emphasis should be on foods that pack other nutrients, such as protein, vitamins, and minerals, in addition to calories.

### Where can you start?

Begin by choosing calorie-rich foods from each group of the Food Guide Pyramid, plus fats, oils and sweets in moderation.

Aim for the higher end of the recommended number of servings from each group shown in the Pyramid. Here are some calorie-dense, nutritious foods:

- Bread, cereal, rice, and pasta: granola, bagels, biscuits, cornbread
- Fruits: canned fruit in syrup, dried fruits, fruit nectars
- Vegetables: avocado, olives, potatoes, peas, corn, squash
- Meat, poultry, fish, dry beans, eggs, and nuts: beef, pork, lamb, poultry, salmon, swordfish, omelets, nuts, peanut butter, kidney beans, chickpeas
- Milk, yogurt, and cheese: milk, fruited yogurts, hard cheeses, ice cream, puddings, custards, milkshakes

Use in moderation fats, oils, and sweets, such as butter, margarine, sour cream, cream cheese, gravy, salad dressings, jellies, jams, honey and candies.

### Maximize each mouthful

Incorporating extra calories into everyday meals can make eating a creative and flavorful experience. Try adding these nutritious, calorie-packed combinations to your meals:

- Use milk in place of water in hot cereal, soups, and
- sauces. Sprinkle powdered milk into casseroles and meatloaf for added calories, protein and calcium.
- Add avocado, cheese, and salad dressings to sandwiches. Even fat-free dressings and cheeses will add calories without added fat.

- Mix cooked, chopped meat, wheat germ, nuts, beans, or cheese into casseroles, sidedishes and pasta.
- Choose calorie-dense beverages, appetizers, soups, salads, entrees and desserts when dining out. Take home leftovers for a snack.

### Let snacks work in your favor

Smart snacking plays an important role in gaining weight. Choose snacks that add calories, vitamins and minerals, such as powdered milk added to a yogurt or ice cream-based shake with fruit and fruit juice. Dip crackers, chips, and fresh vegetable relishes into high calorie dips made with cheese, sour cream (either regular or reduced-fat), mashed beans or fat-free salad dressings. Space out snacks during the day so you don’t spoil your appetite for later meals.

### For more information: The American Dietetic Association/National Center for Nutrition and Dietetics

For food and nutrition information or for a referral to a registered dietitian in your area, call the Consumer Nutrition Hot Line at 800/366-1655.

**Pass the Calories Please!** By Gail Farmer, MS, RD. The American Dietetic Association, 1994.

© 1995 ADAF. Reprinted with permission from the American Dietetic Association.

# CRITICAL CARE OF THE OBESE PATIENT

Scott A. Shikora, M.D., F.A.C.S.

Associate Professor of Surgery  
Tufts University School of Medicine  
Surgical Director, Obesity Consult Center  
New England Medical Center  
Boston, Massachusetts

## Learning Objectives

1. To be familiar with the significant comorbidity associated with severe obesity and their impact on the management of the critically ill obese patient.
2. To appreciate the management skills necessary to minimize the potential complications of the critically ill obese.
- 3.

## **Introduction**

As a health concern in the U.S., severe obesity is increasing in prevalence. Most clinicians are now well-versed on the obesity –associated conditions such as diabetes and hypertension (table 1). These afflictions increase the likelihood that these patients will at some point require hospitalization and may even become critically ill. When this occurs, these conditions along with the patient's body habitus complicate even routine care. This results in the likelihood that the critically ill, severely obese patient may have higher morbidity and mortality than the non-obese. Therefore, to best manage these patients and minimize potential complications, it is important to understand these unique management aspects and plan accordingly. This paper will review the medical consequences of the severe obesity and how they impact on critical care management.

## **Cardiovascular Disease**

Cardiovascular disease is commonly associated with obesity. Not only are these patients more prone to develop major cardiovascular risk factors such as diabetes and hyperlipidemia, excess body weight also has direct adverse effects on heart function. The Framingham Heart Study has demonstrated that obesity was a major independent risk factor for heart disease separate from the influence of diabetes and hypertension (8). Obesity-related cardiovascular diseases include coronary artery disease, ventricular dysfunction, arrhythmias and cardiomyopathy (9). Overweight patients are at risk of premature myocardial infarctions, congestive heart failure and sudden death (9,10).

As depicted in figure 1, severe obesity leads to increased preload as additional blood volume and cardiac output are required to support the increased metabolic activity of the adipose tissue (10). Approximately 2-3 mL of blood is necessary to perfuse every 100 g of adipose tissue (9). To support the adipose mass, most obese individuals have large lean body carcasses. The increased total body oxygen requirements of the enlarged lean body mass and adipose tissue are met by an increased stroke volume (9). Increased stroke volume can cause an increase in left ventricular cavity size, and ultimately, in wall thickness commonly referred to as ventricular hypertrophy (11,12).

Obesity also predisposes to the development of hypertension (13,14). The etiology is multifactorial and includes the elevation of catecholamine and mineralocorticoid levels (15,16). In the setting of hypertension (increased afterload), stroke work further increases while myocardial blood flow may be fixed and unable to meet the greater demand (17). With time, congestive heart failure may develop. Cardiac pump dysfunction or ectopy leading to sudden death are potential late occurrences (9,10,17).

Cardiac disease may not be easily recognized. Limited exercise tolerance secondary to weight may prevent the manifestations of symptoms such as angina or congestive failure. In addition, extreme weight may frustrate attempts at exercise tolerance studies or invasive testing. Furthermore, cardiac disease may be occult in younger patients and therefore not untreated prior to the development of a critical illness.

To minimize the risks of cardiac complications in the ICU, cardiac monitoring is essential. Swan-Ganz catheters are the gold standard for monitoring fluid status and



cardiac performance. Careful attention must be given to prevent fluid overload. Standard estimations of daily fluid requirements based on body weight will be extremely inaccurate. Fluid administration should be titrated by cardiac filling pressures, urine output and/or estimates of peripheral perfusion. Adequate oxygenation must also be insured to avoid hypoxia. Fingertip arterial pulse oximeters can noninvasively monitor oxygenation. Supplemental oxygen and even mechanical ventilation may be necessary to prevent hypoxia. For patients with coronary artery disease, myocardial blood flow may be limited; therefore, blood oxygenation needs to be maximized.

Heart rate must also be carefully regulated. It should not be allowed to become too rapid. Tachycardia increases the myocardial oxygen consumption while decreasing the myocardial oxygen delivery. If delivery is insufficient, ischemia and even infarction may occur. The development of tachycardia may be caused by many untoward events. It may be the only manifestation of ischemia, fluid overload, sepsis, pulmonary embolus, anxiety and/or pain, or may represent a primary tachyarrhythmia. All possible etiologies must be assessed and the rate controlled promptly.

### **Pulmonary Disease**

The critically ill obese patient often suffers from many pulmonary associated problems. They typically are at greater risk of aspiration pneumonia. For reasons not entirely clear, when compared to the non-obese, the stomach of an overweight patient usually has a larger than normal gastric fluid volume and a lower pH (18). In addition, these patients typically have abnormally high intraabdominal pressure secondary to the large panniculus and increased intraabdominal fat. This problem is exacerbated in the critically ill who spend most of the time in the supine position. The increase in pressure, coupled with voluminous acidic gastric contents, promote the potential for gastroesophageal reflux and the development of aspiration pneumonia.

Many patients with severe obesity have underlying respiratory dysfunction. Some suffer from the obesity-hypoventilation syndrome and sleep apnea (19,20). The obesity-hypoventilation syndrome is characterized by hypoxia and hypercapnea in awake patients at rest breathing room air. It is closely associated with sleep apnea and may be secondary to it (21). For patients with sleep apnea, respiratory rate decreases significantly during sleep. In extreme cases, severe hypoxia develops prior to the return of more normal breathing. This may lead to sudden death from myocardial infarction, pulmonary edema, or cardiac arrhythmia (20). Even when awake, these patients are also at greater risk of developing respiratory failure often as a consequence of a stressful event such as an unrelated illness (22). Compromised respiratory effort, a consequence of the increased intraabdominal pressure and the heavy chest wall associated with severe obesity, seems to be a likely cause for both conditions (21). Prolonged bedrest, narcotic use, sedation, fluid overload, and abdominal or chest surgery, characteristics common to all critically ill patients further exacerbates these conditions thereby contributing to prolonged respiratory failure.

Studies have also demonstrated that obesity causes numerous spirometric abnormalities including decreases in vital capacity, total lung capacity, inspiratory capacity, functional reserve volume, minute ventilatory volume and pulmonary compliance (19,20,23,24). Critical illness exacerbates these conditions. Bedrest in the supine position results in a further decline in pulmonary function. While lying flat in bed, the

diaphragmatic excursion is limited by the upward migration of the abdominal contents. Pulmonary compliance is diminished by the increased intraabdominal pressure and heavy chest wall. This results in a pattern of rapid shallow breathing which is ineffective for gas exchange and increases the work of breathing. Surgeries, particularly thoracotomies and laparotomies, further compromise respiratory function. Postoperative pain and splinting hamper inspiratory effort and pulmonary toilet. Resultant hypoxia and hypercapnea are common findings in these patients. In essence, the overweight patient is more prone to require mechanical ventilation and is more difficult to wean off of support. Premature withdrawal of ventilator support can be very dangerous. Reintubation, particularly in the emergency setting, can be extremely challenging for patients who have short wide necks, and redundant oropharyngeal soft tissue.

Many techniques can be employed to maximize respiratory effort thereby decreasing the potential to require mechanical ventilation. Gravity can be utilized to improve pulmonary function. By keeping the head of the bed elevated or getting the patient into a chair, gravity will push the intraabdominal contents downward allowing greater diaphragmatic excursions. It may also decrease the incidence of aspiration. For mechanically ventilated patients, the use of nasogastric tube decompression and H<sub>2</sub> blocker therapy will also minimize the risk of reflux. Narcotics and sedatives to relieve anxiety and/or pain must be used cautiously to prevent respiratory depression. Ventilatory weaning must be done carefully as well. An arterial catheter should be placed prior to any attempt at ventilator weaning. Arterial blood gas analysis will detect the onset of hypoxia or hypercapnea which is often seen with fatigue or hypoventilation. In this population, there is a fine line between fatigue and insufficient respiratory muscle exercise. Measurement of the work of breathing or oxygen cost of breathing may be helpful. For patients with sleep apnea, a nasal continuous positive airway pressure device can prevent sleep-related hypoxia. In all cases, excellent pulmonary toilet, attention of fluid management, appropriate use of supplemental oxygen, sedatives and mechanical ventilatory support when necessary should minimize pulmonary complications.

For some patients, prolonged respiratory insufficiency will occur despite the best of efforts. In these patients surgical procedures such as tracheostomy or uvulopalatopharyngoplasty (UPPP) may be necessary (25). Tracheostomy tube placement can improve pulmonary toilet, improve the ventilatory effort by relieving soft tissue airway obstruction, and can decrease the dead space volume of endotracheally intubated patients. Unfortunately, tracheostomy tube placement in the obese may be quite difficult secondary to the abnormal neck anatomy. Some authors recommend specially designed tubes or techniques to overcome the anatomical disadvantages (26-29). UPPP is a surgical technique to restore an adequate pharyngeal airway lumen (25). It has been shown to be effective for patients with sleep apnea. However, it may be less effective in the morbidly obese (30).

### **Thromboembolic Disease**

Controversy exists in the literature as to whether obesity is an independent risk factor for thromboembolism. In large prospective studies Quinn et al (31) and Sigel and coworkers (32) found no association. In contrast, many reports suggest that obesity is a significant risk factor for thromboembolism (33-37). Coon et al reported that the risk

increased 1.5-2 times when weight was 20% greater than the standard insurance table values (38). Bern and coworkers demonstrated that the obese have a deficiency in antithrombin III, a serum protein that inhibits thrombin activity (39). Unrestricted thrombin activity can lead to an increase in thrombosis.

Whether obesity is an independent risk factor for thromboembolism is less important in the intensive care unit. Other conditions known to increase the risk of a thrombotic event such as sepsis, immobility, increased age and surgery are also commonly found. Therefore, it would be safe to assume that the critically ill morbidly obese patient is high risk for thromboembolism.

The diagnosis of a thromboembolic may be difficult to make. Lower limb venous thrombosis, a common precursor for pulmonary emboli, can be clinically silent and pulmonary emboli can be asymptomatic or have nonspecific symptoms (35,40,41). These circumstances are exacerbated in the obese where physical examination of the lower extremities is usually unreliable and underlying cardiac and pulmonary disease may mask the symptoms of embolus. Since thromboembolic events can be fatal or severely debilitating, the best treatment is prevention.

While early ambulation is an excellent preventive measure, it is often impractical in the ICU. For high risk patients such as the critically ill morbidly obese, many authors recommend combination therapy (37,42). Presently, there is no true consensus pertaining to the one best therapeutic regimen. A number of options are available. For patients at low risk for bleeding complications, low dose heparin is commonly used. Some studies have reported marked reduction in thromboembolic event with low dose heparin (34,35,40,41). Options of administration include twice or three times daily subcutaneous injection or the continuous intravenous administration. While many practitioners will give the obese a larger dose of heparin to compensate for the increase in body mass, the goal of treatment is not to achieve true anticoagulation. Other less desirable options for the critically ill include low dose warfarin and low molecular weight dextran. Warfarin requires oral administration, has too slow an onset of action, and is too unpredictable. Dextran may cause fluid overload and exacerbate congestive heart failure.

In conjunction with heparin, all patients should wear intermittent pneumatic compression sleeves. These leg devices intermittently compress the lower extremities thereby improving venous flow and stimulating release of prostaglandins that prevent thrombus formation.

## **Sepsis**

Obese patients are more prone to develop sepsis. For postoperative patients, wound infections are the most common site. As previously described, there is a greater risk of pneumonia compared to the nonobese due to compromised respiratory mechanics, poor pulmonary toilet and risk of gastric fluid reflux. While many obese patients suffer from type II diabetes mellitus, others are "silently" glucose intolerant. In either circumstance, hyperglycemia is often found with critical illness due to the insulin resistance associated with the stress response (43). Hyperglycemia has been shown to adversely affect immunologic function in both diabetics and nondiabetic patients (44-47), thereby increasing the risk of sepsis. Baxter et al (48) demonstrated an increased incidence of sepsis in critically ill diabetic patients whose blood glucose concentration was above 220 mg/dl.

Other potential sources of sepsis in the obese include catheter infections and decubitus ulcers. Due to increased body size, anatomical landmarks are obscured which greatly increases the difficulty in establishing central venous or arterial access. Theoretically, the more difficult the access, the more likely the access site may be contaminated during placement. Decubitus ulcers may develop secondary to immobility and may subsequently become infected. Recognition of an infected decubitus ulcer may be delayed by the inability to easily maneuver a heavy patient to assess skin for breakdown.

To minimize the risk of sepsis, the clinician must take certain measures. These include aggressive pulmonary toilet, early ambulation, and prevention of hyperglycemia. In addition, venous and arterial catheters should be placed by the most experienced technician, not the most junior. Patients should be log rolled daily and inspected for skin breakdown and other potential sources of sepsis. Operative wounds require frequent examination. A low threshold for exploring a suspicious wound should be maintained. Infected wounds are best treated by opening them widely to examine the entire area and establish drainage. All nonviable tissue must be debrided. These portals for infection demand aggressive treatment.

### **Drug dosing**

Obesity causes alterations of the normal body composition. Although the lean body tissue compartment is usually enlarged, the adipose tissue mass is increased in a much greater proportion. This significantly alters the bioavailability of medications. The hydrophilic drugs behave in a similar fashion in both the obese and the nonobese. In contrast, lipophilic drugs have an increased volume of distribution in the abundant fatty tissues (24). Therefore, larger doses may be required to achieve a serum therapeutic level. In addition, elimination from the serum will be delayed as the medication continues to diffuse out of the fat long after its discontinuation (24). This phenomenon may have potentially adverse effects. Medications such as sedatives may have extended activity thereby preventing ambulation or ventilator weaning.

The potential for abnormal drug bioavailability must be considered with each medication prescribed. Dosing considerations should include the amount of drug needed to have a therapeutic effect and the duration of therapy. The potential for prolonged effect must be recognized and the appropriate actions taken. For example, after the use of a sedative, ventilator weaning may need to be delayed to avoid the risk of premature extubation and subsequent emergent reintubation.

### **Skin Care and Hygiene**

Aggressive skin care and hygiene are essential for the critically ill obese patient. Heavy body weight and immobility increases the risk of skin breakdown and infection. Because of their weight, these patients are difficult to manipulate for bathing and skin inspection. When breakdown does occur, the skin defect usually underestimates the extent of the injury. Necrosis and infection may spread rapidly and widely throughout the thick subcutaneous fat. Patients may develop extensive infections without manifesting sepsis clinically. Once breakdown is established, proper care dictates aggressive debridement and packing. Often, this results in a huge soft tissue defect,

usually on the patient's dorsum, that requires two or three times daily packing changes. These open areas are very difficult to heal and represent an even greater risk for sepsis.

The best treatment for the complications of skin breakdown is prevention. Despite the great efforts needed to turn these patients, daily log rolling for inspection of the dorsum and good skin cleaning are essential to lessen the risk of breakdown and infection. Specially constructed beds for the severely obese may be helpful. These beds are designed to facilitate patient movement thereby improving the ability to provide good skin care. Areas of skin that display signs of early breakdown must be cared for before further damage is done. The patient must then be positioned to keep body weight off of these areas.

During the daily skin inspection, all skin folds such as below the pannus, breasts and groins must be spread apart. These areas tend to be warm, dark and moist and therefore are an excellent site for bacterial or fungal growth. As with the skin on the patient's dorsum, significant soft tissue infections can develop before the patient becomes clinically septic. To minimize the risk of infection, the folds need to be separated, cleaned, dried and powdered. An antifungal powder is recommended.

### **Nutritional Support**

All critically ill patients, regardless of adiposity should be nourished in a timely fashion. Hypermetabolism and hypercatabolism of critical illness quickly deplete even abundant nutrient stores. Malnutrition and its consequences are difficult to avoid in the intensive care unit and can occur even in the most obese patient.

As with other aspects of medical management, feeding the critically ill, severely obese patient is uniquely complicated. Determining protein and calorie requirements is challenging since most formulas do not take into account massive adiposity. Establishment of central venous or enteral access is often difficult. Additionally, standard feeding formulae may exacerbate glucose intolerance or respiratory insufficiency. These topics will be presented in the next lecture.

### **Conclusion**

Due to the serious medical conditions associated with obesity, significantly overweight patients are more prone develop complications requiring intensive care. During critically illness, they are also more likely than the nonobese to have an unfavorable outcome. For these reasons, the approach to the obese critically ill patient must differ from other ICU patients. In addition to comprehensive intensive care, treatment strategies must be instituted that recognize the uniqueness of this patient population with regard to cardiovascular, pulmonary, thromboembolic, sepsis and nutritional support. While obese patients have an increased likelihood for complications, with proper management, the potential for a favorable outcome is maximized.

Self-Assessment Questions

True/False



## Bibliography

8. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, et al. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983;67:968-977.
9. Alexander JK: The cardiomyopathy of obesity. *Prog Cardiovasc Dis* 1985;27:325-333.
10. Messerlo FH: Cardiopathy of obesity- A not-so-victorian disease. *N Engl J Med* 1986;314:378-380.
11. Alpert MA, Terry BE, Kelly DL, et al: Prevalence of mitral valve prolapse in morbid obesity. *Am J Cardiol* 1993;71:459-460.
12. Alpert MA, Terry BE, Lambert CR, et al: Factors influencing left ventricular systolic function in nonhypertensive morbidly obese patients, and effect of weight loss induced by gastroplasty. *Am J Cardiol* 1993;71:733-737.
13. Frohlich ED, Messerli FH, Reisen ED, et al: The problem of obesity and hypertension. *Hypertension* 1983;5:71-78.
14. Kannel WB, Brand N, Skinner JJ, et al: Relationship of adiposity to blood pressure and development of hypertension: the Framingham study. *Ann Intern Med* 1978;88:48-59.
15. Reisen E, Frohlich ED, Messerli FN, et al: Cardiovascular changes after weight reduction in obesity hypertension. *Ann Intern Med* 1983;98:315-319.
16. Reisen E, Frohlich ED: Obesity cardiovascular and respiratory pathophysiological alterations. *Arch Intern Med* 1981;141:431-434.
17. Benotti PN, Bistrian B, Benotti JR, et al: Heart disease and hypertension in severe obesity: the benefits of weight reduction. *Am J Clin Nutr* 1992;55:586s-590s.
18. Vaughan RW, Bauer S, Wise L: Volume and pH of gastric juice in obese patients. *Anesthesiology* 1981;55:180.
19. Rubinstein I, Zamel N, DuBarry L, et al: Airflow limitation in morbidly obese, nonsmoking men. *Ann Intern Med* 1990;112:828-832.
20. Rossner S, Lagerstrand L, Persson HE, et al: The sleep apnoea syndrome in obesity: risk of sudden death. *J Internatl Med* 1991;230:135-141.
21. Wittels EH, Thompson S: Obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Clin North Am* 1990;23:751-760.
22. Fletcher EC, Shah A, Qian W, et al: "Near miss" death in obstructive sleep apnea: A critical care syndrome. *Crit Care Med* 1991;19:1158-1164.
23. Ray CS, Sue DY, Bray G, et al: Effects of obesity on respiratory function. *Am Rev Respir Dis* 1983;128:501-506.
24. Trempy GA, Rock P: Anesthetic management of a morbidly obese woman with a massive ovarian cyst. *J Clin Anesth* 1993;5:62.
25. Koopmann CF, Moran WB: Surgical management of obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Clin North Am* 1990;23:787-808.

26. Clayman GL, Adams GL: Permanent tracheostomy with cervical lipectomy. *Laryngoscope* 1990;100:422-424.
27. Headley WB, Rodning CB: Fabricated single lumen tracheal cannula for a morbidly obese patient. *J Otolaryngol* 1993;22:438-441.
28. Ghorayeb BY: Tracheotomy in the morbidly obese patient. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;113:556-558.
29. McLear PW, Thawley SE: Airway management in obesity hypoventilation syndrome. *Clin Chest Med* 1991;12:585-588.
30. Gislason T, Lindholm CE, Almqvist M, et al: Uvulopalatopharyngoplasty in the sleep apnea syndrome. *Arch Head Neck Surg* 1988;114:45-51. Otolaryngol
31. Quinn DA, Thompson BT, Terrin ML, et al: A prospective investigation of pulmonary embolism in women and men. *JAMA* 1992;268:1689-1696.
32. Sigel B, Ipsen J, Felix WR: The epidemiology of lower extremity venous thrombosis in surgical patients. *Ann Surg* 1974;179:278-290. deep
33. Anderson FA, Wheeler B, Goldberg RJ, et al: Physician practices prevention of venous thromboembolism. *Ann Intern Med* 1991;115:591-595. in the
34. Greenfield LJ, Proctor MC: Advances in the prophylaxis of venous thrombosis and pulmonary embolism. In Veith FJ (ed): *Current Problems in Vascular Surgery*, vol 5, St Louis, Quality Medical Publishing, 1993, p145-150. Critical Publishing,
35. NIH Consensus Conference: Prevention of venous thrombosis and pulmonary embolism. *JAMA* 1986;256:744-749.
36. KakkarVV, Howe CT, Nicolaides AN, et al: Deep vein thrombosis leg: is there a "high risk" group? *Am J Surg* 1970;120:527-530. of the
37. Bajardi G, Ricevuto G, Mastrandrea G, et al: Postoperative venous thromboembolism in bariatric surgery. *Minerva Chirurgica* 1993;48:539-542.
38. Coon WW: Epidemiology of venous thromboembolism. *Ann Surg* 1977;186:149-164.
39. Bern MM, Bothe A Jr, Bistrian B, et al: Effects of low-dose warfarin antithrombin III levels in morbidly obese patients. *Surgery* 1983;94:78-83. on
40. THRIFT Consensus Group: Risk of and prophylaxis for venous thromboembolism in hospitalized patients. *Br Med J* 1992;305:567-574.
41. Coon WW: Venous Thromboembolism. Prevalence, risk factors, and prevention. *Clin Chest Med* 1984;5:391-401.
42. Wille-Jorgensen P, Ott P: Predicting failure of low-dose prophylactic heparin in general surgical procedures. *Surg Gynecol Obstet* 1990;171:126-130.
43. Cerra FB: Hypermetabolism, organ failure, and metabolic support. *Surgery* 1987;92:1-14.
44. McMurray JF: Wound healing with diabetes mellitus. Better glucose control for better wound healing in diabetes. *Surg Clin North Am* 1984;64:769-778. control



45. Bagdade JD, Stewart M, Walters E: Impaired granulocyte adherence. A reversible defect in host defense in patients with poorly controlled diabetes. *Diabetes* 1978;27:677-681.
46. Jones RL, Peterson CM: Hematologic alterations in diabetes mellitus. *Am J Med* 1981;70:339-352.
47. Hostetter MK: Handicaps to host defense. Effects of hyperglycemia on C3 and *Candida Albicans*. *Diabetes* 1990;39:271-275.
48. Baxter JK, Babineau TJ, Apovian CM, et al. Perioperative glucose control predicts increased nosocomial infection in diabetics (abstract). *Crit Care Med* 1990;18(suppl):207s.

Table 1

## Conditions Associated with Obesity

---

Coronary artery disease	Malignancies
Diabetes Mellitus	Thromboembolism
Hypertension	Endocrinopathies
Degenerative joint disease	Skin problems
Respiratory abnormalities	Hepatobiliary disease
Cerebral vascular disease	Sudden death

Figure 1

# Cardiac Function

---

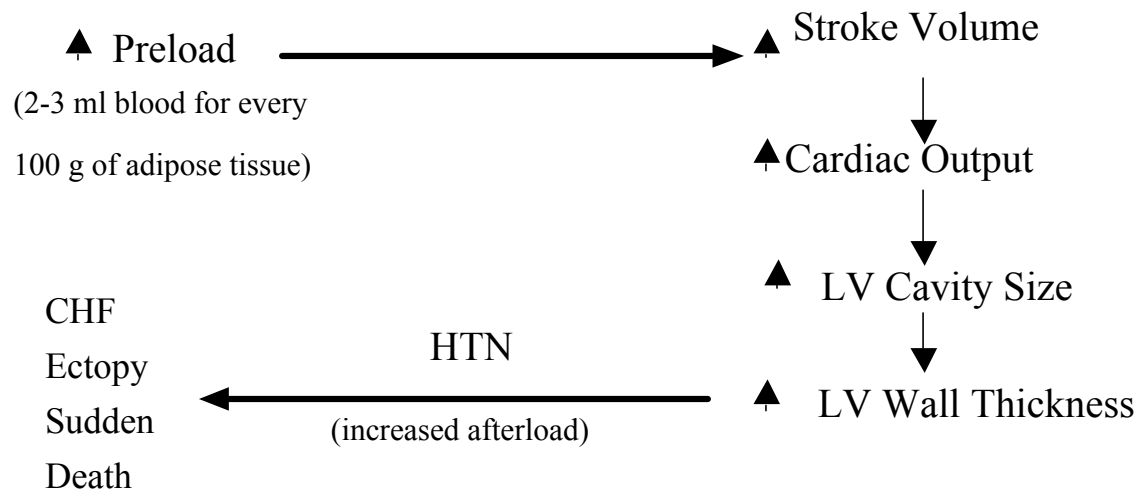
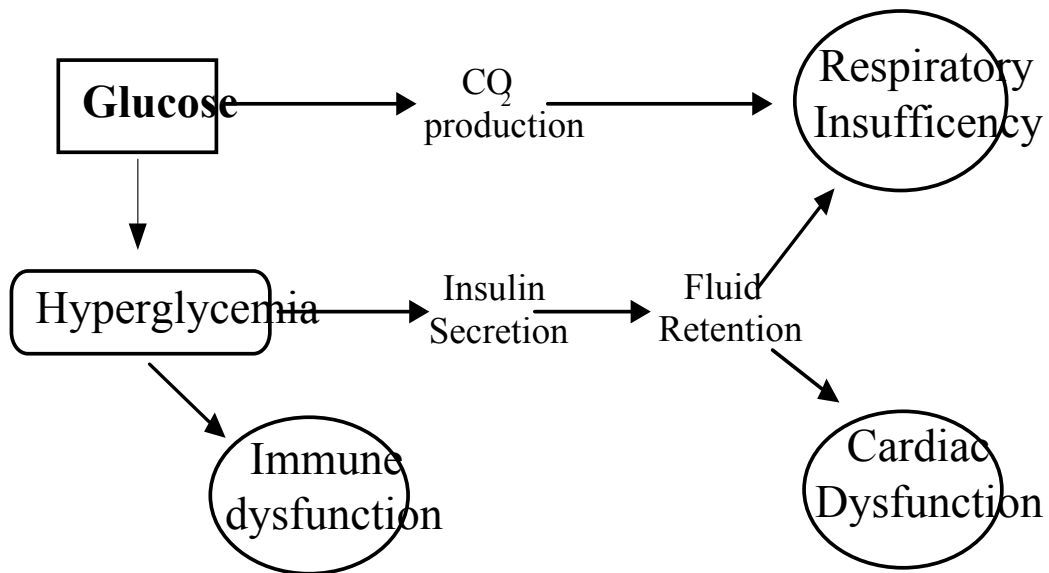


Figure 2

## The Hazards of Glucose



# NUTRITION AND CANCER MANAGEMENT

David Allen August, M.D., C.N.S.P.  
Associate Professor of Surgery  
Chief, Division of Surgical Oncology  
The Cancer Institute of New Jersey  
Robert Wood Johnson Medical School/  
University of Medicine and Dentistry of New Jersey

## Diet in Carcinogenesis and Cancer Prevention

In 1981, Doll and Peto published a widely quoted estimate that 35% of all cancer deaths may be avoidable by changes in diet.<sup>1</sup> These estimates have recently been updated by Willett.<sup>2</sup> Although arriving at a similar estimate (32%), use of more recent data allowed a narrowing of the likely upper and lower bounds of that number to 20-42%. These estimates identify a crucial opportunity for the safe reduction of cancer morbidity and mortality through dietary interventions. They also raise a series of questions: What is the quality of the evidence upon which such estimates are made? What are the mechanisms by which diet affects cancer risk? Are there appropriate recommendations that can be made when counseling patients? What about “alternative/complementary therapies?”

### The Nature of the Evidence Relating Diet and Cancer

A range of evidence is available relating cancer risk and dietary intake. The nature of the problem, unfortunately, limits the availability of controlled clinical trials.<sup>3</sup>

Epidemiologic studies are the main source of data concerning the relationship between diet and cancer. Population studies have been particularly informative. For example, comparisons of breast cancer rates between Japanese women in Japan and those who migrate to the United States show a dramatic increased incidence in immigrants which is not fully realized for two generations.<sup>3,4</sup> These data provide persuasive evidence for diet and lifestyle influences on breast cancer incidence. Case control studies can control for confounding factors that can not be accounted for in population studies. Although more powerful, these types of studies are more expensive, and by their nature require retrospective assessment of exposure (i.e., dietary intake). There are numerous methodologic difficulties with retrospective determination of dietary intake and nutrient exposure.<sup>5</sup> Cohort studies, because they are prospective, overcome many of these methodologic limitations. Unfortunately, cohort studies are complex and expensive, because they involve collecting detailed data in large populations over an extended period of time.

In-vitro and animal studies are very useful to generate hypotheses and to test mechanisms of carcinogenesis and of cancer prevention. These systems permit the use of strictly defined interventions under tightly controlled circumstances. Species differences, however, make it impossible to reliably extrapolate these data to humans.

Human dietary intervention studies are the strongest source of information concerning the diet-cancer relationship. They may be used to actually investigate the

effect of dietary interventions on either intermediate endpoints (for example, regression of pre-neoplastic lesions, or change in a proliferation marker associated with cancer risk). Dietary intervention studies are very complex and expensive. Large numbers of subjects must be included, as even in high risk populations the number of cases is small. They must be followed over a long period of time because of the latency of cancer development. Finally, dietary compliance in intervention groups and dietary changes in control groups stimulated by greater diet awareness may blunt the observable effect of interventions.<sup>3</sup>

In light of these methodologic difficulties, pronouncements concerning dietary effects on cancer risk must be regarded with caution. Absent data from controlled clinical trials, interpretation of epidemiologic data should be performed only with knowledge of mechanistic and biologic observations that make the epidemiologic associations observed biologically plausible. In general, claims about overall dietary influences (e.g., caloric intake, food groups such as fresh fruits and vegetables) are more reliable than those concerning specific foods or nutrients. Putative protective individual nutrients identified in epidemiologic studies may be ineffective when administered alone outside of the context of associated nutrients that may be required for activation or as co-factors. Furthermore, such putative nutrients may in fact only be measurable “passengers”, accompanying unidentified trace compounds that are the true active agents.

How Does Diet Affect Cancer Risk?

Multiple mechanisms have been proposed whereby dietary intake may influence carcinogenesis.<sup>5-7</sup> It is likely that all of these mechanism play a role to some extent.

Procarcinogenic factors in the diet include fat, energy intake, and specific substances. Dietary fat has been positively correlated with cancer risk; the mechanisms include modulation of hormone metabolism (fat intake is most strongly associated with hormone dependent cancers, including breast, ovary, endometrium, and prostate), and induction of oxidative stress (especially in the colon and rectum).<sup>8</sup> Energy intake is also positively correlated with cancer risk and mortality.<sup>9</sup> Specific dietary substances associated with increased cancer risk include smoked, broiled, and charred foods and those rich in nitrites (both of which contain procarcinogens and carcinogens); and pickled and other salty foods (salt is a cocarcinogen in the stomach, increasing oxidative stress and thereby inducing lipid peroxidation and cellular proliferation).

Dietary elements may protect against carcinogens by altering components of the cytochrome P450 system. Specific nutrients and foods may induce detoxifying pathways that metabolize individual carcinogens, or may block pre-carcinogen access to activating enzymes. For example, smokers who are active metabolizers of the antihypertensive agent debrisoquine appear to be at higher risk for development of lung and bladder cancer.<sup>10</sup> A dietary constituent that competitively blocks this pathway could potentially reduce lung and bladder cancer incidence in some smokers who are poor metabolizers.

The antioxidant hypothesis has received much attention in both scientific and lay publications.<sup>11-13</sup> The proposed anticarcinogenic properties of substances such as vitamin E, vitamin C, selenium, carotenoids, and bioflavonoids are thought to be due to their antioxidant function. It is postulated that oxidative damage to DNA caused by normal metabolism, aging, and various environmental and dietary exposures results in DNA damage. Antioxidant nutrients may scavenge free oxygen radicals before they cause mutagenic changes to DNA.<sup>14</sup>

There may also be a relationship between dietary intake and in-vivo apoptosis. Nutrients that increase mitogenesis in target tissues are often implicated in tissue specific carcinogenesis; they may increase the risk for mutations and chance development of malignant genotypes. Apoptosis, the process of programmed cell death, may protect against the development of cancer by eliminating unrepairable, potentially mutagenic changes in chromosomal DNA.<sup>15</sup>

Interestingly, caloric restriction may be very effective in both reducing oxidative damage and stimulating apoptosis (the latter particularly in preneoplastic cells). Especially intriguing is the role that dietary caloric restriction may play in the reduction of cancer incidence.<sup>9,11,15,16</sup> Human studies provide evidence of a link between cancer incidence and mortality and caloric intake.<sup>9,17</sup>

There are also nutrient specific mechanisms by which dietary constituents may reduce cancer risk. Fiber may reduce colorectal carcinogenesis by decreasing stool transit time and altering mucosal exposure to bile constituents and metabolites.<sup>18</sup> Calcium ameliorates proliferative changes in colorectal epithelium in rodents and humans. Vitamin D appears to have similar effects.<sup>18</sup> Pseudoestrogenic effects of genistein and other phytoestrogens (which are found in high concentrations, relatively, in soybeans) may exert cancer preventive effects as estrogen antagonists.<sup>19</sup> Polyphenols found in tea, curcumin, and in some fruits and vegetables have a variety of antiproliferative, antioxidant, and cytochrome P450 inducing effects, all of which may be anticarcinogenic.<sup>19</sup>

#### What Recommendations Can Be Made to Patients?

Patients diagnosed with cancer often ask what they can do with their lifestyle and diet to improve their odds of being cured. The simple answer is, “Nothing.” There are no controlled trials that demonstrate any specific or general dietary interventions which can influence the clinical behavior of any type of cancer or responses to therapy. This must be emphasized, given the multitude of alternative diets (macrobiotic, coffee enemas, etc.) that purport to help cure cancer (and at a steep price!).

There are, however, general recommendations that can be made that common sense and clinical data strongly suggest can prevent the development of new cancers. To be effective, these must be adhered to with a lifelong commitment. The guidelines suggested by the American Cancer Society include:<sup>20</sup>

1. Do not use tobacco in any form.
2. Decrease total dietary fat to less than 20% of caloric intake.
3. Decrease caloric intake and avoid obesity.
4. Increase dietary fiber.
5. Increase intake of fresh fruits and vegetables.
6. Avoid salted, smoked, pickled, broiled, and fried foods.
7. Increase calcium intake.
8. Consume alcohol in moderation.
9. Avoid direct sun exposure.
10. Exercise regularly.

#### Is There a Role for “Complementary/Alternative Therapies”?

Patients often ask questions about the use of “complementary/alternative therapies” to prevent or treat cancer. As many as 60% of cancer patients may use complementary/alternative therapies.<sup>21</sup> These data must be interpreted carefully,

however, because the meaning of the terms alternative and complementary are not well defined.<sup>22</sup> In fact the most sensible approach may be to insist that such therapies do not exist. Treatment alternatives that pass the rigorous testing of well designed clinical trials should be considered “proven”, whatever their nature. Conversely, no therapeutic modality, whether mainstream or complementary, should be accepted unless it is demonstrably safe and effective in clinical trials.<sup>23</sup>

The pernicious effects of unproven therapies should not be underestimated. They may produce unwanted and dangerous side effects, interfere with the activity of proven therapies, and confound interpretation of responses to proven therapies.<sup>24</sup> Use of unproven therapies by patients may also diminish their commitment and ability to pursue proven therapies, and impose potentially staggering financial burdens on patients and their families. Cancer physicians should be familiar with commonly used complementary/alternative techniques to communicate effectively and persuasively with patients, and to be able to recognize side effects and confounding treatment responses that may harm them.<sup>22</sup>

## **References**

1. Doll R, Peto R. The causes of cancer: Quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J Natl Cancer Inst* 1981;66:1191-1308.
2. Willett WC. Diet, nutrition, and avoidable cancer. *Environ Health Perspect* 1995;103(Suppl 8):165-170.
3. Hill MJ. Diet and cancer: A review of scientific evidence. *Eur J Cancer Prev* 1995;4(Suppl 2):3-42.
4. Ziegler RG, Hoover RN, Pike MC, et al. Migration patterns and breast cancer risk in Asian-American women. *J Natl Cancer Inst* 1993;85:1819-1827.
5. Schatzkin A. Dietary change as a strategy for preventing cancer. *Cancer Metastasis Rev* 1997;16:377-392.
6. Chesson A, Collins A. Assessment of the role of diet in cancer prevention. *Cancer Letters* 1997;114:237-245.
7. Ames BN. Dietary carcinogens and anticarcinogens. *Science* 1983;221:1256-1264.
8. Strickland PT, Kensler TW. Chemical and physical agents in our environment. In: Abeloff MD, Armitage JO, Lichter AS, and Niederhuber JE (eds.). *Clinical Oncology*. Churchill Livingstone, NY, 1995 (pp. 151-166).
9. Weindruch R, Albanes D, Kritchevsky D. The role of calories and caloric restriction in carcinogenesis. *Hemat/Oncol Clin NA* 1991;79-89.
10. Caporaso NE, Tucker MA, Hoover RN, et al. Lung cancer and the debrisoquine metabolic phenotype. *J Natl Cancer Inst* 1990;82:1264-1272.
11. Weindruch R. Caloric restriction and aging. *Scientific American* 1996;274:46-52.
12. Trichopoulos D, Li FP, Hunter DJ. What causes cancer? *Scientific American* 1996;275:80-87.
13. Greenwald P. Chemoprevention of cancer. *Scientific American* 1996;275:96-99.
14. Singh DK, Lippman SM. Cancer chemoprevention. Part I: Retinoids and carotenoids and other classic antioxidants. *Oncology* 1998;12:1643-1658.



15. Albright CD, Liu R, Mar M-H, et al. Diet, apoptosis, and carcinogenesis. *Adv Exp Med Biol* 1997; 422:97-107.
16. Wachsman JT. The beneficial effects of dietary restriction: Reduced oxidative stress and enhanced apoptosis. *Mutation Res* 1996;350:25-34.
17. Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, et al. Body weight and mortality among women. *New Engl J Med* 1995;333:677-685.
18. Bostick RM. Diet and nutrition in the etiology and primary prevention of colon cancer. In: Bendich A, Deckelbaum RJ (eds.). *Preventive Nutrition. The Comprehensive Guide for Health Professionals*. Humana Press, Totowa, New Jersey, 1997(pp. 57-95).
19. Singh DK, Lippman SM. Cancer chemoprevention. Part 2: Hormones, nonclassic antioxidant natural agents, NSAIDs, and other agents. *Oncology* 1998;12:1787-1800.
20. Weisburger JH, Williams GM. Causes of cancer. In: Murphy GP, Lawrence W, Lenhard, RE Jr. (eds.). *American Cancer Society Textbook of Clinical Oncology*. American Cancer Society, Atlanta, 1995 (pp.10-39).
21. Eisenberg DM, Kessler RC, Foster C, et al. Unconventional medicine in the United States: Prevalence, costs, and patterns of use. *N Engl J Med* 1993;328:246-252.
22. Cassileth BR, Chapman CC. Alternative cancer medicine: A ten-year update. *Cancer Invest* 1996;14:396-404.
23. Angell M, Kassirer JP. Alternative medicine - The risks of untested and unregulated remedies. *N Engl J Med* 1998;339:839-41.
24. DiPaola RS, Zhang H, Lambert GH, et al. Clinical and biologic activity of an estrogenic herbal combination (PPC-SPES) in prostate cancer. *N Engl J Med* 1998;339:785-791.

## Nutrition Support in Cancer Patients

The existence of a correlation between degree of malnutrition and increased risk of perioperative complications is undeniable. Since the first description of this relationship by Studley in 1936,<sup>1</sup> numerous investigators have demonstrated the value of a variety of nutrition status parameters for predicting risk of surgical complications.<sup>8-5</sup> Particularly useful parameters include weight loss, serum protein levels (especially albumin), anthropometric indices (especially triceps skinfold thickness), and immune competence (as assessed by total lymphocyte count and delayed-type cutaneous hypersensitivity).

Clinical and laboratory data demonstrate that:

1. The cancer cachexia syndrome (CCS) occurs commonly in cancer patients.
2. Cancer patients with CCS have poorer surgical and overall outcomes.
3. Because current understanding of the etiology of CCS is limited, it is not yet possible to reverse the underlying metabolic, hormonal, and cytokine abnormalities associated with CCS.
4. Specialized nutrition support, either enteral or parenteral, is nutritionally effective in cancer patients as assessed by markers of nutrition status.
5. There are no obvious deleterious effects of SNS on tumor growth or metastasis in humans.

These conclusions emphasize the importance of CCS in cancer patients, and suggest that SNS may be used to counteract the nutritional sequelae of CCS. Given the complexity of SNS interventions, and potential associated complications, beneficial effects of SNS in cancer patients cannot be assumed. Fortunately, hundreds of studies have been conducted which address this issue. Even limiting review to prospective, randomized studies of sufficient size, many questions concerning the appropriateness and effectiveness of SNS in cancer patients may be answered with confidence.

### Perioperative Nutrition Support in Cancer Patients

When consideration is limited to studies published in the English language of at least 30 or more subjects, all of whom had cancer (or in which the outcomes in the subset of cancer patients were separately reported), there are 14 prospective, randomized clinical trials that investigated the use of perioperative SNS in cancer patients.<sup>6-19</sup> Only studies reporting clinical outcomes (morbidity, mortality, and/or length of stay) were analyzed. In all of these studies, SNS was initiated at some time during the period starting 14 days preoperatively to three days postoperatively.

Before drawing conclusions from these studies, a number of points must be emphasized: 1) The studies involve heterogeneous populations with different tumor types and stages undergoing different operations; 2) Some studies excluded severely malnourished patients (for fear of denying them SNS), thus excluding those who might be expected to benefit most from SNS; 3) The SNS composition and route of administration varied widely between studies, and in many studies the SNS regimen would today be considered suboptimal because of overfeeding and inappropriate substrate composition; and 4) There are no studies that report functional status and quality of life endpoints, outcomes that are perhaps most likely to be effected by SNS.

The studies authored by Muller, et al.<sup>8-10</sup> are the only large studies that showed improved outcomes in patients receiving perioperative SNS (TPN for 10 days prior to operation). The authors themselves suggest that the failure to see a difference in mortality in their second study may be attributable to improved surgical technique. In both studies, the mortality rate in the control, standard oral diet (SOD) group was quite high (approximately 20%). Discounting these two studies, the data are quite consistent. There is little evidence that routine, perioperative SNS improves surgical outcomes in cancer patients. This conclusion is bolstered by the results of two recent, well designed, prospective randomized trials of postoperative TPN versus SOD<sup>12</sup> and of postoperative EN versus SOD.<sup>19</sup> Neither study showed a benefit to routine use of SNS. This is true for both EN and TPN. In the two studies in which EN and TPN were compared head to head, no differences in outcomes according to route of SNS administration were demonstrated.

Not included in this summary is the Veterans Affairs Cooperative Study Group trial of perioperative TPN in surgical patients. The report of this study did not separate outcomes in cancer patients (who comprised approximately two-thirds of the subjects) from those in subjects with benign diagnoses.<sup>5</sup> This randomized study of 395 patients undergoing major abdominal or thoracic procedures also failed to demonstrate any benefit to TPN given seven to 15 days preoperatively and for at least three days postoperatively. Furthermore, TPN actually increased the risk of perioperative infectious complications (primarily pneumonia and bacteremia) in mildly and moderately malnourished patients.

The data are conclusive. Routine use of SNS in patients undergoing major cancer operations does not improve surgical outcomes when either morbidity or mortality are used as endpoints. Preoperative SNS may be beneficial in moderately or severely malnourished patients if administered for seven to 14 days preoperatively. In this situation, the potential benefits of nutrition support must be weighed against the potential risks of the SNS itself, and of delaying the operation.

#### Nutrition Support as an Adjunctive Intervention in Patients Receiving Chemotherapy

When consideration is limited to studies published in the English language of at least 30 or more subjects, there are 11 prospective, randomized clinical trials that investigated the use of adjunctive SNS in cancer patients receiving chemotherapy.<sup>22-3</sup> Only studies reporting clinical outcomes (morbidity, mortality, and/or functional status and quality of life) were analyzed. In these studies, SNS was generally given for three to six weeks before and/or during chemotherapy administration. The limitations of these studies are similar to those enumerated above for studies of perioperative SNS. Study design and inclusion criteria heterogeneity, exclusion of malnourished patients, and use of suboptimal SNS regimens limits the application of these studies to current patient care.

Despite these limitations, the data are once again clear. Except in the study of Tandon, et al.<sup>28</sup> (the interpretation of which is limited by the lack of any statistical analysis), there was no benefit to the routine use of SNS as an adjunct to chemotherapy. Toxicity (defined by severity of bone marrow suppression) was not reduced, and tumor responses and patient survival were not improved. Because of an increased risk of infection associated with the use of TPN (approximately four-fold), routine adjunctive

use was actually deleterious. These findings are bolstered by the results of three meta analyses which all reach similar conclusions.<sup>33-35</sup>

#### Nutrition Support as an Adjunctive Intervention in Patients Receiving Radiation Therapy

There are few prospective, randomized clinical trials investigating the routine use of SNS as an adjunct to radiation therapy in cancer patients. This may in part be explained by the relatively milder acute physiologic impact of radiation therapy in comparison with either surgery or chemotherapy. A number of reviews have tried to summarize the role of SNS in this setting.<sup>20,36,37</sup> As might be expected, there is no clearly defined role for routine EN, TPN, or oral supplements during head and neck, abdominal, or pelvic irradiation. A recent retrospective study of 45 patients by Sikora, et al. looked at the impact of TPN on outcomes in patients receiving preoperative chemoradiation for esophageal cancer.<sup>38</sup> Although patients receiving TPN were able to receive a greater proportion of their planned chemotherapy, there were no differences observed in chemotherapy or radiation therapy related complication rates, in tumor response rates, or in surgical morbidity or mortality.

#### Immune Enhancing SNS in Cancer Patients

A pair of recent meta-analyses have looked at the use of commercially available "immune-enhancing" enteral SNS formulae in critically ill patients.<sup>39,40</sup> Many of the surgical patients in these studies have cancer. These studies strongly suggest a benefit to immune-enhancing SNS in perioperative patients, but not in critically ill non-surgical patients. The differences in outcomes seen in these two patient populations may indicate that the surgical patients are mildly immunosuppressed as a result of their surgery (and may therefore benefit from stimulation of the immune system) whereas the non-surgical patients may already be suffering from an over-exuberant systemic response (and may therefore be harmed by additional immune/inflammatory response stimulation).

#### Specialized Nutrition Support in Terminally Ill Cancer Patients

Despite published guidelines which state that the palliative use of SNS is rarely appropriate,<sup>41</sup> this issue remains controversial. As has recently been asked, "Is parenteral nutrition ever appropriate in palliative care?"<sup>42</sup> This question is unlikely to ever be the subject of a prospective, randomized trial because of the emotionally charged circumstances under which these clinical decisions are made. However, given the increasing frequency of the use of home TPN in patients with a cancer diagnosis, it is important to address this issue; patients' quality of life and significant health care resources are at stake.<sup>43</sup>

In general, TPN is only indicated when incurable patients are receiving active anti-cancer therapy, are malnourished, and are unable to take in adequate oral or enteral nutrients for a significant period of time.<sup>41</sup> Some investigators, however, have identified a small subset of terminally ill cancer patients with dysfunctional gastrointestinal tracts in whom long term, home TPN may provide palliative benefits.<sup>44-46</sup> In carefully selected patients, home TPN can lengthen and improve quality of life. There is general consensus that if patients are to benefit from this complex, intrusive, and expensive therapy they: 1) Must be very strongly motivated and physically capable of participating in their own care; 2) Should have an estimated life expectancy of greater than 40 - 60 days; and 3)

Require strong social and financial support at home, including a dedicated in home lay care provider. Furthermore, they must fail trials of less invasive therapies, including aggressive medical management with antiemetics, narcotics, anticholinergics, and antidepressants.<sup>44</sup> Those patients with a life expectancy of less than 40 days are often well palliated with home intravenous fluid therapy. Most patients evaluated for palliative care with home TPN do not meet these criteria. Frank, compassionate discussions with these patients, their families, and their referring physicians are crucial if optimal decisions are to be made and accepted by all involved.

## **References**

1. Studley HO. Percentage of weight loss. JAMA 1936; 106: 458-460.
2. Hill GL. The perioperative patient. In: Kinney JM, Jeejeebhoy KN, Hill GL, Owen OE, editors. Nutrition and metabolism in patient care. Philadelphia: WB Saunders Company, 1988:643-655.
3. Smale BF, Mullen JL, Buzby GP, et al. The efficacy of nutritional assessment and support in cancer surgery. Cancer 1981;47:2375-2381.
4. Buzby GP, Mullen JL, Mathews DC, et al. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. Am J Surg 1980;139:160-167.
5. The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. N Engl J Med 1991;325:525-532.
6. 112. Holter AR, Fischer JE. The effects of perioperative hyperalimentation on complications in patients with carcinoma and weight loss. J Surg Res 1977;23:33-41.
7. 113. Sako K, Lore JM, Kaufman S, et al. Parenteral hyperalimentation in surgical patients with head and neck cancer: A randomized study. J Surg Oncol 1981;16:391-402.
8. Muller JM, Brenner U, Dienst C, et al. Preoperative parenteral feeding in patients with gastrointestinal carcinoma. Lancet 1982;1:68-71.
9. Yamada N, Koyama H, Hioka K, et al. Effect of postoperative total parenteral nutrition (TPN) as an adjunct to gastrectomy for advanced gastric carcinoma. Br J Surg 1983;70:267-274.
10. Muller JM, Keller HW, Brenner U, et al. Indications and effects of preoperative parenteral nutrition. World J Surg 1986;10:53-63.
11. Askanazi J, Hensle TW, Starker PM, et al. Effect of immediate postoperative nutritional support on length of hospitalization. Ann Surg 1986;203:236-239.
12. Brennan MF, Pisters PW, Posner M, et al. A prospective randomized trial of total parenteral nutrition after major pancreatic resection for malignancy. Ann Surg 1994;220:436-444.
13. Fan S-T, Lo C-M, Lai ECS, et al. Perioperative nutritional support in patients undergoing hepatectomy for hepatocellular carcinoma. New Engl J Med 1994;331:1547-1552.
14. Meijerink WJHJ, von Meyenfeldt MF, Rouflart MMJ, et al. Efficacy of perioperative nutritional support. Lancet 1992;340:187-188.

15. Gianotti L, Braga M, Vignali A, et al. Effect of route of delivery and formulation of postoperative nutritional support in patients undergoing major operations for malignant neoplasms. *Arch Surg* 1997;132:1222-1230.
16. Sagar S, Harland P, Shields R. Early postoperative feeding with elemental diet. *Br Med J* 1979;1:293-295.
17. Smith RC, Hartemink RJ, Hollinshead JW, et al. Fine bore jejunostomy feeding following major abdominal surgery: A controlled, randomized trial. *Br J surg* 1985;72:458-461.
18. Foschi D, Cavagna G, Callioni F, et al. Hyperalimentation of jaundiced patients on percutaneous transhepatic biliary drainage. *Br J Surg* 1986;73:716-719.
19. Heslin MJ, Latkany L, Leung D, et al. A prospective, randomized trial of early enteral feeding after resection of upper gastrointestinal malignancy. *Ann Surg* 1997;226:567-580.
20. Klein S, Kinney J, Jeejeebhoy K, et al. Nutrition support in clinical practice: Review of published data and recommendations for future research directions. *J Parent Ent Nutr* 1997; 21:133-156
21. August DA. Creation of a specialized nutrition support outcomes research consortium: If not now, when? *J Parent Ent Nutr* 1996;20:394-400.
22. N. Jordan WM, Valdivieso M, Frankmann C, et al. Treatment of advanced adenocarcinoma of the lung with fluorouracil, doxorubicin, cyclophosphamide and cisplatin (FACP) and intensive IV hyperalimentation. *Cancer Treat Rep* 1981;65:197-205.
23. Nixon DW, Moffitt S, Lawson DH, et al. Total parenteral nutrition as an adjunct to chemotherapy of metastatic colorectal cancer.. *Cancer Treat Rep* 1981;65(suppl 5):121-128.
24. Popp MB, Fisher RI, Wesley R, et al. A prospective randomized study of adjuvant parenteral nutrition in the treatment of advanced diffuse lymphoma: Influence on survival. *Surgery* 1981;90:195-203.
25. Samuels ML, Selig DE, Ogden S, et al. IV hyperalimentation and chemotherapy for stage III testicular cancer: A randomized study. *Cancer Treat Rep* 1981;65:615-627.
26. Serrou B, Cupissol D, Plagne R, et al. Follow-up of a randomized trial for oat cell carcinoma evaluating the efficacy of peripheral intravenous nutrition (PIVN) as adjunct treatment. *Recent Results Cancer Res* 1982;80:246-253.
27. Shamberger RC, Brennan MF, Goodgame JT, et al. A prospective randomized study of adjuvant parenteral nutrition in the treatment of sarcomas: Results of metabolic and survival studies. *Surgery* 1984;96:1-13.
28. Tandon SP, Gupta SC, Sinha SN, et al. Nutritional support as an adjunct therapy of advanced cancer patients. *Indian J Med Res* 1984;80:180-188.
29. Clamon GH, Feld R, Evans WK, et al. Effect of adjuvant central IV hyperalimentation on the survival and response to treatment of patients with small cell lung cancer: A randomized trial. *Cancer Treat Rep* 1985;69:167-177.
30. Valdivieso M, Frankmann C, Murphy WK, et al. Long-term effects of intravenous hyperalimentation administered during intensive chemotherapy for small cell bronchogenic carcinoma. *Cancer* 1987;59:362-369.

31. Evans WK, Nixon DW, Daly JM, et al. A randomized study of oral nutritional support versus ad lib nutritional intake during chemotherapy for advanced colorectal and non-small-cell lung cancer. *J Clin Oncol* 1987;5:113-124.
32. De Cicco M, Panarello G, Fantin D, et al. Parenteral nutrition in cancer patients receiving chemotherapy: Effects on toxicity and nutritional status. *J Parent Ent Nutr* 1993;17:513-518.
33. Klein S, Simes J, Blackburn GL. Total parenteral nutrition and cancer clinical trials. *Cancer* 1986;58:1378-1386.
34. McGeer AJ, Detsky AS, O'Rourke KO. Parenteral nutrition in cancer patients undergoing chemotherapy: A meta-analysis. *Nutrition* 1990;6:233-240.
35. Anonymous. Parenteral nutrition in patients receiving cancer chemotherapy. American College of Physicians. *Ann Int Med* 1989;110:734-736.
36. Klein S, Koretz RL. Nutrition support in patients with cancer: What do the data really show? *Nutr Clin Prac* 1994;9:91-100.
37. Donaldson SS. Nutritional support as an adjunct to radiation therapy. *J Parent Ent Nutr* 1984;8:302-310.
38. Sikora AA, Ribeiro U, Kane JM, et al. Role of nutrition support during induction chemoradiation therapy in esophageal cancer. *J Parent Ent Nutr* 1998;22:18-22.
39. Heyland DK, Novak F, Drover JW, et al. Should immunonutrition become routine in critically ill patients? A systematic review of the evidence. *JAMA* 2001;286:944-953.
40. Beale R, Bryg D, Bihari D. Immunonutrition in the critically ill: A systematic review of clinical outcome. *Critical Care Medicine* 1999;27:2799-2805.
41. A.S.P.E.N. Board of Directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parent Ent Nutr* 2002;26(1SA):1SA-138SA.
42. Fainsinger RL, Gramlich LM. How often can we justify parenteral nutrition in terminally ill cancer patients? *J Palliative Care* 1997;13:48-51.
43. Howard L. Home parenteral nutrition in patients with a cancer diagnosis. *J Parent Ent Nutr* 1992;16:93S-99S.
44. August DA, Thorn D, Fisher RL, et al. Home parenteral nutrition for patients with inoperable malignant bowel obstruction. *J Parent Ent Nutr* 1991;15:323-327.
45. King LA, Carson LF, Konstantinides RN, et al. Outcome assessment of home parenteral nutrition in patients with gynecologic malignancies: What have we learned in a decade of experience? *Gynecologic Oncol* 1993;51:377-382.
46. Cozzaglio L, Balzola F, Cosentino F, et al. Outcome of cancer patients receiving home parenteral nutrition. *J Parent Ent Nutr* 1997;21:339-342.

# DÉFICITS NUTRICIONALES EN LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

*M.A. Gassull*

*Servicio de Gastroenterología  
Hospital Universitari "Germans Trias i Pujol"  
Badalona  
E-mail: mgassull@ns.hugtip.scs.es*

Los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (EII) – colitis ulcerosa (CU) y enfermedad de Crohn (EC) – a menudo presentan malnutrición energético-proteica (MEP) o déficits de micronutrientes.

## **MEP en la EII**

La prevalencia de MEP en la EII oscila entre el 20% y el 85%, dependiendo de las series. Las razones de esta heterogeneidad dependen del método utilizado en el diagnóstico de MEP, del tipo de pacientes estudiados (activos o inactivos, hospitalizados o ambulatorios), así como de la extensión y/o localización de la EII. Además, dado el distinto curso clínico de la CU y la EC (generalmente a brotes agudos en la primera y más crónico e insidioso en la segunda) los pacientes con CU suelen presentar formas agudas de MEP (v.gr. kwashiorkor-like), mientras que en la EC predominan las formas marasmáticas o mixtas de malnutrición (1).

La etiología de la MEP en la EII es multifactorial. Los mecanismos principales que conducen al desarrollo de malnutrición en estos pacientes son: a) ingesta dietética pobre o inadecuada, b) trastornos del metabolismo energético, c) pérdidas proteicas a través del intestino inflamado, y d) grados variables de malabsorción de nutrientes.

Entre las causas de mala ingesta en la EII cabe citar las náuseas y vómitos de estos pacientes, el dolor abdominal, la afectación del tracto digestivo alto por EC (poco habitual), los episodios de obstrucción intestinal, etc. Pero la causa más importante es la anorexia ligada a la propia inflamación. Los mecanismos patogénicos hoy día aceptados para la EII tienen como fenómeno pivote la activación de linfocitos T helper y macrófagos con la consiguiente liberación de citocinas proinflamatorias (TNF- $\alpha$ , IFN- $\gamma$ , IL-1, IL-6, etc.) (2). Estos mismos fenómenos están también en la base patogénica del síndrome de anorexia-caquexia asociado al cáncer u otras situaciones clínicas entre las cuales la EII no tiene por qué ser una excepción (3). Estudios recientes en modelos experimentales de EII parecen demostrar que el exceso de citocinas proinflamatorias sería el responsable de la anorexia y mala ingesta de estos animales, estimulando la liberación de serotonina a nivel hipotalámico (4,5).

El gasto energético en reposo (GER) se ha encontrado aumentado (6,7), normal (8,9) o incluso disminuido en la EII (10). Sin embargo, cuando el GER se ajusta para la cantidad de masa magra, se puede demostrar que aumenta en relación a la actividad inflamatoria de la enfermedad (11). Más importante que



esto, cada vez existen más evidencias que los pacientes con EII presentan un patrón de consumo de sustratos energéticos similar al que se produce durante el ayuno prolongado; es decir, disminución de la oxidación de carbohidratos y aumento de la lipólisis con la consiguiente depleción de la reserva grasa que ello conlleva (12,13). Este fenómeno ocurriría no solo en la enfermedad activa, sino probablemente también en los pacientes en remisión (14).

La pérdida proteica a través de la mucosa intestinal inflamada y ulcerada es un fenómeno lógico pero escasamente evaluado. Estudios recientes, sin embargo, parecen confirmar la existencia de enteropatía perdedora de proteínas (evaluada mediante aclaramiento fecal de  $\alpha$ 1-antitripsina) tanto en los pacientes con EC activa como inactiva (15).

Por último, la malabsorción es un fenómeno que sólo adquiere gravedad en casos (por fortuna infrecuentes) de afectación extensa del intestino delgado por EC. Sin embargo, los pacientes con EC que afecta al ileon terminal (una de las localizaciones más habituales de la enfermedad) pueden presentar malabsorción selectiva de algunos nutrientes como la vitamina B12 o de sales biliares (lo cual puede favorecer la esteatorrea) (1).

### **Déficit de micronutrientes en la EII**

Los pacientes con EII presentan una amplia variedad de déficits de micronutrientes que suele ser más evidente e intenso para aquéllos con actividad antioxidante (carotenos, vitamina E, vitamina C, vitamina A, zinc y selenio) (16-18). Estos déficits, que pueden ocurrir tanto en la enfermedad activa como en remisión, no suelen provocar manifestaciones clínicas específicas pero sin duda disminuyen la defensa antioxidante en una enfermedad en la que el estrés oxidativo está aumentado.

Estudios recientes han demostrado una correlación inversa entre el status de algunos antioxidantes como el selenio y los niveles séricos de TNF- $\alpha$  en pacientes con enfermedad de Crohn (19). Por otra parte, es plausible que los déficits subclínicos puedan ser también relevantes. En este sentido, diversos autores sugieren que el déficit subclínico de vitamina B12 podría contribuir a la hiperhomocisteinemia de los pacientes con EC y, de este modo, contribuir al aumento del riesgo trombótico bien conocido de estos pacientes (20,21).

### **Conclusiones**

1. La mayoría de mecanismos patogénicos de la MEP en la EII están ligados a la inflamación
2. Muchos déficits de micronutrientes (v.gr. antioxidantes) presentes en la EII parecen estar favorecidos por el proceso inflamatorio, y viceversa

### **Bibliografía**

1. Gassull MA, Fernández Bañares F. Nutrition in inflammatory bowel disease. In: Payne-James J, Grimbale G, Silk DBA, editors. Artificial

Nutrition Support in Clinical Practice (2nd ed). London: Greenwich Medical Media, 2001:553-573.

2. Podolsky DK. Inflammatory bowel disease. *N Engl J Med* 2002; 347:417-429
3. Body JJ. The syndrome of anorexia-cachexia. *Curr Opin Oncol* 1999; 11:255-260
4. Ballinger AB, El-Haj T, Perrett D, Turvill JL, Obeid O, Dryden S et al. The role of medial hypothalamic serotonin in the suppression of feeding in a rat model of colitis. *Gastroenterology* 2000; 118:544-553
5. El Haj T, Poole S, Farthing MJ, Ballinger AB. Anorexia in a rat model of colitis: interaction of interleukin-1 and hypothalamic serotonin. *Brain Res* 2002; 927:1-7
6. Klein S, Meyers S, O'Sullivan P, Barton D, Leleiko N, Janowitz HD. The metabolic impact of active ulcerative colitis. Energy expenditure and nitrogen balance. *J Clin Gastroenterol* 1988; 10:34-40
7. Kushner RF, Schoeller DA. Resting and total energy expenditure in patients with inflammatory bowel disease. *Am J Clin Nutr* 1991; 53:161-165
8. Stokes MA, Hill GL. Total Energy Expenditure in Patients with Crohn's Disease - Measurement by the Combined Body Scan Technique. *JPEN* 1993; 17:3-7
9. Azcue M, Rashid M, Griffiths A, Pencharz PB. Energy expenditure and body composition in children with Crohn's disease: effect of enteral nutrition and treatment with prednisolone. *Gut* 1997; 41:203-208
10. Chan ATH, Fleming R, O'Fallon WM, Huitzenga KA. Estimated versus measured basal energy requirements in patients with Crohn's disease. *Gastroenterology* 1986; 91:75-80
11. Rigaud D, Cerf M, Alberto LA, Sobhani I, Carduner MJ, Mignon M. Augmentation de la dépense énergétique de repos lors des poussées de la maladie de Crohn. *Gastroenterol Clin Biol* 1993; 17:932-937
12. Schneeweiss B, Lochs H, Zauner C, Fischer M, Wyatt J, Maier-Dobersberger T et al. Energy and substrate metabolism in patients with active Crohn's disease. *J Nutr* 1999; 129:844-848
13. Al-Jaouni R, Hébuterne X, Pouget I, Rampal P. Energy metabolism and substrate oxidation in patients with Crohn's disease. *Nutrition* 2000; 16:173-178
14. Mingrone G, Capristo E, Greco AV, Benedetti G, De Gaetano A, Tataranni PA et al. Elevated diet-induced thermogenesis and lipid oxidation rate in Crohn's disease. *Am J Clin Nutr* 1999; 69:325-330

15. Biancone L, Fantini M, Tosti C, Bozzi R, Vavassori P, Pallone F. Fecal alpha1-antitrypsin clearance as a marker of clinical relapse in patients with Crohn's disease of the distal ileum. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2003; 15:261-266
16. Fernández Bañares F, Abad Lacruz A, Xiol X, Giné JJ, Dolz C, Cabré E et al. Vitamin status in patients with inflammatory bowel disease. *Am J Gastroenterol* 1989; 84:744-746
17. Fernández Bañares F, Mingorance MD, Esteve M, Cabré E, Lachica M, Abad Lacruz A et al. Serum zinc, copper, and selenium levels in inflammatory bowel disease: Effect of total enteral nutrition on trace element status. *Am J Gastroenterol* 1990; 85:1584-1589
18. Geerling BJ, Badart-Smook A, Stockbruegger RW, Brummer RJM. Comprehensive nutritional status in patients with long-standing Crohn's disease currently in remission. *Am J Clin Nutr* 1998; 67:919-926
19. Reimund JM, Hirth C, Koehl C, Baumann R, Duclos B. Antioxidant and immune status in active Crohn's disease. A possible relationship. *Clin Nutr* 2000; 19:43-48
20. Chowers Y, Sela BA, Holland R, Fidder H, Simoni FB, Bar-Meir S. Increased levels of homocysteine in patients with Crohn's disease are related to folate levels. *Am J Gastroenterol* 2000; 95:3498-3502
21. Romagnuolo J, Fedorak RN, Dias VC, Bamforth F, Teltscher M. Hyperhomocysteinemia and inflammatory bowel disease: prevalence and predictors in a cross-sectional study. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:2143-2149

## **DESNUTRICIÓN EN DIVERSAS REGIONES DEL MUNDO – LATINOAMÉRICA**

Dra. Isabel Correia

La desnutrición hospitalaria es una realidad y desafío mundial. Su prevalencia ha sido relatada como entre 30% hacia 50%. El estudio brasileño (IBRANUTRI) indicó que 48.1% de los enfermos hospitalizados son desnutridos, con 12.6% considerados como desnutridos graves (1).

Existen diversos factores de riesgo para el desarrollo de este síndrome multicarencial, de los cuales se recalcan el status socio-económico, la enfermedad de por si, la edad avanzada, la depresión y otros (1,2).

La desnutrición tiene impacto negativo en la evolución de los pacientes, aumentando la morbilidad, la mortalidad, el tiempo de estancia hospitalaria y los costos (3,4,5,6,7,8,9). A pesar se la prevalencia alta, la desnutrición es raramente identificada y reconocida por los equipos de salud (1,10,11). Como consecuencia, la terapia nutricional es sub-prescrita, aumentando así el problema.

En Latino América, un continente caracterizado por contrastes, a donde grandes poblaciones viven en estado de pobreza total, y a donde existen bajos recursos económicos dedicados a la Salud conllevando a falta de camas en los hospitales, es muy importante optimizar el uso de las camas existentes. Terapia nutricional adecuada, en la tentativa de prevenir las complicaciones relacionadas a la malnutrición, así como la mortalidad, puede representar la opción para disminuir el tiempo de estancia hospitalaria y los costos hospitalarios. Al disminuir el tiempo de hospitalización, probablemente mas camas estarán disponibles para aumentar la atención de salud. Pero, por otro lado el conocimiento sobre la real situación de la

prevalencia de la desnutrición hospitalaria en la mayor parte de los hospitales no ha sido investigado. El Estudio Latino Americano de Nutrición (ELAN), apoyado por FELANPE se propuso exactamente a investigar este aspecto.

El ELAN fue un estudio multicentrico, realizado en 13 países de Latino América, a saber: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, México, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Venezuela y Uruguay. El protocolo utilizado fue idéntico al del estudio Brasileño (1,12). En cada país un coordinador nacional fue nombrado y este en conjunto con los participantes locales fueron entrenados por uno de los autores (MITDC). La valoración nutricional fue hecha a través de la técnica de Valoración Global Subjetiva (13). La Valoración Global Subjetiva fue validada antes del IBRANUTRI, a través de la prueba de Kappa, que es un análisis estadístico que evalúa concordancia. El índice de Kappa en el IBRANUTRI fue de 86.8% (12 ).

El criterio de inclusión de los hospitales fue el siguiente: (1) hospital general; (2) con más de 200 camas, (3) permisión del comité de ética del hospital y de la administración. Los pacientes tenían edad superior a 18 años y no hubieron sido previamente hospitalizados en los últimos seis meses. Pacientes embarazadas y niños fueron excluidos. Los pacientes fueron aleatoriamente seleccionados hacia completar el tamaño de muestra determinado para cada país.

Los resultados muestraron que 9348 participaron del estudio, con edad promedio fue de  $52.2 \pm 18.4$  años, con 51.9% de hombres. La distribución por país se encuentra en la tabla 1.

La desnutrición fue diagnosticada en 50.2% de los enfermos, con 11.2% de pacientes gravemente desnutridos. La prevalencia de desnutrición por país puede ser vista en la tabla 2. A pesar de la alta tasa de desnutrición, referencia al estado nutricional registrada en los expedientes de los pacientes fue de 23.1%. El peso usual estuvo

registrado en 28.5% y peso a la admisión hospitalaria en 26.5%. La talla se encontró en 32.9% de los expedientes. Balanzas (hacia 50 metros de la cama de los enfermos) estaban disponibles en 74.9%. Valores de albúmina sérica fueron registrados en 26.5% de los casos. Los factores de riesgo asociados a la presencia de desnutrición fueron edad por, encima de 60 años, ocurrencia de infección y/o cáncer, tiempo de estancia hospitalaria y el hecho del paciente ser internado para tratamiento clínico (tablas 3 y 4).

A pesar de la alta prevalencia de desnutrición, la terapia nutricional fue prescrita para pocos pacientes. Suplementación oral para 7.3%, nutrición enteral para 5.6% y nutrición parenteral para 2.3%.

En conclusión, la prevalencia de desnutrición hospitalaria es alta en Latino América, por otro lado el reconocimiento del problema es bajo y la terapia nutricional es poco utilizada. Nuevas medidas deberán ser tomadas por las sociedades buscando mejorar la atención a los pacientes hospitalizados.

Tabla uno – Distribución del los pacientes de acuerdo con el país.

País	Numero de pacientes
Argentina	1,000
Brasil	4,000
Chile	525
Costa Rica	199
Cuba	1,361
República Dominicana	132
México	335
Panamá	700
Paraguay	230
Puerto Rico	125
Peru	352
Venezuela	188
Uruguay	200

Tabla dos – Prevalencia de desnutrición de acuerdo con cada país.

País	Desnutrición (%) (moderada y grave)*	Grave (%)*
Argentina	61.9	12.4
Brasil	48.1	12.6
Chile	37.0	4.6
Costa Rica	50.3	18.1
Cuba	39.0	10.1
República Dominicana	60.3	9.5
México	64.0	13.0
Panamá	40.5	5.5
Paraguay	40.9	10.0
Puerto Rico	39.2	12.8
Peru	50.0	17.0
Venezuela	48.7	16.6
Uruguay	51.0	17.0

\* NS



Tabla 3 – Variables consideradas factores de riesgo para desnutrición (análisis univariada)

Factor de riesgo	Desnutrido (%)	Nutrido (%)	Riesgo relativo (IC)*
Edad > 60 años	53.0	47.0	1.55** 1.43 – 1.73
Tratamiento clínico	52.1	47.9	1.57** 1.43 – 1,73
Con infección	60.9	39.9	2.40** 2.16 – 2.60
Con cáncer	65.6	34.4	2.68** 2.39 – 3.23
(TH) Tiempo de hospitalización (hacia la valoración nutricional de dos días)	33.0	67.0	1.51** 1,31 – 1.73
TH 2 – 7 días	42.7	53.7	
TH 7 – 14 días	49.1	50.9	1.95** 1.68 –2.26
TH > 14 días	59.7	40.3	3.00** 2.61 –3.45

\*IC –Intervalo de confianza

\*\* p<0.05



Tabla – 4 Variables consideradas factores de riesgo para desnutrición de acuerdo con la análisis multivariada.

Variable	OR*	IC
Edad >= 60 años	1.38**	1.28 – 1.54
Tratamiento clínico	1.66**	1.49 – 1.86
Presencia de infección	2.30**	2.04 – 2.59
TH**	2.55**	2.19 – 3.02
Presencia de cáncer	2.94**	2.55 – 3.39

\* Odds ratio

\*\* Tiempo de hospitalización

\*\*\*  $p < 0.05$

1. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital malnutrition: The Brazilian national survey (Ibranutri) : a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001;17:573.
2. Green CJ. Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clin Nutr* 1999; 18(S);3.
3. Correia MITD, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr*, *in press*.
4. Hill GL, Haydock DA. Impaired wound healing in surgical patients with varying degrees of malnutrition. *J Parent Enter Nutr* 1989;10: 550.
5. Chandra RK, Kumary S. Effects of nutrition on the immune system. *Nutrition* 1994;207.
6. Van Bokhorts-De Van Der Schueren MAE, Von Blomberg-Van Der Flier BMME, Fiezebos RK. Differences in immune status between well-nourished head and neck cancer patients. *Clin Nutr* 1998; 17:107.
7. Robinson G, Goldstein M., Levin GM. Impact of nutritional status on DRG length of stay. *J Parent Enter Nutr* 1987;11:49.
8. Chima CS, Barco K, Dewitt JLA, Maeda M, Teran JC, Mullen KD. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *Aliment Pharmacol Ther* 1997; 11:975.
9. Allison SP. Malnutrition, disease, and outcome. *Nutrition* 2000;16:590.
10. Butterworth CE. The skeleton in the hospital closet. *Nutrition Today*. 1974;9:4.

11. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. BMJ 1994;308:945.
12. Correia, MITD. Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI): Metodologia do Estudo Multicêntrico. RBNC 1998;13:30.
13. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? JPEN 1987;11:8.

# ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

*Miquel A. Gassull  
Servicio de Aparato Digestivo  
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol  
Badalona  
Email: mgassull@ns.hugtip.scs.es*

## **Introducción**

Bajo el termino Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII) se incluyen, al menos dos entidades clínicopatológicas, la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn, que representan dos extremos de un amplio espectro de enfermedades inflamatorias crónicas no específicas que afectan al intestino. Su(s) localización(es), extensión y evolución clínica son distintas y guardan relación con uno del arquetipos, aunque en algunas ocasiones tienen características de ambos (colitis inclasificable).

Se sabe que las entidades que forman la EII tienen un tipo de herencia poligénica, por lo que el individuo que hereda los genes candidatos específicos, adquiere la capacidad de desarrollar una respuesta inmunológica intestinal exagerada e incontrolada, que puede ser activada por agentes ambientales aún desconocidos.

Las manifestaciones clínicas generales incluyen diarrea, rectorragia, dolor abdominal, fiebre y todos las consecuencias metabólicas de la malnutrición (adelgazamiento, osteopenia, detención del crecimiento y la maduración sexual en niños y adolescentes, etc.), junto a manifestaciones inmunes sistémicas que afectan a distintos sistemas (articulaciones, piel, hígado, etc.). Todo ello tiene una repercusión muy negativa en la calidad de vida de los pacientes.

El objetivo del tratamiento es disminuir esta exagerada respuesta inmune, de manera que curen las lesiones intestinales, con lo que mejorarán los síntomas y por ende la calidad de vida, con los mínimos efectos secundarios. Este objetivo no siempre se consigue con los tratamientos farmacológicos.

## **Bibliografía**

Enfermedad Inflamatoria Intestinal. MA Gassull, F Gomollón, A Obrador, J Hinojosa Editores. II EdiciónEdiciones ERGON. Madrid. 2002

## **DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS**

### **ANTONIO CARLOS L. CAMPOS, MD; PH.D.**

Professor of Surgery and Director, Graduate Program in Clinical Surgery of the Federal University of Parana, Curitiba, Brazil. President of FELANPE 1999-2001.

Defini-se as doenças inflamatórias intestinais (DII) como sendo inflamação crônica inespecífica do intestino de etiologia desconhecida. Nesta definição incluem-se a Doença de Crohn ou enterite granulomatosa e a Retocolite ulcerativa inespecífica (RCUI). Dentre os fatores etiológicos investigados pode-se citar os fatores dietéticos, agentes infecciosos, fatores imunológicos, genéticos e psicológicos. Entretanto a etiologia permanece em investigação.

Do ponto de vista de Patologia as duas doenças apresentam características distintas. Na doença de Crohn o acometimento é de toda a parede intestinal, a doença é descontínua ou segmentar, pode acometer qualquer segmento do trato digestivo e é frequente que ocorram fístulas, estenoses, abscessos, e que tenha envolvimento de linfonodos ou do mesentério. Macroscopicamente a mucosa apresenta aspecto de pedras de calceteamento ou “cobblestones”. Na microscopia a característica é o granuloma de células gigantes.

Já na RCUI os aspectos patológicos mais importantes são o acometimento de mucosa e submucosa contínuo, com a presença de ulceração e pseudopólipos. O reto está acometido em 95% dos casos. Na fase crônica pode ocorrer encurtamento do cólon, chamado microcólon. Não ocorre envolvimento de linfonodos ou mesentério. Na microscopia o



aspecto característico é o achado de abscesso críptico. Estas características que diferenciam ambas as doenças estão resumidas na tabela 1.

Tabela 1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS PARA O DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE RCUI E DOENÇA DE CROHN

Característica	Crohn	RCUI
Localização	íleo-cólon	Cólon-retos
Continuidade	Segmentar	Contínua
Acometimento	Toda parede	Mucosa
Patologia	Gran. Céls. Gig.	Abscesso críptico
Clínica	Diarréia-dor abd.	Diarréia-sangue
Remissões	Raras	Freqüentes
Compl. Perineais	Freqüentes	Raras
Radiologia	Estenose, dilat.	Úlcera
Malignização	Rara	Ocasional

### **Apresentação Clínica**

A apresentação clínica mais frequente da Doença de Crohn é a forma contínua, com períodos de reagudização. Já a RCUI apresenta-se na forma aguda fulminante em cerca de 20% dos casos, na forma crônica intermitente em 70% dos casos e apenas 10% apresentam-se na forma crônica contínua.

### **Manifestações Clínicas**

As manifestações clínicas mais frequentes da Doença de Crohn são a diarréia, dor abdominal, febre, fístula gastrointestinal e suboclusão intestinal. Em crianças pode ocorrer desnutrição e retardo do crescimento.

Pode ainda ocorrer colelitíase em até 30% dos casos por quebra do ciclo entero-hepático dos sais biliares. Também podem ocorrer manifestações sistêmicas como febre e dores articulares.

Na RCUI as manifestações clínicas mais frequentes são diarreia com sangue, anorexia e perda de peso, dor abdominal e febre. Os sintomas extra-intestinais incluem colangite esclerosante., icterícia, irite, fotofobia, retinite, eritema nodoso, pioderma gangrenoso e amiloidose. Uma complicação infrequente e grave é o megacólon tóxico, que é uma dilatação aguda do cólon de causa desconhecida. Ela pode ocorrer pelo uso de corticóide, drogas anticolinérgicas, distúrbio do plexo mioentérico ou durante a realização do enema opaco. Seu tratamento inclui a colectomia total com ileostomia ou mesmo a proctocolectomia total.

### **Diagnóstico**

O diagnóstico das DII deve basear-se na clínica e no exame físico. A retossigmoidoscopia ou a colonoscopia com biópsia podem confirmar o diagnóstico. A colonoscopia pode ainda ser útil para determinar a extensão da doença e para a realização de biópsias múltiplas para determinar a presença de displasia ou mesmo de câncer. A radiologia inclui o trânsito intestinal e o enema opaco.

### **Tratamento**

O tratamento das DII inclui medidas gerais, como a nutrição, apoio psicológico, e uso de antidiarréicos e o tratamento medicamentoso que inclui a Sulfassalazina ou 5-aminossalicilatos, os corticóides, antibióticos, imunossuppressores (azatioprina, 6-MP, CSA) e mais recentemente o Infliximab. Na tabela 2 encontram-se alguns dos tratamentos utilizados e os resultados obtidos em termos de remissão da doença.

Tabela 2. Remissão obtida com diversos tratamentos nas DII.

Tipo de droga	N	100 dias	300 dias	700 dias
Placebo	135	32%	18%	10%
Sulfassalazina	128	44%	31%	20%
Prednisona	132	65%	45%	35%

### **Indicações Cirúrgicas**

O tratamento cirúrgico das DII tem sido reservado para os casos mais graves quando houve falha do tratamento convencional. As indicações de cirurgia eletiva são intratabilidade clínica ou presença de suboclusão intestinal, diarreia intratável, vômito e fístulas internas com disabsorção. As indicações de emergência incluem a oclusão intestinal e a presença de abscessos intra-abdominais. Os principais procedimentos cirúrgicos utilizados são a ressecção com anastomose, as derivações ou exclusões segmentares e as plásticas das estenoses.

### **Nutrição nas Doenças Inflamatórias Intestinais**

A prevalência de desnutrição é extremamente elevada nas DII. Na Doença de Crohn foi demonstrada desnutrição em 70% dos pacientes, que apresentam perda de peso (Crohn e Yarnis, 1958); 65-75% adultos e 80% crianças (Driscoll e Rosenberg, 1989) e 85% dos pacientes hospitalizados (Gassull et al, 2001). Já na RCUI a prevalência da desnutrição é menor: 25-50% adultos e 60% crianças (Seidman, 1989).

As causas da desnutrição nas DII são multifatoriais e incluem diminuição da ingestão pela anorexia, dor e desconforto e restrições dietéticas, pela malabsorção crônica devida à redução da superfície absorptiva pela extensão da doença e pelas ressecções intestinais, e pela superpopulação bacteriana. Também ocorre perda excessiva devido à perda de muco, sangramento, aumento do gasto calórico, e presença frequente de sepse.

Diversas causas iatrogênicas também tem sido apontadas na fisiopatologia da desnutrição nas DII, como as complicações cirúrgicas, restrições dietéticas, e o uso de corticóides.

### **Indicações de Terapia Nutricional**

A terapia nutricional deve ser indicada nos pacientes portadores de DII nas seguintes situações: períodos de exacerbação clínica, suboclusão intestinal, fístulas gastrointestinais, síndrome do intestino curto e no preparo pré-operatório. Os mecanismos de melhora clínica com a nutrição são a reposição de nutrientes, o repouso intestinal, diminuindo o contato do enterócito com possíveis alérgenos, a melhora da imunocompetência e a melhora do edema, inflamação e suboclusão intestinais.

# UNDERNUTRITION IN EUROPEAN HOSPITALS – A CHALLENGE FOR PREVENTION

**P. Fürst, University of Bonn, Institute of Nutrition Science**

The existence of disease-related undernutrition among patients in European hospitals is a fact, as is the benefit of procuring adequate nutritional care to sick patients. This has been common knowledge for a long time. However, despite many attempts to improve the situation, success has been meagre. Five major factors, common throughout Europe, seem to be the major barriers for proper nutritional care in hospitals:

1. Lack of involvement from the hospital administration.
2. Lack of influence of the patients.
3. Lack of sufficient educational level with regard to nutrition among all staff groups.
4. Lack of clearly defined responsibilities in planning and managing nutritional care.
5. Lack of co-operation between different staff groups.

In order to surmount these barriers, the following immediate measures are proposed by an expert group at the EUROPEAN COUNCIL.

## ***Lack of involvement from the hospital administration***

The provision of meals should be regarded as an essential part of the treatment of patients, and not as a hotel service. The hospital administration should acknowledge responsibility for food service and the nutritional care of the patients, and give priority to food policy and management of meal services. The hospital administrators should take account of the costs of complications and prolonged hospital stay due to undernutrition when assessing the cost of food service.

## ***Lack of influence of the patients***

The provision of meals should be individualised and flexible, and all patients should have the possibility to order food and extra food – and be informed about this possibility. Also patients should be involved in planning their meals and have some control over food selection. This should include the possibility of immediate feedback from the patients' likes and dislikes of the served food – and the use of this feedback to develop appropriate, target group specific menus.

## ***Lack of sufficient educational level with regard to nutrition among all staff groups***

A general improvement in the educational level of all staff groups is needed. Specifically, a continuing education programme on general nutrition and techniques of nutritional support for all staff involved in the nutritional care of patients should be available with focus on the nutritional training of the non-clinical staff members, and the definitions of their area of responsibility.

## ***Lack of clearly defined responsibilities in planning and managing nutritional care***

The responsibilities of staff categories and the hospital administration with respect to procuring nutritional care should be clearly assigned. This means that standards of practice for assessing and monitoring nutritional risk/status of the patient should be developed at a national level, and the responsibility of each task clearly assigned. The responsibility of the hospital with regard to the nutritional care and support of the patient should *not* be limited to the hospital stay.

## ***Lack of co-operation between different staff groups***

The hospital administrators, physicians, nurses, dieticians and food service staff should work together toward the common goal: optimal nutritional patient care – and the hospital administration should give priority to co-operation, e.g. by initiating organisational research to optimise co-operation. Also organised contact between the hospital and the primary health care should be established.

In the recent years, an increasing number of successful initiatives to improve the situation with respect to the nutritional practices have been documented from all over Europe. It therefore seems to be a proper time to combine the experiences from all these efforts in a common struggle to prevent undernutrition in hospitals.

# MALNUTRITION IN THE HOSPITALIZED PATIENT

Tuesday, June 24, 2003

Havana, Cuba

Malnutrition in U.S. Hospitals

Albert Barrocas, M.D., F.A.C.S., F.A.C.N

ASPEN's Latin American Ambassador

Discussions regarding malnutrition in the hospitalized patients are fraught with confusion and the potential for erroneous information. Several factors contribute to this state of dys-information. They include:

1. Varied definitions of malnutrition.
2. Lack of consensus on the criteria for establishing the diagnosis of malnutrition.
3. Varied definitions of "hospital".

Although regional and country differences are expected in all facets of healthcare, the factors listed above exist within the United States.

## **Malnutrition – Definition:**

A variety of definitions have been proposed by several organizations in the U.S:

Blakiston's New Gould Medical Dictionary – "Imperfect nutrition".

The American Heritage Dictionary – Poor nutrition because of insufficient or poorly balanced diet or because of defective digestion or defective utilization of food.

The Nutritional Screening Initiative (NSI) uses the term "Poor Nutritional Status", instead of Malnutrition, which encompasses "not only deficiency, dehydration, undernutrition, nutritional imbalances, and obesity but other excesses such as alcohol abuse. In addition, inappropriate dietary intakes for conditions that have nutritional implications and the presence of an underlying physical or mental illness with treatable nutritional implications are included. Finally, it also encompasses evidence that nutritional status may be deteriorating over time. Such evidence may be derived from clear-cut objective clinical signs, by nonspecific clinical evidence, by responses to direct,

specific questions about diet and nutrition, (even if complaints are not volunteered), and by reliable reports from third parties (family friends, caregivers, aides, social workers)". The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) defines malnutrition as "a pathologic state of varying severity with clinical features caused by deficiency, excess, or imbalance of essential nutrients". The cause may be primary (involving the quantity or quality of food consumed) or secondary (involving alterations in nutrient requirements, utilization, or excretion).

The American Dietetic Association defines malnutrition as "a state of nutritional insufficiency attributable to either inadequate dietary intake or defective assimilation or use of food ingested".

With a broad definition as the ones previously discussed more common states of malnutrition in the U.S. such as obesity, diabetes, and lipid disorders would overshadow protein and protein-energy malnutrition (PEM), which is the focus of my discussion.

### **Criteria for Diagnosis of Protein and PEM**

There is no one single parameter, method, or tool that can specifically establish the diagnosis of Protein or PEM. Weight loss per unit of time emerges as a leading candidate for signaling malnutrition by a large number of nutrition professionals. Other anthropometric measures and laboratory determination of circulating proteins are frequently incorporated into the diagnostic mosaic of Protein/PEM.

Observational parameters including response to therapy, wound healing and functionality are frequently utilized. A variety of clinical screening tools and assessments have developed over the past 3 decades, which incorporate many of the determinations listed above.

Although ASPEN let the way for many of us to enter the realm of enteral and parenteral nutrition with the landmark introduction of the Blackburn, Bistrian, et.al. Comprehensive Nutrition Assessment in 1977, these relatively costly tests were greatly modified by the mid 80's when Prospective Payment System (PPS) and DRGs were implemented in the United States. Today there is increasing reliance on more subjective assessments and less dependency on clinical laboratory examinations.

The following is a list of commonly used (whole or in part) screening and assessment tools:

1. Nutritional and Metabolic Assessment of the Hospitalized Patient – Blackburn, Bistrian, et.al. VPEN 1977
2. Instant Nutritional Assessment – Seltzer et.al. – JPEN 1979 & 1981
3. LAW – Lopez, A
4. Subjective Global Assessment (SGA) – Detsky et.al. JPEN 1987
5. Patient Generated Subjective Global Assessment (PG.SGA) – Ottery  
Nutritional Oncology: 2 (8-9), 1996
6. Nutrition Screening Initiative – (NSI)
  - a. DETERMINE Checklist
  - b. Level 1 Screen
  - c. Level 2 Screen
7. Mini- Nutritional Assessment (MNA™)
8. SCALES – Morley
9. MEALS ON WHEELS – Morley

In addition, prognostic risk indices have been proposed which include:

1. Prognostic Nutrition Index (PNI)
2. Prognostic Inflammatory and Nutritional Index (PINI)
3. Nutritional Risk Index (NRI)

### **Hospital Definition**

The third leading cause of confusion in discussions of Protein/PEM in the hospitalized patient is in the variety of definitions of “hospital.” In years past, as is true in most other countries today, a hospital referred to an institution where sick patients were admitted until they either died or recovered sufficiently to be discharged home. As a result of the reimbursement metamorphosis in the U.S. over the past 2 decades as discussed previously, a plethora of alternative sites have been created that are able to admit very sick patients who would normally remain in the traditional “acute care hospital”. They include: skilled nursing units or facilities (SNU/SNF), long term acute care units (LTAC), rehabilitation units (Rehab) and increasing numbers of nursing homes and home health care agencies.

As a result of these forces, patients are leaving the acute care hospitals “sicker and quicker”. However, due, in part to underfunding of alternative sites, these individuals not



infrequently require readmission to the acute care hospital.

In addition, the emergence of ambulatory surgical centers has shifted the inpatient hospital towards more complex patients, unable to utilize there units. The net result has been a concentration of very sick patients with multiple chronic conditions and disabilities who are at risk for malnutrition, but have a compressed exposure to nutritional health professionals.

The cost benefit of nutrition interventions has been reported for several years in the nutrition and medical literature, for a variety of conditions. The role of an interdisciplinary nutrition team in the early recognition of at-risk-for-malnutrition patients and the management of malnourished patients is even more critical today than it was in the late 1970s. Nutrition education is the cornerstone of early nutrition screening, assessment, and intervention. In this arena, as well, the nutrition support team and/or professionals play a pivotal role.

#

## MALNUTRITION

<http://www.garynull.com/Documents/Iatrogenic/34malnutrition.htm>

*Note: The information on this website is not a substitute for diagnosis and treatment by a qualified, licensed professional.*

---

### Prevalence of malnutrition in general medical patients.

Bistrian BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J.  
JAMA 1976 Apr 12;235(15):1567-70.

This study shows that in 1976, the prevalence of malnutrition in hospitalized patients of the general wards of an urban teaching hospital, was 44% or greater. Thirty-four percent of patients had levels of lymphopenia likely to be associated with reduced cellular immunity.

---

### Incidence and recognition of malnutrition in hospital.

McWhirter JP, Pennington CR.  
BMJ 1994 Apr 9;308(6934):945-8.

This 1994 study shows that 40% of patients admitted to an acute teaching hospital were malnourished, and in 78% of them nutritional status further deteriorated during hospital stay. In addition, two thirds of all patients lost weight during hospital stay.

---

### In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists.

Giner M, Laviano A, Meguid MM, Gleason JR.  
Nutrition 1996 Jan;12(1):23-9.

This study shows that 43% of 129 patients admitted to the intensive care unit of a hospital, were malnourished. Length of hospital stay, complications and number of deaths were greater in malnourished compared to well-nourished patients, and malnourished patients with less severe illnesses had worse clinical outcomes than sicker, well-nourished patients. The study also showed that malnutrition in patients who underwent surgery developed mainly during their preoperative stay in general medicine wards.

---

### In-hospital malnutrition: indications of postoperative evolution.

Farré Rovira R, Frasset Pons I, Ibor Pica JF.  
Nutr Hosp, 13(3):130-7 1998 May-Jun.

This study shows that, after admission to the hospital, the number of patients with below-normal levels of serum albumin doubles, and the number of those with below-normal levels of body weight and body mass index, triplicates. Nutritional status worsens as length of hospital stay increases.

### Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients: a prospective study.

Sullivan DH, Sun S, Walls RC.

JAMA 1999 Jun 2;281(21):2013-9.

This study evaluated whether hospitalized patients receive adequate nutritional intake during hospital stay and whether eventual nutritional deficits translate in increased mortality rates. The results of the study, conducted on 497 elderly patients during a 4-year period, showed that 21% of patients consumed less than 50% of their estimated maintenance energy requirements, and this was partly due to the fact that patients were frequently ordered to eat nothing by mouth but did not receive nutritional supplementation by other routes. Patients with low energy intake were 8 times more likely to die while being in the hospital and 3 times more likely to die within 90 days, compared to patients with normal energy intake. These findings indicate that during their hospital stay, elderly patients often receive largely inadequate nutrient intake -a practice that seems associated with a significant negative impact on their overall survival.

---

### Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy.

Gallagher-Allred CR, Voss AC, Finn SC, McCamish MA.

J Am Diet Assoc 1996 Apr;96(4):361-6, 369.

This article reports on the results of several studies conducted on over 1,327 patients, indicating that 40% to 55% of hospitalized patients are either malnourished or at risk for malnutrition, and 12% of them are severely malnourished. Postoperative complications and mortality occur 2-3 times more often, and hospital costs are 35% to 75% higher, in malnourished compared to well-nourished patients.

---

### Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications.

Naber TH, et al.

Am J Clin Nutr 1997 Nov;66(5):1232-9.

The results of this study, conducted on 155 patients admitted to the internal medicine ward of a hospital, show that the prevalence of malnutrition in this cohort, according to the Maastricht Index (which evaluates ideal weight together with prealbumin, albumin, and lymphocytes levels) was 62%. Rates of complications were 3 times higher in malnourished versus well-nourished patients.

---

### The relationship between clinical assessments of nutritional status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients.

Covinsky KE, Martin GE, Beyth RJ, Justice AC, Sehgal AR, Landefeld CS.

J Am Geriatr Soc 1999 May;47(5):532-8.

This study evaluated the nutritional status of 369 patients aged 70 years or more admitted to a general ward of a tertiary care hospital, and found that 60% of them were well

nourished, 25% were moderately malnourished, and 16% were severely malnourished. After controlling for severity of disease, presence of coexisting diseases, and functional status on admission, the researchers showed that severely malnourished patients were 2.8 times more likely to die and 3.2 times more likely to be admitted to a nursing home within a year of discharge, compared to well nourished patients.

---

### Protein-energy undernutrition and the risk of mortality within six years of hospital discharge.

Sullivan DH, Walls RC.

J Am Coll Nutr 1998 Dec;17(6):571-8.

The results of this study show that protein-energy malnutrition is the single strongest predictor of long-term mortality in elderly individuals discharged from the hospital. In the study, 322 elderly patients were followed for 6 years after being discharged from the hospital to evaluate the effects that nutritional status had on their long-term survival. Patients were defined as being at risk for malnutrition if they had serum albumin levels below 3.0 g/dL or body mass index below 19. Being at risk for malnutrition was the strongest predictor of death in the following 6 years. A diagnosis of congestive heart failure, being discharged to a health care facility, age and marital status were not as strongly associated with mortality as protein-energy malnutrition.

---

### Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalized patients.

Reilly JJ Jr, Hull SF, Albert N, Waller A, Bringardener S.

JPEN J Parenter Enteral Nutr 1988 Jul-Aug;12(4):371-6.

This retrospective study, conducted on 771 individuals admitted to two acute care hospitals, shows that the rate of likelihood of malnutrition was 59% in medical wards and 48% in surgical wards. Rates of minor and major complications were 2.6 and 3.4 times higher, respectively, in patients with likelihood of malnutrition compared to those without it. Likelihood of malnutrition was associated with a 3.8-fold increased risk of death. Suspected malnutrition was also associated with increased length of hospital stay and increased excess average costs of \$1738 to \$3557 per patient. The impact of a nutritional intervention program could not be assessed, because too few patients had received it.

---

### High-quality nutritional interventions reduce costs.

Smith PE, Smith AE.

Healthc Financ Manage 1997 Aug;51(8):66-9.

This article reports on the results of a survey of 19 hospitals indicating that length of hospital stay decreases by approximately 2 days in patients who receive optimal nutritional care. The survey also revealed that only 7.5% of patients at risk for malnutrition receive optimal nutritional intervention, and this omission results in an increased cost of \$1.064 per patient at risk of malnutrition.

### Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service.

Chima CS, Barco K, Dewitt ML, Maeda M, Teran JC, Mullen KD.  
J Am Diet Assoc 1997 Sep;97(9):975-8.

This study, conducted on all 173 individuals admitted to three medicine units during a 1-month period, shows that those who, upon admission, were classified as being at risk for malnutrition, had, compared to patients not a risk of malnutrition, higher hospital length of stay (6 days vs. 4 days), higher hospitalization costs (\$6,196 vs. \$4,563), and higher home health care needs, even if 91% of them received nutrition intervention during hospitalization.

---

### The five-year evolution of a malnutrition treatment program in a community hospital.

Brugler L, DiPrinzio MJ, Bernstein L.  
Jt Comm J Qual Improv 1999 Apr;25(4):191-206.

This study shows that implementation of a malnutrition treatment program in a 395-bed community hospital in Delaware, resulted in reduction of average patient length of stay from 10.8 to 8.2 days, in decrease of incidence of major complications from 75.3% to 17.5%, and in reduction of 30-day hospital re-admission rates from 16.5% to 7.15%.

---

### Effect of malnutrition after acute stroke on clinical outcome.

D'avalos A, et al.  
Stroke, 27(6):1028-32 1996 Jun.

This study, conducted on a cohort of 104 patients with acute stroke, shows that the number of individuals with malnutrition increased from 16.3% at admission to 26.4% after a week in the hospital. Malnourished patients had increased incidence of infections and bedsores. In addition, patients with malnutrition after a week of hospitalization had a 3.5-fold increased risk of poor outcome, regardless of their age and nutritional status at admission.

---

### Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke.

Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden CM.  
Am J Clin Nutr 1998 Aug;68(2):275-81.

This study shows that the nutritional status of patients admitted to the hospital over a 15-month study period for acute stroke, deteriorated significantly during hospital stay. Malnutrition was significantly associated with increased risk of infections and poor functional outcome, and was a strong predictor of mortality in the 3 months after the stroke.

### Clinical significance of preoperative nutritional status in 215 noncancer patients.

Warnold I, Lundholm K.

Ann Surg 1984 Mar;199(3):299-305.

The results of this study, conducted on 215 patients hospitalized for surgery, show that those with low nutritional status had a two-fold increase in rates of post-operative complications and in length of hospital stay, compared to those with normal nutritional status. The difference in rate of complications was particularly evident for major complications, which occurred in 31% of undernourished patients, compared to 9% of well-nourished subjects.

---

### Outcomes of undernutrition in patients in the community with cancer or cardiovascular disease.

Edington J, Winter PD, Coles SJ, Gale CR, Martyn CN.

Proc Nutr Soc 1999 Aug;58(3):655-61.

The results of this study indicate that even low levels of malnutrition are associated with significantly increased rates of morbidity and mortality in individuals with cancer or cardiovascular diseases. In the study, conducted on 10,128 individuals aged 18 and older with a diagnosis of cancer or cardiovascular disease, those with body mass index (BMI) levels below 20 kg/m<sup>2</sup> had higher rates of physician consultations and higher rates of death, compared to those with higher levels of BMI. Poor nutritional status was strongly associated with increased risk of hospitalization in patients with cardiovascular disease.

---

### Impact of body mass index and albumin on morbidity and mortality after cardiac surgery.

Engelman DT, et al.

J Thorac Cardiovasc Surg 1999 Nov;118(5):866-73.

The results of this study indicate that patients with albumin levels below 2.5 g/dL and body mass index below 20 kg/m<sup>2</sup> undergoing cardiac bypass surgery have significantly higher rates of post-operative morbidity and mortality, compared to those with normal values of both parameters.

---

### Nutritional status is a prognostic factor for survival in ALS patients.

Desport JC, Preux PM, Truong TC, Vallat JM, Sautereau D, Couratier P.

Neurology 1999 Sep 22;53(5):1059-63.

The results of this study show that patients with amyotrophic lateral sclerosis (ALS) with malnutrition have a 7.7-fold increased risk of death, compared to well-nourished patients, independently of neurological scores and type of ALS. The authors recommend increased surveillance of nutritional status in patients with this disease.

### The impact of nutritional status on the outcome of lung volume reduction surgery: a prospective study.

Mazolewski P, Turner JF, Baker M, Kurtz T, Little AG.  
Chest 1999 Sep;116(3):693-6.

The results of this study indicate that patients with end stage emphysema and with below-normal levels of body mass index (BMI) undergoing lung surgery have significantly increased post-operative morbidity and length of hospital stay, compared to patients with normal levels of BMI. This study shows that body mass index value is a good indicator of nutritional status and a simple way to screen individuals at risk of nutritional deficiencies. The authors suggest that correction of nutritional deficiencies may translate in lower rates of hospital morbidity, length of stay, and health care costs in this group of patients.

---

### Malnutrition in childhood lymphoblastic leukemia: a predictor of early mortality during the induction-to-remission phase of the treatment.

Mejia-Arangure JM, et al.  
Arch Med Res 1999 Mar-Apr;30(2):150-3.

The results of this study show that malnourished children undergoing chemotherapy for acute lymphoblastic leukemia (ALL) have a 2.6-fold increased risk of death, compared to well-nourished children. The risk of mortality increases with increased severity of nutritional deficit.

---

### Disability is associated with malnutrition in institutionalized elderly people.

The I.R.A. Study. Istituto di Riposo per Anziani.  
Romagnoni F, et al.  
Aging (Milano) 1999 Jun;11(3):194-9.

The results of this study indicate that disability in elderly patients is strongly associated with the presence of anthropometric and plasma measurements indicative of malnutrition. This association exists independently of age, gender, and presence of coexisting illness or other confounding factors. The authors highlight the importance of correcting nutritional imbalances in the management of elderly disabled patients.

---

### Body mass index and mortality among older people living in the community.

Landi F, et al.  
J Am Geriatr Soc 1999 Sep;47(9):1072-6.

The results of this study show that elderly individuals living in the community who have body mass index (BMI) levels below 22 Kg/m<sup>2</sup> (a sign of malnutrition) have a 20% increased risk of being dependent in one or more Activities of Daily Living and a 15% increased risk of death, compared to individuals with normal BMI levels.

## FOLLOWING IS A SERIES OF STUDY SHOWING THE EFFECTS OF NUTRITIONAL SUPPLEMENTATION ON MORBIDITY AND MORTALITY.

---

### Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur.

Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, Delmas PD, Vasey H, Bonjour JP.

Lancet 1990 Apr 28;335(8696):1013-6.

The results of this study show that elderly patients hospitalized with a fracture of the neck of the femur who underwent nutritional supplementation had approximately half the rates of complications and death, compared to those who did not receive dietary supplementation. The study was conducted on 59 elderly patients who were randomly assigned to receive daily for an average of 32 days an oral nutritional supplement (27 patients), or no supplementation (32 patients). Most patients had nutritional deficiencies upon admission. Outcome was favorable in 56% of supplemented patients, compared to 13% of those not supplemented. In the supplemented group, 44% of patients experienced complications or death, compared to 87% of patients in the non-supplemented group. These differences persisted 6 months after the occurrence of the fracture. Average length of hospital stay was 24 days in the supplemented group, and 40 days in the non-supplemented group. These findings indicate that daily oral supplementation cuts length of hospital stay and rates of complications and death by half, in elderly patients with fractured neck of the femur.

---

### Effect of vitamin and trace-element supplementation on immune responses and infection in elderly subjects.

Chandra RK.

Lancet 1992 Nov 7;340(8828):1124-7.

The results of this study show that supplementation with modest physiological amounts of nutrients improves immune status and significantly reduces rates of infections in elderly individuals. The study was conducted on 96 healthy elderly subjects who were randomized to receive a nutritional supplement containing vitamins and trace elements or a placebo pill. After 12 months, immune function was improved, compared to baseline values, in individuals who had received nutritional supplementation, but not in those receiving placebo. In addition, those who received the supplement, spent considerable less time being ill from infectious diseases, compared to control subjects who received placebo (23 days versus 48 day per year). These findings indicate that a simple nutritional supplement is efficacious in improving immune status and significantly decreasing rates of infections in elderly individuals.

---

### Vitamin C depletion and pressure sores in elderly patients with femoral neck fracture.

Goode HF, Burns E, Walker BE.

BMJ 1992 Oct 17;305(6859):925-7.



The results of this study show that vitamin C concentration in elderly patients hospitalized with fractured neck of the femur who developed pressure ulcers is approximately half that of patients who did not develop this complication, indicating that vitamin C depletion may be an important factor in the etiology of pressure ulcers in the elderly.

---

### Impact of trace elements and vitamin supplementation on immunity and infections in institutionalized elderly patients: a randomized controlled trial.

MIN. VIT. AOX. geriatric network.

Girodon F, et al.

Arch Intern Med 1999 Apr 12;159(7):748-54.

The results of this double-blind, placebo-controlled study conducted on 725 institutionalized patients aged 65 and older, show that supplementation with zinc and selenium is associated with a significant reduction of the incidence of respiratory tract infections.

---

### The clinical effects of vitamin C supplementation in elderly hospitalised patients with acute respiratory infections.

Hunt C, Chakravorty NK, Annan G, Habibzadeh N, Schorah CJ.

Int J Vitam Nutr Res 1994;64(3):212-9.

The results of this randomized, double-blind, placebo controlled trial show that elderly patients admitted to the hospital for acute respiratory infections who receive daily supplementation of 200 mg of vitamin C, had significantly improved disease course, compared to those who received placebo. The positive effects of vitamin C supplementation were particularly evident in patients who were most severely ill, and who often had very low levels of the vitamin on admission.

---

### Routine protein energy supplementation in adults: systematic review.

Potter, J et al.

BMJ 1998;317:495-501.

This study reviewed 30 randomized trial conducted on 2,062 patients, evaluating the impact of routine oral and enteral nutritional supplementation on survival in adult hospitalized patients. Patients who received nutritional supplementation showed significant improvements in body weight and mid-arm muscle circumference, and had an overall 36% increased rate of survival, compared to untreated patients. These findings indicate that protein calorie supplementation improves nutritional status in adults and significantly lowers fatality rates.

---

### Care of dying patients in hospital.

Mills M, Davies HT, Macrae WA.

BMJ 1994 Sep 3;309(6954):583-6.

This study assessed the level of care received by dying patients in 13 wards of four large university hospitals in Scotland and concluded that patients basic needs before dying were left unmet: thirst remained unquenched, oral hygiene was poor, eating was not encouraged. Contact with patients by nurses and doctors was minimal and patient isolation increased as death advanced. Over half of the patients remained conscious until shortly before death.

---

# **NUTRITIONAL MANAGEMENT OF THE ONCOLOGY PATIENT IN THE OUTPATIENT SETTING**

*Mary Marian, MS, RD  
University of Arizona, College of Medicine*

## **Introduction**

It is well documented that malnutrition afflicts many cancer patients and is often the ultimate cause of mortality (1-3). Reportedly, 40-80% of oncology patients develop some detectable malnutrition during their illness (4,5). In fact, it is common practice in medicine to evaluate patients for the presence of malignancy when significant weight loss is unintentional.

Malnutrition can be a result of the disease process, antineoplastic therapy or both. Poor nutritional status is not only associated with an increased morbidity and mortality, but also reduced functional status and quality of life, increased hospital length of stay, and decreased response to therapy. Without supportive nutritional care, malnutrition may not only be more prevalent but can perpetuate a cycle of anorexia, weight loss, depression, and further malnutrition.

Malnutrition can also develop due to a wasting syndrome known as cancer cachexia. Although difficult to precisely define, cachexia is a term used to describe a complex metabolic syndrome characterized by a group of symptoms which include inanition, anorexia, weakness, early satiety, and organ dysfunction. Because of the inability to clearly define cancer cachexia, it has been termed a paraneoplastic syndrome because the symptoms experienced by the patient related to the presence of the tumor or its metastases are often distant from the location of the original tumor.

Cachexia is debilitating, resulting in a deterioration of functional status and quality of life. Although often associated with metastatic disease, cachexia can affect patients with localized disease as well (6). When left unchecked, cachexia inevitably results in death.

## **Prevalence**

Warren reported as early as 1932 that upon autopsy, severe malnutrition was the immediate cause of death in 22% of patients with cancer (114 out of 500) with up to two thirds of the remaining patients exhibiting some degree of cachexia (3). In a retrospective analysis of more than 3,000 patients treated by nine different oncological protocols, the Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) reported that weight loss (as little as 6%) predicted response to therapy, decreased overall survival, and correlated with performance status, productivity and quality of life, all of which declined concurrently with weight (7). In addition, approximately 80% of the study patients presented with weight loss before being diagnosed with cancer.

Tumor type and stage of disease has been shown to impact on nutritional status. Patients with gastric, esophageal, and pancreatic cancer reportedly become malnourished more often than patients with breast cancer, acute non-lymphocytic leukemia, sarcomas and favorable types of non-Hodgkin's lymphoma (7-9). Patients with colon cancer, prostate cancer, lung cancer, and unfavorable non-Hodgkin's lymphoma experience weight loss moderately (48-61%) and patients with advanced cancer experience malnutrition most frequently (7,9).

Weight loss is a common challenge with significant weight loss increasing morbidity and mortality. Table 1 exhibits common reasons for weight loss. Anorexia or the involuntary decline in a food intake is the most commonly cited reason for decreased food intake. Reportedly, anorexia occurs in approximately 50% of newly diagnosed cancer patients and 64% with advanced cancer (10,11). Anorexia has also been associated with reduced survival from the time of diagnosis. Although commonly associated with cachexia, it is difficult to know whether anorexia is the cause or the result of cachexia. It is thought that the cause of cancer anorexia is multi-factorial as cachexia does not appear to result simply due to a decrease in oral intake. Warnold and colleagues, comparing the food intake of weight-losing cancer patients to healthy subjects, reported that although intakes varied widely, overall the energy intake between the two groups was similar (12). Cytokines, neuropeptides, cholecystokinin, serotonin, and nitric oxide have all been proposed as mediators of cancer anorexia. Future studies are needed to acquire a better understanding (6, 13).

**Table 1. Reasons for Weight Loss in Patients with Cancer**

<b><u>Causes of Weight Loss</u></b>	<b><u>Potential Causes</u></b>
Reduced intake/anorexia	Depression, anxiety, pain, fatigue
Treatment-related	Anorexia, mucositis, dry mouth, altered taste and smell, dysphagia, nausea, vomiting, stomatitis, diarrhea, constipation
Mechanical	GI obstruction or oral lesions
Cachexia/tumor-associated metabolic effects/ host response to the tumor	Anorexia, early satiety, weakness, increased cytokines, acute phase reactants ,etc

Weight loss associated with cancer cachexia is likely different than non-cancer cachexia weight loss (e.g. nausea, early satiety, fatigue, etc). Interventions addressing symptom impact issues that

maybe related to treatment are likely to result in improved nutritional status. On the other hand, many studies have found that patients with cancer cachexia usually do not show an improvement in weight, response to therapy, or survival. Recent studies that have targeted disease-specific medical nutritional therapy show however, that it may be possible to change this.

While weight loss is more common than weight gain in patients with cancer, weight gain can also have a negative impact on clinical outcome (14). Patients with breast cancer who are overweight are at an increased risk for breast cancer recurrence. Weight gain is thought to occur secondary to a reduction in physical activity. Nutritional management goals therefore, may include not only weight gain, but also weight maintenance.

Antineoplastic therapies including surgery, radiation and chemotherapy are known contributors of malnutrition. Surgically induced malnutrition is generally related to reduced gastrointestinal absorptive capacity for nutrients or increased metabolic demands for tissue repair post-operatively. Radiation therapy, when directed toward organs associated with the mechanics of eating or nutrient absorption, can lead to esophageal stricture, reflux, gastritis, radiation enteritis, xerostomia, dysphagia, odynophagia, diarrhea, and malabsorption. Chemotherapy can result in mucositis, diarrhea, constipation, anorexia, nausea, and emesis. Each of these treatment-induced effects can promote the deterioration in nutritional status.

### **Nutrition Screening and Assessment**

Weight loss, anorexia, constipation and/or diarrhea are common nutritional problems seen in patients with pancreatic, small bowel and colon cancers. Weight loss may be related to anorexia, catabolic response of disease and/or malabsorption. Because malnutrition can be insidious in onset, early detection and intervention are essential to correct existing nutritional deficiencies or to promote maintenance of optimal nutritional status.

Nutrition screening is the first step in ensuring that patients receive appropriate medical nutrition therapy. Nutrition screening is defined as “the process of identifying characteristics known to be associated with nutrition problems with the purpose of identifying individuals who are malnourished or are at nutritional risk.” In the United States, The Joint Commission on the Accreditation for Healthcare Organizations (JCAHO) mandates that all hospitalized patients be screened for nutritional risk within 24 hours of admission. However, the majority of patients with cancer are likely to receive therapy in an outpatient setting where screening and intervention protocols may not be established. Therefore, the first step in nutritional intervention is to determine, in all settings, which patients may benefit from nutritional intervention.

Ideally, patients should be screened for nutritional risk *prior* to the initiation of oncological therapy. The results of the ECOG study revealed that the presence of a 5% or more weight loss from usual body weight prior to initiation of therapy negatively impacted outcome in terms of quality of life and survival (7). Although anorexia has been reported as the most common problem affecting the ability of patients with cancer to consume adequate oral nutrition, newly

diagnosed patients with advanced cancer also complained of abdominal fullness (60%), constipation (58%), taste changes (46%), mouth dryness (40%), nausea (39%), and vomiting (27%) prior to initiation of antineoplastic treatment (11). Additionally, as previously discussed, patients with certain tumor types (cancers of the upper aerodigestive tract, gastric and pancreatic cancers) are more susceptible to malnutrition. Nutrition screening and assessment should be mandatory. Table 2 provides guidelines for identify level of nutritional risk.

**Table 2. Criteria for Nutritional Risk**

**High Risk**

- ❑ Recent involuntary weight loss of >5% of usual body weight (UBW) in 1 month or >10% loss of UBW in 6 months and,
- ❑ An impaired ability to adequately ingest or absorb food due to the presence of one or more of the following: mucositis, nausea, vomiting, diarrhea >3 days, constipation, poor appetite or taste changes.

**Moderate Risk**

- ❑ Recent involuntary weight loss of <5% of UBW in 1 month or <10% loss of UBW in 6 months and,
- ❑ Impaired ability to adequately ingest or absorb food due to the presence of one or more of the following: mucositis, nausea, vomiting, diarrhea >3 days, constipation, poor appetite or taste changes.

**Minimal Risk**

- ❑ Stable weight and,
- ❑ Ability to ingest or absorb food is not compromised.

Routine screening for nutritional risk identifies patients that can benefit from proactive nutrition intervention. Early identification of patients at risk allows not only improvement but maintenance of nutritional status, prevention of further deterioration and malnutrition-related complications, and maintenance or improvement in quality of life. Figure 1 depicts a nutritional tool for screening and assessing oncology patients for nutritional risk and nutritional status. (11). When the first four boxes are completed by the patient, the information can be quickly scanned to determine nutritional risk. Upon completion of the lower portion by a healthcare professional, the oncology patient-generated subjective global assessment tool (PG-SGA) can provide a comprehensive evaluation of nutritional status specifically for cancer patients. This tool is a time efficient and cost-effective method for screening oncology patients. Based on the data obtained, patients can then be triaged into the appropriate nutrition intervention categories (see Figure 2). Serial assessments are necessary to reevaluate nutritional status for any changes, as there is a

high risk for nutritional deterioration in this population.

Utilization of the PG-SGA has been found as very valuable in eliciting information that may not otherwise be discussed. When asked if they are having “any problems” with eating, often patients will reply no (15). However, data using the PG-SGA often uncovers other difficulties such as altered taste or smell, nausea, diarrhea, constipation, etc., symptoms that impact on nutritional intake, but not problems perceived by patients that impact on eating. Therefore, this highlights the usefulness of the PG-SGA in obtaining more complete information that may influence the patient’s nutritional status.

Patient’s who are identified through the nutritional screening process to be at moderate or high nutritional risk, should receive a comprehensive nutritional assessment. The key components of a comprehensive assessment include evaluating diet history, anthropometric measurements (height, weight, body mass index), biochemical data (serum albumin, prealbumin, electrolytes, etc.), and physical examination (overall musculature, adipose stores, hair, skin, etc). These four components, together with the clinician’s expertise, provide direction for the development of the nutritional care plan.

### **Nutritional Intervention**

Although many cancer patients become malnourished, the nutritional management of cancer patients remains controversial. This maybe due in part as many use the term supportive nutrition interchangeably with parenteral nutrition. With the advent of total parenteral nutrition (TPN), it was thought that the cancer-associated malnutrition could be prevented and that survival and nutritional status could be improved. In their review of more than 40 randomized prospective trials of patients undergoing surgical, chemotherapy or radiation treatment for cancer, Klein and Koretz concluded that few studies found any statistically significant difference in clinical endpoints (postoperative complications or mortality rates) between patients receiving nutrition support (TPN or enteral tube feeding) compared with those who did not (16). While these results may suggest that the therapeutic benefits of nutrition support are limited in cancer patients, one must remember that the quality of these trials is affected by many factors. Small sample size, heterogeneous population (differences in tumor type and disease stage), and variation in initiation and duration of nutrition support may obscure any nutritional benefits when all studies are grouped. The A.S.P.E.N. *Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients* also provides standards to use in determining when specialized nutrition support may be considered for patients with cancer (17).

More recently, a number of researchers have shown that nutritional intervention can promote weight gain, decrease susceptibility to infection, aid in symptom management and improve patient sense of well being (18-20). Aggressive symptom management, individualized nutritional education and counseling have been shown to improve and maintain nutritional status utilizing

oral nutrition. This further demonstrates the importance of nutritional screening and monitoring to promote optimal nutritional status.

Several studies have investigated nutritional supplements containing omega-3 fatty acids. Supplements with EPA have been shown to down-regulate the acute phase protein response and pro-inflammatory cytokines associated with the metabolic abnormalities of cancer cachexia (21,22). Study results found that appetite increased, resting energy expenditure was significantly decreased, metabolic markers such as proinflammatory cytokines improved, survival and functional status improved as well.

Food and eating play an important role in socialization; anorexia and other symptom impact factors may profoundly affect the ability to socialize and thus affect quality of life. Therefore, proactive treatment may not only improve appetite but also quality of life.

Utilizing the oral route is preferred for nutrition support when possible. Diets can be manipulated to address anatomic or physiologic limitations as needed. Food restrictions should be also be limited to allow for a greater variety of foods. Many patients might be following low fat, low sodium diets for other medical conditions. When possible, liberalization of diets increases the variety of foods available which is important when investigating possible avenues to increasing intake.

### **Monitoring Efficacy of Intervention**

For all oncology patients, weight should be obtained at base line and compared to premorbid weight. Additionally, weight should be monitored serially for changes. While it is important to not only monitor for weight changes overtime, it is also important to determine if the weight obtained is an accurate weight as weight during therapy maybe influenced by fluid status.

Monitoring of laboratory values also is recommended for monitoring nutritional status. Traditionally the serum transport proteins, albumin, prealbumin, and transferrin are utilized to aid in evaluating protein status. Transferrin is preferred for monitoring patients in the outpatient cancer center due to it's short half-life.

In addition to monitoring variable related to nutritional status, outcome variables such as quality of life should also be addressed. Evaluating components of symptom management, performance status, feeling better and having a worthwhile life should be incorporated into the treatment plan.

### **Pharmacologic Interventions**

Supportive nutrition also encompasses non-nutritional modalities that can improve nutritional status. When disease or treatment symptoms are chronic and refractory to nutritional counseling strategies, pharmacologic intervention should be considered. Appetite stimulants, corticosteroids, and antiemetic agents are available to foster better nutrition and improve



symptom management.

## **Summary**

It is well documented that the majority of patients with cancer are at considerable nutritional risk. Nutritional oncology plays an important role in the realm of supportive care. A **proactive** rather than reactive systematic approach to nutrition assessment and intervention should be a routine part of oncologic care. Treatment should be individualized with reasonable goals based on the patient's and care giver's wishes in addition to the patient's disease status and planned antineoplastic therapy. Adjunct nutritional and pharmacologic intervention should be used aggressively to potentially improve survival, enhance tolerance to therapy, and maintain nutritional and functional status and quality of life.

**Figure 1. Oncology Patient-Generated**

**Subjective Global Assessment of Nutritional Status**

*(To the patient: Please check the box or fill in the space as indicated in the next four sections.)*

**A. History**

**1. Weight Changes:** *A summary of my current and recent weight is:*

- I currently weigh about \_\_\_\_ pounds.
- I am about \_\_\_\_ feet and \_\_\_\_ inches tall.
- A year ago, I weighed about \_\_\_\_ pounds.
- During the past two weeks, my weight has: \_\_\_\_ decreased  
\_\_\_\_ increased  
\_\_\_\_ not changed

**2. Food Intake:** *As compared to my normal intake, I would rate my food intake during*

*the past month as:*  
 \_\_\_\_ Unchanged or  
 \_\_\_\_ Changed: \_\_\_\_ more than usual  
                           \_\_\_\_ less than usual  
                           \_\_\_\_ much less than usual

I am not taking:  
 \_\_\_\_ little solid food    \_\_\_\_ very little of anything  
 \_\_\_\_ only liquids        \_\_\_\_ only nutritional supplements

**3. Symptoms:** *During the past two weeks, I have had the following problems that kept me from eating enough (check any that apply):*

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| ____ poor appetite | ____ vomiting         |
| ____ nausea        | ____ diarrhea         |
| ____ constipation  | ____ taste changes    |
| ____ mouth sores   | ____ smells bother me |
| ____ other _____   |                       |

**4. Functional Capacity:** *Over the past month, I would rate my activity as generally:*

\_\_\_\_ normal, with no limitations  
 \_\_\_\_ not my normal self, but able to be up and about with fairly normal activities  
 \_\_\_\_ not feeling up to most things, but in bed less than half the day  
 \_\_\_\_ able to do little activity and spend most of the day in bed or chair  
   \_\_\_\_ pretty much bedridden, rarely out

*(To the patient: The remainder of this form will be completed by your doctor, nurse, or dietitian.)*

**B. History**

**1. Disease and its relation to nutritional requirements:**

Primary diagnosis (*specify*): \_\_\_\_\_

Stage (*if known*): \_\_\_\_\_

Metabolic demand (Stress)    \_\_\_\_ no stress    \_\_\_\_ low stress    \_\_\_\_ moderate stress    \_\_\_\_ high stress

**2. Physical (for each trait, specify):**    0=normal    1=mild    2=moderate    3=severe

____ loss of subcutaneous fat (triceps)	____ muscle wasting
____ ankle edema	____ sacral edema                      ____ ascites

**3. SGA Rating:**

\_\_\_\_\_ A = low risk

\_\_\_\_\_ B = moderate risk

\_\_\_\_\_ C = high risk

## References:

1. Kouba J. Nutritional care of the individual with cancer. *Nutr Clin Pract.* 1988;3:175-182.
2. Copeland EM. Nutrition as an adjunct to cancer treatment in the adult. *Cancer Research.* 1977;37:2451-2456.
3. Warren S. The immediate cause of death in cancer. *Am J Med Sci.* 1932;185:610.
4. Chute CG, Greenberg ER, Baron J, Korson R, Baker J, Yates J. Presenting conditions of 1539 population based cancer patients in New Hampshire and Vermont. *Cancer.* 1985;56:2107-2111.
5. Shils ME. Principles of nutritional therapy. *Cancer.* 1979;43:2093-2102.
6. Kern KA, Norton JA. Cancer cachexia. *JPEN.* 1988;12:286-298.
7. DeWys WD, Begg C, Llatin PT, Band PR, Bennett JM, Bertino JR, Cohen MH, Douglass HO, Engstrom PF, Ezdinli EZ, Horton J, Johnson GJ, Moertel CG, Oken MM, Perlia C, Rosenbaum C, Silverstein MN, Skeel RT, Sponzo RW, Tormey DC.. Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. *Am J Med.* 1980;69:491-497.
8. Meguid MM, Meguid V. Preoperative identification of the surgical cancer patient in need of postoperative supportive total parenteral nutrition. *Cancer.* 1985;55:258.
9. Tchekmedyian NS. Clinical approaches to nutritional support in cancer. *Curr Opin Oncol.* 1993;5:633-638.
10. Donnelly S, Walsh D. The symptoms of advanced cancer. *Seminars in Oncology.* 1995;22:67-72.
11. Warnold I, Lundholm K, Scherstein T. Energy balance and body composition in cancer patients. *Cancer Res.* 1978;38:1801-1807.
12. Tisdale JF. Cancer cachexia. *Anti-Cancer Drugs.* 1993;4:115-125.
13. Senie RT, Rosen PP, Rhodes P, et al. Obesity at diagnosis of breast carcinoma influences duration of disease-free survival. *Ann Intern Med* 1992; 116:26-32.
14. Langer CJ, Hoffman JP, Ottery FD. Clinical significance of weight loss in cancer patients: Rationale for the use of anabolic agents in the treatment of cancer-related cachexia. *Nutrition* 2001; 17:S1-S2
15. Klein S, Koretz RL. Nutrition support in patients with cancer: What do the data really show? *Nutr Clin Pract.* 1994;9:91-100
16. A.S.P.E.N. Board of Directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN.* 2002 ;26(suppl):1SA-138SA.
18. Heber D, Tchekmedyian JS. Nutritional Assessment of the cancer patient in the office. *Oncology* 1993; 7:(suppl);71-76
19. Ottery F. Rethinking nutritional support of the cancer patient: The new field of nutritional oncology. *Seminars in Oncology* 1994;21:770-778
20. Menashain L, et al. Improved food intake and reduced nausea and vomiting in patients given a restricted diet while receiving cisplatin chemotherapy. *J Am Diet Assoc* 1992; 92:58-61
21. Falconer JS, Fearon KCH, Ross JA. Acute-phase protein response and survival duration of patients with pancreatic cancer. *Cancer.* 1995;75:2077-2082.
22. Barber MD, Ross JA, Voss AC, Tisdale MJ, Fearon KCH. The effect of an oral nutritional

supplement enriched with fish oil on weight-loss in patients with pancreatic cancer. *Brit J Cancer*. 1999;81:80-86.

## NUTRICION ENTERAL EN CANCER GASTRICO.

Dr. Juan Kehr<sup>1</sup>, Nut Blanca Morales<sup>1</sup>, Flavia Urzua<sup>1</sup>, Walter Noack<sup>2</sup>, Victoria Halabi<sup>2</sup> y Waldo Aranda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital San Juan de Dios, <sup>2</sup>Facultad de Farmacia Universidad de Concepción y

<sup>3</sup>Escuela de Salud Publica Universidad de Chile

### Objetivo

Evaluar el uso de la nutrición enteral postoperatoria (NEP) en pacientes operados de cáncer gástrico.

### Material y Metodos:

Se estudiaron 21 pacientes operados de cáncer gástrico, 14 resultaron resecables, en ellos se instaló sonda nasoyeyunal en el intraoperatorio. Recibieron NEP, en base a fórmula enteral hiperproteica (ADN HN) en esquema de:

Día 1 de NEP= 1/3 del requerimiento calórico proteico (RC-P), Día 2 de NEP= 2/3 del (RC-P) y desde el día 3 de NEP = 100% del (RC-P). Se efectuó evaluación en el periodo preoperatorio y postoperatorio (Día 1 de NEP y final de NEP) de los siguientes parámetros: peso (kg), IMC (kg/cm<sup>2</sup>), perímetro braquial (cm), pliegue tricipital (mm), circunferencia muscular braquial (cm), dinamometría (kg), calcemia (mg/dl), fosfemia (mg/dl), magnesemia (mg/dl), albuminemia (g/dl), prealbumina (mg/dl) y linfocitos (mm<sup>3</sup>). El análisis estadístico se realizó usando el Test No Paramétrico de rangos con signos de Wilcoxon. Se consideró como significativa una diferencia con p-value asociada menor a 5% (p<0.05)

### Resultados. (n:14)

Tabla N° 1

Parametros	Suma de rangos con signos		Valor de p
	Preoperatorio	Postoperatorio final	
Peso	220	11	0,0003
IMC	206	15	0,0008
Perímetro Braquial	224,5	3,5	0,0001
Pliegue Tricipital	161	15	0,0069
Circ. Musc Braq.	186,5	34,5	0,0079
Dinamometria	215	10	0,0004
Calcemia	123	13	0,0044
Fosfemia	54	21	0,193
Magnesemia	20	22	0,9045
Albuminemia	90,5	14,5	0,0168
Prealbumina	104	0	0,011
Linfocitos	74	31	0,1771

Tabla N° 2

Parametros	Suma de rangos con signos		Valor de p	Suma de rangos con signos		Valor de p
	Preoperat.	Postop inic.		Postop final	Postop inic.	
Albuminemia	105	0	0,001	87,5	16,5	0,026
Prealbumina	104	0	0,0011	83,5	18,5	0.0397

El requerimiento calculado de energia y proteinas fue de 1961 kcal y 100 g de proteinas. El porcentaje de perdida de NEP fue de 17%. Por lo que el aporte real de calorías y proteinas fue de: 1614 Kca/d y 78,4 g/d de proteinas (26 Kcal/kg/d y 1,26 g/kg/d ) La duración de la nutricion enteral fue de 6,4 dias.

**Conclusiones:**

El uso de NEP con aportes de 26 kcal/kg/d y 1,26 g/kg/d de proteinas en pacientes operados de Cancer gástrico permitio recuperar los valores de albuminemia y prealbumina del periodo postoperatorio inicial. No fue posible recuperar el deterioro que sufren los parámetros antropométricos y bioquimicos del periodo preoperatorio, con excepcion de linfocitos y fosfemia.

# **NUTRICIÓN ENTERAL COMO TRATAMIENTO PRIMARIO DE LA ENFERMEDAD DE CROHN**

*Miquel Angel Gassull  
Servicio de Aparato Digestivo  
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.  
Badalona  
Email: mgassull@ns.hugtip.scs.es*

En 1984 (1), se sugirió la posibilidad de utilizar la nutrición enteral como tratamiento primario en la enfermedad de Crohn. Esta actitud terapéutica se ha considerado en algunas poblaciones de pacientes, especialmente en pediatría con un doble objetivo: a) evitar la malnutrición y el retraso de crecimiento y de desarrollo sexual en niños y adolescentes que la sufren y b) inducir la remisión de la enfermedad.

Los mecanismos sugeridos para explicar el efecto terapéutico de la nutrición enteral en la enfermedad de Crohn incluyen los siguientes:

1. Disminución la carga antigénica en la luz intestinal (dietas elementales)
2. Modular la respuesta inflamatoria y mejorar los mecanismos de reparación
3. Modificar la población bacteriana intestinal

Poco se conoce del último punto en la enfermedad de Crohn, aunque se está trabajando en el profundamente, ya que las bacterias intestinales pueden bien ser uno de los antígenos ambientales que pueden iniciar la respuesta inmunológica anormal en estos pacientes.

La posibilidad que la administración de dietas elementales, por su bajo poder antigénico pueda explicar el papel terapeutico de la nutrición enteral en la enfermedad de Crohn no está apoyada por los datos existentes. De hecho, cuando se compara la tasa de remisión de la enfermedad alcanzada por las dietas elementales es exactamente la misma que la de las dietas cuya fuente nitrogenada es la proteína completa (poliméricas).

Existen en las dietas fórmula muchos nutrientes potencialmente inmunomoduladores, que podrían incrementar o disminuir la respuesta

inflamatoria , tales como la arginina, nucleótidos, glutamina, lípidos, etc. Cuando se estudia cuidadosamente la composición de las dietas enterales en los estudios más amplios que las comparan al *estándar de oro* (glucocorticoides), se observa que las dietas terapéuticamente más efectivas (inducen la remisión de la enfermedad) son aquellas con muy bajo contenido lipídico (esto incluye las elementales) o las que tienen un contenido lipídico normal o alto, en las que predominaban los ácidos grasos monoinsaturados (MUFA) (3).

Un estudio aleatorizado que comparó el efecto terapéutico de una dieta enteral polimérica rica en aceite de oliva y el tratamiento estándar (prednisona 1mg/Kg/día) en pacientes con enfermedad de Crohn activa mostró el mismo grado de efectividad de ambos tratamientos (4)

Se hipotetizó entonces que la composición de los ácidos grasos del componente lipídico de la dieta enteral era un factor clave en el mecanismo terapéutico de la nutrición enteral en la enfermedad de Crohn (5). Esta hipótesis ha sido recientemente confirmada (6). Sin embargo, falta aún confirmar varios aspectos sobre el papel de los ácidos grasos como elemento terapéutico en la enfermedad de Crohn ya que se ha visto experimentalmente que distintos ácidos grasos ejercen efectos distintos sobre distintas citocinas. Es más que probable que combinaciones de distintos ácidos grasos puedan ejercer un papel más adecuado en la modulación de la expresión de citocinas pro y antiinflamatorias. Además, existen en los lípidos de la dieta otros componentes, distintos de los ácidos grasos, pueden también ejercer un papel terapéutico importante (antioxidantes?) (7). Finalmente, datos recientes muestran que la grasa de la dieta puede ejercer un papel regulador de los fenómenos de apoptosis en la enfermedad de Crohn, en la que se ha descrito una disminución de este fenómeno del ciclo celular en las células inmunocompetentes, que condicionaría un acumulo de células inflamatorias en el intestino.

Recientemente se ha sugerido que la presencia en las fórmulas para nutrición enteral de elementos que contribuyen en los fenómenos de reparación tisular durante el proceso inflamatorio, tal como el TGF $\beta$ , podrían ejercer un papel



terapéutico en la enfermedad de Crohn. Aunque existen datos en poblaciones pediátricas y datos inmunológicos que así lo sugieren (9), no existe aún en la literatura un estudio aleatorizado y controlado al respecto.

## Bibliografía

1. O'Morain C, Segal AW, Levi AJ, Elemental diet primary treatment of acute Crohn's disease: a controlled trial *Brit Med J*, 1984, 88 : 1859 – 1862
2. Fernández Bañares F, Cabré E, Esteve-Comas M, Gassull MA. How effective is enteral nutrition in inducing remission in active Crohn's disease?. A meta-analysis of the randomised clinical trials. *JPEN* 1995; 19: 356 – 364
3. Gassull MA. Dietary fat intake and inflammatory bowel disease. *Current Gastroenterology Reports*, 2001; 3: 358 – 361
4. Gonzalez-Huix F, de león R, Fernández Bañares F, Esteve M, Cabré E, Acero D, Abad-Lacruz A, Figa M, Guilera M, Planas R, Gassull MA. Polymeric enteral diets as primary treatment of active Crohn's disease: a prospective steroid controlled trial, *GUT* 1993; 34: 778 – 782
5. Cabré E, Gassull MA, Nutrition in inflammatory bowel disease: impact on disease and therapy *Curr Opin Gastroenterol* , 2001, 17:342-349
6. Gassull MA, Fernandez-Bañares F, Cabré E, Papo M, Gaffer MH, Sanchez-Lombraña JL, Richard C, Malchow H, Gonzalez Huis F. Esteve M; the European Group of Enteral Nutrition in Crohn's Disease. *GUT* 2002, 51: 164 – 168
7. Gassull MA, Stange E. Dietary Management of Inflammatory Bowel Disease. In *Inflammatory Bowel Disease*. Satsangi J and Sutherland LI Eds. Ballieres and Tindall 2003 (in press)
8. Llor X, Pons E, Roca A, Alvarez M, Mañé J, Fernandez-Bañares F, Gassull MA. The effects of fish oil, olive oil, oleic acid and linoleic acid on colorectal neoplastic proceses. *Clin. Nutr*, 2003, 22: 71 – 79
9. Fell JM, Paintin M, Arnaud-Battandier F, Beattie RM, Hollis A, Kitching P, Donnet-Hughes A, MacDonald TT, Walker-Smith JA. Mucosal healing and fall in mucosal pro-inflammatory cytokine mRNA induced by specific oral polymeric diet in paediatric Crohn's disease *Aliment Pharmacol Ther*, 2000, 14: 281- 289

# **NUTRIENTES BACTERIAS INTESTINALES Y COLITIS ULCEROSA**

Miquel Angel Gassull  
Servicio de Aparato Digestivo  
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol  
Badalona

Al contrario de lo que ocurre en la enfermedad de Crohn, en la Colitis Ulcerosa la nutrición enteral utilizando dietas convencionales, ya sean elementales o poliméricas, aunque mejoran el estado nutricional y disminuyen las complicaciones postoperatorias de los pacientes cuando requieren colectomía por falta de respuesta al tratamiento médico, no ejercen ninguna influencia en la evolución clínica de la enfermedad. No tienen por lo tanto efecto terapéutico primario en esta enfermedad (1).

Es probable que estas diferencias estén relacionadas con las distintas hipótesis patogénicas, ya que la respuesta inmune exagerada que caracteriza el grupo de enfermedades integradas bajo la denominación Enfermedad Inflamatoria Intestinal es de tipo Th2 en la Colitis Ulcerosa, mientras en la enfermedad de Crohn es de tipo Th1.

El colon, por otro lado, es un órgano altamente dependiente de la presencia de nutrientes en su luz para:

1. Mantener su trofismo
2. Mantener sus funciones
3. Mantener una homeostasis bacteriológica en la flora que contiene.

Esta dependencia es mucho mayor y más frágil que la del intestino delgado, que puede mantener su estructura y función durante un mayor período de ayuno oral que el intestino grueso (2).

Diariamente llega al colon una cantidad no despreciable de sustratos nutritivos que van desde células descamadas a proteínas, lípidos (escasos) y carbohidratos de la dieta (fibra y almidón) no absorbidos. En el intestino grueso

existe la flora bacteriana intestinal, que se comporta como un verdadero órgano; es el más grande en los mamíferos. En el ser humano se calcula que existen  $10^{14}$  colonias de bacterias por  $\text{mm}^3$  de contenido cólico, muy superior a la existente en el íleon y más aún en el yeyuno y duodeno, que oscilan aproximadamente entre  $10^5$  y  $10^3$  respectivamente. Esta relativa baja carga bacteriana del intestino delgado, se mantiene gracias a la dinámica seguida por la motilidad de este órgano, destinada a “limpiar” de detritus celulares, secreciones y restos alimentarios que puedan ser aprovechados por la bacterias para “reproducirse”. Además, un exceso de bacterias en el intestino delgado podría utilizar elementos de la dieta para su crecimiento en menoscabo de la nutrición del individuo y de la del propio intestino que los necesita para mantenimiento de su propia estructura y función. Por el contrario, las bacterias son estrictamente necesarias en el colon ya que su presencia es fundamental para producir, por metabolización de elementos no absorbidos de la dieta, especialmente la fibra alimentaria y el almidón no digerido, elementos esenciales para la nutrición del “colonocito” y por lo tanto para el mantenimiento de la estructura y función del colon y de diferentes rutas metabólicas intestinales y sistémicas.

Así pues, los sistemas por los que en el ser humano sano, ambos intestinos colaboran en la nutrición del organismo es distinta. Así, mientras en el intestino delgado el exceso de flora bacteriana puede actuar en detrimento de la nutrición del individuo y del propio intestino, en el colon ocurre lo contrario.

Las bacterias anaerobias del colon fermentan los carbohidratos no absorbidos que llegan a él y producen, entre otras sustancias, ácidos grasos de cadena corta (acetato, propionato y butirato) y gas ( $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2$ ). El exceso de volumen de estos gases, que puede ser molesto, disminuye por la acción de las bacterias metano-formadoras que producen una molécula de mayor tamaño que ocupa menor volumen, el metano ( $\text{CH}_4$ ), o reduciendo las moléculas de sulfato y sulfito a  $\text{SH}_2$  (2).

El butirato es el fuel esencial para el colonocito y por ello sufre proceso de oxidación. Existen datos clínicos y experimentales que sugieren que la oxidación deficitaria del butirato, ya sea por falta de aporte de los sustratos

necesarios para su síntesis mediante fermentación (carbohidratos), o por defecto de los mecanismos oxidativos, favorece el desarrollo de inflamación en el colon. Una de estas situaciones parece ser la colitis ulcerosa en la que se ha descrito un defecto en los mecanismos de oxidación, probablemente debido al bloqueo por un exceso de sustancia sulfuradas. Existe en las fases agudas de la enfermedad un exceso de bacterias sulfato-reductoras en el colon, que bloquean uno de los enzimas claves (Butiril CoA deshidrogenasa) en el proceso de oxidación del butirato, disminuyendo la síntesis de Acetil CoA, elemento esencial en multitud de procesos metabólicos celulares (2).

Estudios clínicos han demostrado que la administración intrarectal de butirato revierte el proceso inflamatorio en un número significativamente mayor de pacientes que los que eran tratados con placebo (3, 4). Además la administración de un preparado de fibra soluble (Plantago Ovata) a pacientes con colitis ulcerosa inactiva es capaz de mantener la remisión de la enfermedad en un porcentaje similar al del tratamiento farmacológico convencional (Mesalazina) (5).

La acción antiinflamatoria del butirato no se debe, exclusivamente a un efecto nutricional sino que, además, inhibe la actividad del factor de transcripción celular NF $\kappa$ B. Este tiene como misión la transmisión a la región promotora de los genes que expresan moléculas involucradas en la respuesta inflamatoria (citocinas, moléculas de adhesión, etc..) la señal de que ha existido una agresión (en este caso desconocida). El bloqueo de la transcripción del NF $\kappa$ B al núcleo de la célula disminuye la respuesta inflamatoria exagerada y perpetuada característica de la enfermedad inflamatoria intestinal crónica idiopática.

Además, la presencia de carbohidratos no absorbidos en la luz del colon, ejercen el papel de prebióticos, al favorecer tras su fermentación el crecimiento de lactobacilos y bifidobacterias (probióticos) e inhibir el exceso de *Clostridium*, *Bacteroides* y *E.Coli*. El crecimiento de bacterias con efecto de probiosis restablece el equilibrio en la flora colónica y aumenta su acción antiinflamatoria, probablemente debida a la inducción de la expresión de IL-10 (6).

En resumen la presencia de nutrientes en el colon es crucial para a) mantener su trofismo y función, a través de la acción del butirato sintetizado por la fermentación de carbohidratos; b) por la acción antiinflamatoria del butirato al inhibir la expresión del factor de transcripción intracelular NF $\kappa$ B y c) por favorecer el crecimiento de bacterias con efecto probiótico que probablemente inhiben el crecimiento de bacterias involucradas en la sulfatoreducción y que tienen efecto antiinflamatorio al disminuir la expresión de TNF $\alpha$  en la mucosa del colon.

## **Bibliografía**

1. Gonzalez Huix F, Fernández-Bañares F, Esteve Comas M, Abad-Lacruz A, Cabré E, Acero D, Figa M, Guilera M, Humbert P, de León R, Planas R, Gassull MA. Enteral versus Parenteral Nutrition as adjunct therapy in acute ulcerative colitis. *Am J Gastroenterol*, 1993, 88: 227 – 232
2. Gassull M.A.. New insights in the nutritional therapy in inflammatory bowel disease. *Clin Nutr* 2001; 20 (Suppl 1): 113 – 121
3. Vernia P, Marchegigiano A, Caprilli R, Frieri G, Corrao G, Valpiani D, Di Paolo MC, Paoluzi P, Torsoli A. Short.chain fatty acid topical treatment in distal ulcerative colitis. *Aliment Pharmacol Ther*, 1995, 9: 309 – 331
4. Vernia P, Frascaso PL, Casale V, Villotti G, Marcheggiano A, Stigliano V, Pinnaro P, Bagnardi V, Caprilli R. *Lancet* 2000, 356: 1232 – 1235
5. Fernández-Bañares F, Hinojosa J, Sanchez-Lombraña JL, Navarro E, Martínez-Salmerón JF, García Puges A, Gonzalez-Huix F, Riera J, Gonzalez Lara V, Domínguez Abascal F, Giné JJ, Moles J, Gomollón F, Gassull MA. Randomized clinical trial of Plantago Ovata seeds (dietary fiber) as compared to mesalamina in maintaining remission in ulcerative colitis. Spanish Group for the Study of Crohn's disease and Ulcerative Colitis (GETECCU). *Am J Gastroenterol* 1999,94: 427 – 433
6. Borruel N, Carol M, Casellas F, Antolín M, de Lara F, Espin E, Naval J, Guarner F, Malagelada JR. Increased mucosal tumour necrosis factor alpha production in Crohn's Disease can be downregulated ex vivo by probiotic bacteria. *Gut*, 2002, 51: 659 - 664

# EFFECTS OF A NUTRITION EDUCATION PROGRAM ON PHYSICIANS/RESIDENTS

---

## Chapter 2. REVIEW OF LITERATURE

---

There is a large body of literature addressing the topic of nutrition and medical education. This review of the literature will focus specifically on the following areas:

- the nutrition knowledge and related behaviors of physicians;
- nutrition in formal medical education; and
- nutrition education intervention programs.

### **Nutrition Knowledge and Related Behavior of Physicians**

**1977 survey: physicians score 65% on nutrition test questions.** Studies have shown that there is historically a lack of nutrition knowledge and related behaviors among physicians. Krause and Fox (1977) surveyed 1,460 Nebraska physicians on their nutrition knowledge and attitudes. The 292 physicians who responded answered only 65% of the nutrition knowledge questions correctly. Researchers also found a significant negative correlation between years in practice and nutrition knowledge.

**1989 survey: physicians score 69% on nutrition test questions.** Mlodinow and Barrett-Connor (1989) investigated the nutrition knowledge of physicians and medical students through a questionnaire, which was mailed to 461 internists and given to 24 medical students. The questions covered 13 different topics. Only 184 (40%) of those surveyed responded to the questionnaire. Researchers found that overall the physicians answered only 69% of the questions correctly, with individual scores ranging from 46.8% to 83.9%. On individual topics, the frequency of correct answers ranged from 39.9% to 89.7%. The researchers also found a significant negative correlation between the number of years since graduation from medical school and nutrition knowledge. The mean score of those who graduated since 1980 was 72.2%, compared with 61.0% for those who graduated before 1950.

**Nutrition behavior not a part of physician core competencies.** To determine the degree to which primary-care physicians indicated that they practice "core competencies" in nutrition, as defined by Young (1983), a nationwide mail survey was sent to 30,000 primary-care physicians. Of the 3,416 who responded, the frequency with which physicians reported practicing appropriate nutrition-related behaviors was well below the acceptable minimal level as also defined in the study by Young (1983). Although the 3,416 physicians who responded to the survey reported favorable attitudes toward using nutrition in their practice, these attitudes were not consistent with their performance. Levine, Wigren, Chapman, Kerner, Bergman, and Rivlin (1993) concluded that the

degree to which primary-care physicians practice basic nutritional competencies is "not to a great degree."

**1984 survey: physicians rate themselves low to moderate in nutrition knowledge.**

Lasswell, Jackson, and Culpepper (1984) used a questionnaire covering 21 nutrition topics to assess both perceived knowledge of nutrition and interest in learning more about the topics. Seventy-nine family practice residents from three residency programs were surveyed. This included graduates from 36 medical schools. Overall, most residents perceived themselves as low to moderate in nutrition knowledge. Thirty percent reported little perceived knowledge and 62% reported moderate levels, with only 7% reporting a high level of perceived knowledge. However, 72% reported interest in learning more about nutrition with only 1% reporting little or no interest.

**1988 survey: physicians rarely provide nutrition counseling.** Kligman, Levin, Senf, and Magill (1988) conducted a study to determine the frequency with which family practice residents screened and counseled their patients for behavioral risk factors that included smoking, alcohol abuse, stress, sedentary life style, nutritional habits, and obesity. Results were gathered through patient questionnaires immediately post visit. Residents provided counseling most often for smoking and stress while poor nutritional habits rarely received any intervention. Residents were also surveyed about their attitudes and likelihood of counseling and stated they needed more training in how to effectively counsel patients in reducing behavioral risks such as poor nutrition.

**1988 tests: medical school students rated as unsatisfactory in nutrition knowledge.**

In a comparison of the nutrition knowledge of freshman and senior medical students, Morgan, Weinsier, Boker, Brooks, and Rombeau (1988) tested entering freshman at eight southeastern medical schools. These scores were then compared with the scores of senior medical students from the same medical schools. The average score for the entering freshman medical students was 53% with a range of 51% to 55%, with all scores indicating a failing grade. While the average score for the senior medical students was higher (69%), that score was still rated unsatisfactory.

**1995 survey: physicians correctly answer questions on drug-nutrient interaction**

**61% of the time.** A more recent study of family medicine residents (Lasswell, DeForge, Sobal, and Muncie, 1995) indicated a lack of knowledge on the topic of drug-nutrient interactions. A national sample of 834 family medicine residents in 56 residency programs (Lasswell, Jackson, and Culpepper, 1995) was surveyed on their knowledge of drug-nutrient interactions using a 14-question test. Overall, residents correctly answered only 61% of the 14 questions on drug-nutrient interactions, indicating lack of knowledge in this important area.

## **Nutrition in Formal Medical Education**

Since 1963 the need for nutrition education in medical school has been recognized (Council of Food and Nutrition, 1963). In 1976, responses to a questionnaire distributed to medical schools showed that approximately 10% of the responding medical schools had acceptable instruction in nutrition (Nelson, 1976). Guthrie and Teply (1977) surveyed medical schools and found that 50% of the students responding already

considered themselves handicapped during their clinical years due to a lack of a background in nutrition.

According to the Association of American Medical Colleges *1980-81 AAMC Curriculum Directory* (AAMC, 1980) only 14 of the 125 medical schools (i.e., approximately 11%) in the United States included a nutrition course in the required curriculum.

**1985 study: nutrition education in medical schools is inadequate.** A landmark 1985 study by the National Academy of Sciences (NAS), commissioned to evaluate the status of nutrition training and education of physicians, concluded that nutrition education in US medical schools was inadequate (Committee on Nutrition in Medical Education, NAS, 1985). The study recommended required nutrition courses for every medical school in the country, but at the time of the survey only 25% of medical schools had such courses. A study seven years later found a downward trend in the number of medical schools offering a required course in nutrition and a decline in the number of medical schools teaching nutrition (Young, 1992).

The Committee on Nutrition in Medical Education (NAS, 1985) also recommended that a minimum of 25 hours would be necessary to teach the basic nutrition material. However, **at that time (1985), only two medical schools taught 25 hours or more of courses specifically labeled nutrition.** The committee also recommended that the National Boards [exams required for physician licensing in the U.S.] should include questions covering basic nutrition knowledge, yet *less than 3% of questions had anything to do with nutrition*. Lastly, the committee recommended that there should be a separate nutrition department in all medical schools. Only one medical school had a nutrition department at that time.

**1987-1989: 27% of medical schools required nutrition courses, providing an average of 21 clock hours of instruction.** According to the Association of American Medical Colleges, only 34 medical schools, or 27% of those surveyed in 1987-1988, had a required nutrition course. Although the National Research Council Committee on Nutrition in Medical Education found that the average total required number of identified nutrition clock hours was 21, 60% of the schools taught less than 20 hours (National Research Council, 1989). The Southeastern Regional Medical-Nutrition Education Network (SERMEN) is made up of 11 schools with a variety of nutrition education programs. The SERMEN survey indicated that of 236 students interviewed, 54% reported access to a nutrition elective, but only 6% actually took one. Additionally, the survey found that 85% of the medical students were dissatisfied with the quantity of their nutrition training, and 69% were dissatisfied with the quality of their training in medical school (Weinsier, Boker, Feldman, Read, and Brooks, 1986).

**1986: less than 50% of family medicine residency programs have nutrition in the curriculum.** In October 1986, a survey was developed to assess the status of nutrition education within each of the 384 family medicine residency programs in the United States. Of the 384 programs surveyed, 258 (67%) responded. The results indicated that less than 50% of the programs included a formal nutrition curriculum for their residents (Nuhlicek, Simpson, Lillich, and Borman, 1989). Another study reported that 61% of



graduating medical students believe inadequate time is devoted to nutrition in medical school (Physicians for the Twenty-First Century, 1984).

In addition to the knowledge portion of the Lasswell et al. study (1995), the 834 residents were also surveyed about their nutrition education. The majority reported that they had little or no formal nutrition training in medical school (83%) or residency (80%), despite the fact that most (79%) believed it was the physicians' responsibility to possess this knowledge and educate their patients.

In a special article on nutrition education in medical schools, Winick (1993) concluded that nutrition is an integral part of primary care residency (family medicine, pediatrics, internal medicine, and obstetrics and gynecology). The article identified family practice residencies as the ideal place and setting to have the greatest impact in educating physicians about nutrition knowledge and skills.

**1995: nutrition education can be incorporated into existing medical school curriculum.** In a 1995 article, Rasmann-Nuhlicek, Reiter, Midtling, and Holloway explained how at the Medical College of Wisconsin, although there is no free-standing nutrition course, the nutrition section of the Department of Family and Community Medicine worked with the medical college faculty to integrate all of the essential topics into the existing curriculum courses, including life cycle, biochemistry, physiology, behavior, and clinical practice. To accomplish this, the college provided a larger pool of faculty to effectively teach the topics. The faculty included trained physicians, registered dietitians, and basic science faculty. However, the article pointed out the risks of this method--it becomes difficult to track the content of the nutrition program, and merging nutrition topics into the curriculum throughout medical school and during residency courses may obscure the presence of the nutrition topics. Nutrition is a specialized science and therefore, the article concludes, it is imperative that a nutrition curriculum maintains its identity so that the value of nutrition as a specialty science is not lost.

### **Nutrition Education Intervention Programs**

**1978 survey: nutrition education in medical school has significant effect on behaviors.** Several studies have reported programs that have been implemented to provide nutrition training to residents and physicians. Johnston and Schwartz (1978) studied the nutrition counseling practices of general practitioners, pediatricians, and obstetricians in British Columbia (Canada) through a mail survey. Results showed that physicians who had studied nutrition in their medical school training, attended continuing nutrition education programs, and consulted with a nutritionist/dietitian scored significantly higher in relation to the frequency and quality of their nutrition counseling.

**1984: one-year pilot nutrition education program a success.** Adams and Jackson (1984) studied a one-year pilot nutrition program for family practice residents, which was considered a success. At the end of the first year there were several noticeable benefits reported, though they were not formally measured. These included an increased quality of nutrition care, increased time allotted to nutrition counseling, the forming of a partnership between the residents and the nutritionist, and an increased development of the concept of the health care team. A dietitian provided nutrition services and was responsible for

resident and patient education. Successful components of the program included building rapport with the faculty, residents, and staff, sharing a common conference area with residents and faculty, and nutrition presentations at regularly scheduled noon conferences. Providing individual nutrition consultations to the residents upon request helped develop the relationships even further.

**1984: nutrition education at four institutions was not effective.** A study of four family practice programs in California found that nutrition education at the four institutions was not highly effective (Walsh, Dappen, and Gessert, 1987). They found that not all educators were qualified in education or experience, which the authors attributed to poor recruitment and high turnover. Program attendance was voluntary which resulted in low attendance by the residents. They recommended that nutrition education taught by talented, experienced educators be part of the regularly scheduled activities of residents.

**1983, 1985: nutritionists/dietitians the preferred source for nutrition education.** A study by Young (1983) showed that those physicians who obtained their information about clinical nutrition from nutrition-specific resources, such as nutritionists and dietitians, had significantly higher favorable attitude scores than those physicians who obtained their information from non-nutrition-specific resources. These physicians also tended to determine their patients' nutritional status, to advise and teach desirable health habits, and to identify patients at risk for malnutrition more frequently than their peers. The study also noted that those physicians who had taken a nutrition course during their medical training held significantly more favorable attitudes about how diet can affect their patients' health and had a greater confidence in their ability to provide nutrition counseling than those who had not studied nutrition.

Kupper and Steiner (1985) designed a questionnaire to determine how graduate family practice residents perceived the adequacy of the nutrition training they received during their residency training. During the physicians' residency program, a nutritionist provided monthly lectures dealing with nutrition for some commonly encountered nutrition issues (sodium, pediatrics, diabetes, maternity, obesity, lipids, gastrointestinal disorders) and selected less commonly encountered nutrition issues (athletes, fad diets, geriatrics, vegetarianism, TPN, and enteral). Results of the survey showed that of the commonly encountered nutrition-related issues, 73% of the physicians rated their knowledge as adequate to serve their patient's needs. Of the less commonly encountered nutrition issues, only 43% thought they were prepared to adequately counsel patients. Overall, the majority of the graduates who received nutrition education during residency reported that their nutrition education was adequate.

**1988: co-counseling model worked for specific conditions.** A family practice program utilizing a "co-counseling" model for nutrition education at the University of South Alabama Medical Center was evaluated by Gray, Harvison, and Wilson (1988). The residents participated in 12 co-counseling patient sessions with a dietitian. Residents were evaluated through chart reviews and video observations. Reviews were conducted on patients for three conditions: hypertension, pregnancy, and diabetes. Results showed significant increases (after participating in the sessions) in the nutrition counseling scores for hypertension and trends for improvement in nutrition counseling scores for pregnancy

and diabetes. Additionally, recommendations were made for family practice residencies to employ dietitians as physician educators.

**1989, 1990: nutrition training has no effect on nutrition counseling, but may enhance physician attitudes regarding nutrition.** Murphy (1989) investigated the effects of completing a nutrition curriculum on the nutrition counseling practices and behaviors of family physicians. A nutrition counseling survey was sent to 182 family physicians who graduated from the University of Manitoba (Canada) between 1979 and 1983. Seventy of the physicians had received nutrition training during their residency. The remaining 112 were hospital-trained and had not received any nutrition education in their medical training. Results showed no significant differences in nutrition counseling practices and behaviors between the two groups. However, most respondents reported receiving some nutrition education, which had been integrated into other courses during their training. Also, a trend toward higher scores in terms of frequency and duration of nutrition counseling was observed among the physicians who received continuing nutrition education after training.

Murphy (1990) also investigated the effect of a nutrition curriculum on opinions about nutrition among family physicians. Using the same survey from her earlier study (Murphy, 1989), the self-reported measures of physicians' opinions toward nutrition were evaluated. For 16 of 24 opinion statements on the importance of nutrition, those physicians who received nutrition education during their residency reported opinions that were significantly more favorable than opinions of those who had no nutrition education during residency. Also noted was that physicians who attended continuing education programs did not differ significantly from those who did not attend continuing education programs, indicating that nutrition education during residency was likely the reason for the differences noted.

**1991, 1993: nutrition education programs using registered dietitians and physician nutrition specialists were effective.** Leibhart (1991) reported on a program utilizing a clinical setting to educate internal medicine residents in relating nutrition to common medical problems. Residents completed one of 12 individual self-study learning modules each week. A registered dietitian with experience in the topic area reviewed the module. Residents also worked with the registered dietitian during patient consultations. Residents' performance was evaluated through pre- and post-testing for each module. Results indicated benefits for both the registered dietitians and the residents. The image of the registered dietitians was enhanced, and they learned how to communicate more effectively with the staff. Residents evaluated the elective positively, consulted the registered dietitians more often, and reported better understanding and improved knowledge of nutrition.

Lazarus, Weinsier, and Boker (1993) studied the effects of a nutrition program provided by a physician nutrition specialist in a family practice residency. The physician nutrition specialist was a family physician with specialized training in nutrition. The nutrition specialist provided recommendations for nutrition patient-care practices to the resident physicians for six months, and was available for consultations. Physicians were evaluated through chart reviews, patient questionnaires, and a 60-question exam. Results showed significant increases in the nutrition knowledge of the physicians, the nutrition

knowledge of the patients, the patients' belief in the importance of complying with a diet order, and an increase in diet recommendations. The study concluded that residency is an appropriate time for nutrition education programs.

**Nutrition courses at Louisiana, Wisconsin medical schools are effective.** At the Louisiana State University Medical School, a compulsory clinical nutrition course has been included in the fourth-year medical curriculum. An educational laboratory component is included in the nutrition course in order to give practical experience in the design, instruction, and evaluation of therapeutic diets. The one-hour laboratories were conducted by local dietitians following a physician's lecture on the topic. The dietitian introduced the topic and then allowed the students time to present the case study of a patient needing nutrition therapy. Before and after the program, medical students filled out evaluations consisting of eight true-false questions on the topics. There was a significant positive change in the responses from the pre- to post-evaluations suggesting that the laboratory sessions with the dietitian increased the medical students' knowledge in nutrition and dietary assessment (Le Gardeur, Farris, and Lopez-S, 1987). An additional "mutual" benefit was derived from the course. The medical students realized the significant role of the dietitian in the care of patients, and the dietitians became more aware of the increased interest of medical students in the importance of nutrition in the care of patients.

The Medical College of Wisconsin introduced an applied nutrition course into the curriculum of (220) first-year medical students in 1988. The program used registered dietitians as facilitators for problem-based learning in small group discussion sessions. The study concluded that most students agreed that the course was meaningful, motivational, and that registered dietitians were effective as nutrition educators of medical students in this teaching model (Reiter, Rasmann-Nuhlicek, Biernat, and Lawrence, 1994).

A 1989 survey of 384 family practice residency-training programs concluded that the use of a registered dietitian's training and experience could ensure the quality of undergraduate and residency training in nutrition (Nuhlicek et al., 1989). Registered dietitians can also generate revenue to help support some of the costs of their salary and the education programs by billing patients for nutrition counseling.

To determine the most effective methods to educate physicians, Weinsier, Boker, Brooks, Kushner, Olson, Mark, St Jeor, Stallings, Winick, Heber, and Visek (1991) studied the teaching practices of nationally recognized nutrition programs in family practice residencies. Of 160 programs identified as having strong nutrition programs, the 23 highest ranked programs were surveyed, and seven of them were visited. Results showed that **key elements in creating and implementing a strong nutrition program were:**

- **a clinically active physician-nutritionist role model,**
- **nutrition elective rotations,**
- **practical learning materials and conferences,**
- **a multidisciplinary nutrition support team.**

Their study also concluded that the major problem in teaching nutrition to residents is a shortage of nutrition oriented physician role models.

**1994: physician-dietician interaction has positive effects.** As part of a study to determine how often dietitians' recommendations are implemented by physicians, Skipper, Young, Rotman, and Nagel (1994) looked at those factors that improve successful implementation of dietitians' recommendations by physicians. As dietitians have more nutrition training than any other health care workers, they are best positioned to assume a leadership role as both providers and educators of nutrition care and information. Forty-four hospitals were surveyed, and responses from 35 were obtained. Of 865 recommendations made, 42% were implemented. Dietary recommendations that were solicited by physicians, or ones that dietitians discussed with physicians, had significantly higher implementation rates. The highest implementation rates were for those recommendations that were discussed with physicians, indicating how powerful the dietitian-physician interaction can be.

In 1994, the American Dietetic Association position paper on nutrition and medical education (White, Young, and Lasswell, 1994) encouraged resident programs to use a registered dietitian with advanced degrees to provide physician education and patient care. They also recommended the development of nutrition curriculum geared to specific medical specialties.

**1995: nutrition education program in residency has positive effects.** Kirby, Chauncey, and Jones (1995) tested the impact of a nutrition education program in a family practice residency program. The nutrition program included four one-hour teaching sessions with interactive demonstrations and case studies, resident participation in a three-day dietary analysis, and knowledge based pre- and post-tests. This study also utilized a physician-nutritionist, an individual faculty member who was a registered dietitian and held a doctoral degree in nutrition. A control group of family practice residents in a program that had no staff dietitian or faculty nutritionist and did not include nutrition presentations was used for comparison. The intervention group of residents showed a significant test score increase from 50% on pre-tests before the four teaching sessions to 70% on post-tests, indicating evidence of the effectiveness of the nutrition education program. The control group of residents scored a mean of 42% on the pre-test and 44% on the post-test, which was not significantly different. The intervention group of residents also rated their own knowledge of nutrition higher than the control group did.

**Summary.** This literature review has identified the following areas of concern: *the lack of nutrition knowledge among physicians and the need for nutrition education for physicians.* It has also shown that:

- family practice residency has been identified as an effective time for nutrition education,
- noontime lecture conference series are an effective educational tool for family practice residents,
- a co-counseling interactive learning approach can be an effective model,

- registered dietitians can be effective in educating residents.

**GO TO NEXT PART OF ARTICLE**

*(Chapter 3. Methodology)*

---

**Return to beginning of article**

**SEE BIBLIOGRAPHY**

**Back to Special Topics: Nutrition**

[Beyond Veg home](#) | [Feedback](#) | [Links](#)

# **NUTRITION EDUCATION IN LATIN AMERICA: THE ROLE OF FELANPE**

**Antonio Carlos L. Campos, MD; Ph.D.**

Professor of Surgery and Director, Graduate Program in Clinical Surgery of the Federal University of Parana, Curitiba, Brazil. President of FELANPE 1999-2001.

Hospital malnutrition is prevalent worldwide. In Brazil, for example, the IBRANUTRI study, undertaken by the Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition, showed a prevalence of 48.1% of malnutrition in hospitalized patients. The recent ELAN Study, evaluating the prevalence of malnutrition in all Latin America, found similar results: malnutrition was present in 50.2% of the patients studied, while severe malnutrition was present in 11.2% of the total group. Malnutrition correlated with age (>60 years), presence of cancer, infection, and longer length of hospital stay ( $p < 0.05$ ). Less than 23% of the patients' records contained information on nutrition-related issues. Nutritional therapy was used in only 8.8% of patients (6.3% enteral nutrition and 2.5 % parenteral nutrition). Governmental policies ruling the practice of nutrition therapy were identified in Brazil and Costa Rica only.

Numerous studies have clearly shown in the past decades that malnutrition is related to higher morbidity, mortality, increased length of

hospital stay and costs. Despite this, medical awareness and, consequently, the diagnosis of malnutrition are low and the prescription of nutrition therapy is lower than expected. One of the possible explanations is that nutrition education is not required in most medical schools throughout the world. The Latin American Federation of Parenteral and Enteral Nutrition (FELANPE) perceived this lacuna and created two very effective, practical and dynamic courses for the basic teaching of Clinical Nutrition. One is known as TNT (Total Nutrition Therapy), while the other is the CINC Course (Interdisciplinary Course in Clinical Nutrition).

The TNT Course has many interesting characteristics: it is short (two days), composed by lectures, workshops and case discussion, has a basic textbook plus a working manual and is oriented to physicians only. This last aspect has the advantages that the physician is the professional responsible for the patient. Therefore it is his or her decision to give a patient nutrition therapy. Furthermore the physician is the natural leader of nutrition support teams. TNT has been used as a successful clinical nutrition education model to raise in the physicians the awareness about the consequences of malnutrition and to change attitudes toward the importance of proper nutrition therapy.

The advantages of the creation of the TNT Course in Latin America have been numerous. In the last 7 years over 8000 physicians have been trained. A comprehensive survey of over 500 physicians that took the course was presented at the ASPEN Congress held in Chicago two years ago. The positive impact of the TNT Course in their clinical practice was clearly shown. The general awareness of nutrition-related problems among physicians has been arisen to unprecedented levels all over Latin America. The number of nutrition support teams has increased substantially in many



countries and the TNT Program is frequently referred to as a very efficient way of teaching nutrition to physicians. Throughout the course, students are encouraged to actively participate in the workshops and contribute to case discussions. At the end, they are assessed by a post-test and those with a rate above 70% are given an approval certification by FELANPE. Student's rate of the course was: Excellent: 60.6%, Very good: 31.5% and: Good: 7.9%. Over 98% of the students would recommend taking the TNT course to their colleagues because: "It increased the awareness of the consequences related to hospital malnutrition and the importance of enteral nutrition therapy".

Last year, Felanpe's Educational Board decided that the course, created 5 years ago, needed to be updated. This revision is essential to keep the students updated and to keep the high scientific standards of the course. Under the leadership of Felanpe's Educational Committee, the TNT Board, formed by professionals from all over Latin America, dedicated a substantial amount of work to produce a careful revision of the manuals, lectures and slide kits. The new version of the TNT Course is ready to be launched.

FELANPE is constituted by National Associations and Societies of Parenteral and Enteral Nutrition and Clinical Nutrition of Latin America, which, on their side, put together four types of different professions: Physicians, Nurses, Pharmacists and Dietitians. These professionals are supposed to work together in the nutritional support teams, but their education in clinical nutrition is not integrated. Due to the fact that one of its purposes is to incentive and stimulate the education within its affiliates, the CINC Project was implemented and directed to Nurses, Pharmacists, Physicians and Dietitians in an interdisciplinary model. It is on FELANPE's interest to take over the leadership of an interdisciplinary teaching of the

Nutritional Therapy, not only at the level of its member countries, but in all Latin America.

CINC can also be defined as:

*“Optimum quality in the nutritional therapy on the light of the Interdisciplinary by using a New Teaching Methodology”*

The CINC Course belongs to the Latin American Federation of Parenteral and Enteral Nutrition, and thus is under the guidance of the Education Committee of FELANPE. Its Executive Board is composed of one Executive Board comprised by professional representatives of the Nursing, Pharmacy, Medical and Nutrition Areas of the different countries members of FELANPE and a Commission of Consultants, elected by the representatives of the four professions of the Executive Board. Its mission is to incentive, foster and undertake the leadership of the education in Nutritional Therapy through the design of the Nutrition Interdisciplinary Course, addressed to the persons interested in the nutritional therapy as a team, so as to guarantee quality attention to the pediatric or adult patient, either at the hospital or at the home setting.

Its general purpose is to provide the nurses, pharmacists, physicians and dietitians the principles and knowledge of the team approach in nutritional therapy in order to achieve a better attention to the patient. Some additional purposes are to stimulate the investigation in the area of Nutritional Therapy, to foster the rational and effective use of the resources available in each hospital and to stimulate the reflexive and committed action in cooperation with the other members of the institutions' health team and to promote the quality of the Nutritional Therapy and the awareness of the importance of the interdisciplinary work. The characteristics of the

Interdisciplinary Nutrition Course are to conduct a high quality spread of the Nutritional Therapy, as well as create a conscience of the interdisciplinary work by means of an updated teaching methodology.

At the end of the Program the participant shall be able to perform the following features, among others:

- Recognize the risk of malnutrition and its consequences;
- Identify the changes of the nutritional requirements under different disease states
- Select and indicate the nutritional therapy;
- Identify the routes and access devices of the nutritional therapy;
- Recognize and select the enteral formulas and parenteral combinations;
- Recognize and handle complications related to home nutritional therapy;
- Identify the main characteristics of pediatric nutritional therapy;
- Recognize the roles, importance and features of the participants of the nutritional interdisciplinary team.

The CINC Course was created by Nurses, Pharmacists, Physicians and Dieticians, with knowledge and skills in the nutritional therapy from all over Latin America. A total of 15 professionals participated in its creation. The Course has a Problem based model, where a typical and complex clinical case is followed from the admission to the hospital to the discharged for home nutritional support. The students sit together in round tables including the four professionals in order to stimulate the interprofessional discussion. The program has a theoretical/practical academic intensity of 20 hours.

The Clinical Case is followed throughout the Course and the discussion is supported by lectures, workshops and case discussion, a basic textbook plus a working manual. In the workshops the students are exposed to all related material for the provision of both parenteral and enteral

nutrition, including solutions, tubes, catheters, products and even the preparation of parenteral nutrition, where the stability problems are shown.

The CINC Course was launched as a Pilot Course in Curitiba, Brazil, in August, 2001. Its Official Launch was in Costa do Sauipe, Bahia, Brazil, in the same year, just before the Latin American Congress of Parenteral and Enteral Nutrition. In the last 18 months a total of 12 Courses were delivered, and over 400 professionals have taken the Course. A survey of the questionnaires filled at the end of the Courses shows that the overall rating of the Course is excellent or very good for over 90% of the students. During the next Felanpe Congress, to be held in Cuba next June, the Executive Board will meet for a careful analysis of the results obtained so far and to discuss strategies for implementing the Course throughout Latin America.

In order to give support and to help with the logistics of disseminating the Educational Courses in Latin America, Felanpe organized an office in Sao Paulo, Brazil, with the financial support from our industry partners. Today we have an office that centralizes the information of the TNT and CINC from all over Latin America. Our bilingual secretary keeps a good communication with all the National Societies in order to keep track of the past and future courses. More important, the objective is to establish a good communication channel with those professionals who have taken the Courses. Felanpe also has a website ([www.felanpe.org](http://www.felanpe.org)) where all information related to the National Societies and the Educational Programs is available. This website is available in both English and Spanish. Felanpe also regularly publishes a newsletter in Spanish with updated information on National Congresses and other nutrition meetings, and, obviously, on the Educational Programs.

In order to fight hospital malnutrition it is not only necessary to educate physicians and other professionals, but also to obtain the means to provide nutritional therapy. Based on this assertive the IBRANUTRI study was undertaken in Brazil five years ago and reported a high prevalence of hospital malnutrition. The alarming results reported by the IBRANUTRI study were decisive in persuading the Brazilian government to regulate the reimbursement of enteral nutrition. Today thousands of Brazilian patients from the public health system are receiving nutrition therapy because the hospitals are being reimbursed. Inspired by this impressive and successful strategy, Felanpe considered that the same approach could be useful to other Latin American countries. Therefore, the first step was to determine the prevalence of hospital malnutrition in Latin America – the ELAN Project. The results of the ELAN Project were presented in Bahia, Brazil, during the last FELANPE Congress and are expected to be published in NUTRITION this year. Similarly to what happened in Brazil, about one half of the hospitalized patients presented some degree of malnutrition. Felanpe expects that these results can be used to persuade other governments in Latin America to reimburse and to implement nutrition politics. The experience gained by the Brazilian leaders in dealing with the government must be valuable in assisting the other countries. Our ultimate goal is to make nutrition accessible to our patients throughout Latin America.

# NUTRITION SUPPORT IN THE PEDIATRIC CANCER PATIENT

W. Frederick Schwenk II MD  
Professor of Pediatrics and Adolescent Medicine  
Mayo Medical School  
Rochester, MN

Goals: In children with cancer,

1. To understand the components of a nutritional assessment.
2. To appreciate the relationship between nutritional status and morbidity and mortality.
3. To be able to develop a rational approach to specialized nutrition support.

## IMPORTANCE OF NUTRITIONAL SUPPORT

Compared to adults, infants and children have increased energy requirements and decreased energy reserves. It is estimated that in infants, 60% of resting energy expenditure is associated with brain metabolism versus about 25% in an adult. Theoretically, adults have enough energy reserves to maintain themselves for over a year, while in a premature infant, all caloric reserves would be utilized within a few days. The consequences of the increased energy requirements and decreased energy reserves in infants and children is that nutritional intervention is more important in this younger population than in adults, particularly when they become ill, such as having cancer.

## CHILDHOOD CANCER AND MALNUTRITION

In the United States, an estimated 8000 children ages 0 to 14 are diagnosed each year with cancer. Thirty percent of these children are diagnosed with leukemia, while 20% have some sort of brain tumor. As in adults, treatment protocols consist of chemotherapy and radiotherapy, as well as surgery as needed. The prognosis of children diagnosed with childhood cancer has improved dramatically, with more than one-half of children diagnosed with cancer being disease-free 5 years later.

As in adults, the side effects of cancer treatment have a profound effect on the nutritional status of these patients. The treatment causes anorexia, altered taste acuity, catabolism and immunosuppression. In addition, these patients are prone to develop many gastrointestinal side effects, including nausea, mucositis, gastric stasis, malabsorption, and diarrhea.

**Unlike adults with cancer, children with malignancies rarely present with malnutrition.** If they are malnourished, the problem is usually caloric deficiency rather than protein-calorie malnutrition. In children, paraneoplastic syndromes are uncommon. At diagnosis, the incidence of malnutrition is the same for children with malignant tumors as it is for children with benign tumors. When malnutrition does occur in children with cancer, it is most often due to metastatic disease and treatment toxicity. Data suggest that up to 40% of children who develop metastatic disease may have undernutrition. There may be times in childhood where patients may be more susceptible to malnutrition (e.g. adolescents with Ewing's sarcoma).

In children with cancer, malnutrition is inversely correlated with survival. Malnutrition is also associated with treatment delays and higher infection rates. In other words, improved nutrition is associated with better tolerance of chemotherapy.

## **NUTRITIONAL ASSESSMENT IN CHILDREN WITH CANCER**

Children diagnosed with cancer should have age-appropriate pediatric nutrition assessment. This includes a diet history, weight history, physical examination and psychosocial assessment. In children, nutritional assessment includes the use of growth charts, and weight for length or body mass index measurements.

## **NUTRITIONAL INTERVENTION IN CHILDREN WITH CANCER**

Several years ago the American Academy of Pediatrics put out a consensus statement detailing when there should be nutrition intervention in children with cancer. The general criteria were when there was intestinal tract malfunction for greater than 10 days and/or food intake was less than 70% of growth calories. Specific criteria included those patients where the weight was less than the 5<sup>th</sup> percentile, where the weight for height or body mass index was less than or equal to the 10<sup>th</sup> percentile, when the serum albumin was less than 3.2 mg/dl, when estimations of the patient's body fat were less than the 5<sup>th</sup> percentile, and/or when the weight and/or height had fallen 2 percentile channels or more.

## **SPECIALIZED NUTRITION SUPPORT IN CHILDREN WITH CANCER**

The goal of specialized nutrition support in children with cancer is to prevent or reverse malnutrition. How that support is given depends upon the clinical setting.

Central parenteral nutrition has been shown to be more effective than peripheral parenteral nutrition or oral nutrition in reversing existing malnutrition. However, such support has been shown to be associated with increased infection rates in children with central venous catheters. Enteral nutrition has also been shown to be effective in reversing malnutrition in children with cancer, particularly if it is administered as part of a feeding protocol. Many practitioners are now prospectively putting in gastrostomy tubes in these patients, particularly in children undergoing bone marrow transplantation.

Low-dose glutamine administered as an oral solution appears to decrease the incidence of stomatitis in children undergoing chemotherapy. There are also limited data that suggests that megestrol acetate may be useful in improving appetite.

The benefits of nutritional support in this patient population have been shown to be improved immune competence, a decreased incidence of *Pneumocystis carinii* and other opportunistic infections, improved tolerance for treatment, a decreased incidence of anthracycline-induced cardiotoxicity, and an improved quality of life.

## **CASE HISTORY**

CL is a .14 year-old girl diagnosed with a rhabdomyosarcoma of the pelvis. She has had 4 previous courses of chemotherapy. She presently weighs 35 kg. (< 5 %) and is 160 cm in height (25 – 50 %). She has had a 15 kilogram weight loss since her diagnosis 4 months ago. At home she has been on an unrestricted diet. She has also tried nutritional supplements. She has a markedly decreased appetite, food aversions, nausea, intermittent vomiting, taste changes, and early satiety. She has been admitted to hospital with fever, neutropenia and thrombocytopenia.

No etiology has been found for the fever, but she has been started on antibiotic therapy. She has a single lumen central venous access device in place.

1. What are the major components of a nutritional assessment in this patient?
2. How would one estimate energy requirements in this patient?
3. Should this patient receive enteral nutrition. If so, how should the enteral nutrition be given?
4. Is this patient at risk for developing re-feeding syndrome?
5. Should this patient receive parenteral nutrition? If so, what should be the composition of the parenteral nutrition?
6. Once the fever has resolved, on what nutrition support should the patient be sent home?

## **SUMMARY**

Children with cancer are different than adults with cancer in several ways: 1) They are rarely malnourished at the time of diagnosis. 2) There are good studies showing that specialized nutrition support is beneficial. 3) Growth charts are critical in carrying out a nutrition assessment.

## **REFERENCES**

1. A.S.P.E.N. Board of Directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN 25:1245A-1265A, 2002.
2. Mauer AM, Burgess JB, Donaldson SS, et al. Special nutritional needs of children with malignancies. A review. JPEN 14:315-324, 1990.
3. Andrassy RJ, Chwals WJ. Nutritional support of the pediatric oncology patient. Nutrition 14:124-129, 1998.
4. Donaldson SS, Wesley MN, DeWys WD, et al. A study of the nutritional status of pediatric cancer patients. Am J Dis Child 135:1107-1112, 1981.
5. Christensen ML, Hancock ML, Gattuso J, et al. Parenteral nutrition associated with increased infection in children with cancer. Cancer 72:2732-2738, 1993.
6. Anderson PM, Ramsay NK, Shu XO et al. Effect of low-dose oral glutamine on painful stomatitis during bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplantation 22(4):339-355, 1998.



# **NUTRITION AND CANCER**

Havana, Cuba

Tuesday, June 24, 2003

Dr. Albert Barrocas, FACS, Moderator  
ASPEN's Latin American Ambassador

During the VII FELANPE Congress held in Costa Rica in 1999, four members of ASPEN presented two interactive, interdisciplinary case studies in an informal attempt to establish an ASPEN Symposium on a regular basis during the FELANPE Congress. In the past 2 years discussions were held among Dr. Fritz Schwenk, during his presidency of ASPEN, Dr. Aldo Alvarez, FELANPE President, and Robin Kriegel, Executive Director of ASPEN, leading to formalization of the first official ASPEN Symposium during this IX FELANPE Congress. The historic significance of this symposium is enhanced by being the first FELANPE activity to be broadcast live to the entire world via the internet. I am grateful to both ASPEN and FELANPE for selecting me as the moderator of this seminal symposium.

The topic selected for the first ASPEN Symposium is "Nutrition and Cancer" which is of universal interest to all health professionals. I will introduce the speakers and topics as a group, to allow more time for questions, answers and discussion. After the introductions, I will briefly discuss some salient points of nutrition and cancer with emphasis on the elderly patient.

I will be followed by Dr. David August. Dr. August is the current President of ASPEN and has been involved with clinical and research aspects of nutrition support since 1981.

He trained at Yale University School of Medicine, and completed his general surgery residency there. He also completed a Surgical Oncology Fellowship at the National Cancer Institute. He has been at the University of Medicine and Dentistry of New Jersey/Robert Wood Johnson Medical School in New Brunswick, New Jersey since 1994, where is currently the Chief of the Division of Surgical Oncology at the Medical School and the Cancer Institute of New Jersey. His current research interests include hepatic drug metabolism, clinical guideline development in specialized nutrition support, and the use of green tea to prevent colorectal cancer. Dr. August will discuss “Diet in Carcinogenesis and Cancer Prevention”.

The next presentation, “Inpatient Management of Nutrition Therapy” will be given by Dr. Scott Shikora, ASPEN’s current President-Elect. Dr. Shikora is the Director of Bariatric Surgery at the Tufts New England Medical Center, where he also serves as the Director of the Center for Minimally Invasive Obesity surgery. He is Associate Professor of Surgery at Tufts School of Medicine.

Dr. Shikora will be followed by Mary Marian, MS.,RD., ASPEN’s Director of Chapters and Sections, who will enlighten us on the topic of “Nutritional Management of the Oncology Patient in the Outpatient Setting”. Mary is a Clinical Nutrition Research Specialist at the College of Medicine with the University of Arizona. Her job responsibilities include grant writing, clinical lecturer for the medical students, and implementation of cancer prevention and herbal use by individuals with diabetes grant activities. Additionally, she is a Nutrition Support Specialist at Northwest Medical Center. Mary has been involved with nutrition support for over 15 years.

Last, but not least, Dr. Fritz Schwenk, ASPEN's Immediate Past President will provide for us important facets of "Nutrition Support in the Pediatric Cancer Patient". Dr. Schwenk is a Professor of Pediatrics at the Mayo Medical School, and a Consultant in Pediatric Endocrinology and Director of the Pediatric Nutrition Support Team at the Mayo Clinic, Rochester, Minnesota. Dr. Schwenk has previously chaired the ASPEN Self-Assessment Committee and the Educational and Professional Development Committee. In addition, he chaired the Convenor's Council for the first Nutrition Week in 2002 in San Diego.

The topic of "Nutrition and Cancer" is indeed an important one for all of us in healthcare. Cancer is a major health problem in the United States and in other developed countries. In the U.S., one out of four deaths is caused by cancer. Recent statistics have been published for the U.S. and are listed at the end of this paper.

The management of the oncology patient is a challenge to all of us. While the other speakers will address many of the major concerns of cancer management, 3 need special mention with relation to nutrition support. First is cancer anorexia and cancer cachexia. The relationship between tumor and host continue to be a focus of intense research. Great strides have been made in the understanding and management of this potentially serious problem. Current knowledge of the role played by cytokines has led to the introduction of certain nutrients which may modulate the undesirable cytokine effects such as cancer anorexia and cachexia.

Secondly, the geriatric oncology patient, while exhibiting common pathogeneses,

symptoms and signs, needs special attention. The elderly are at higher risks for malnutrition for a multitude of reasons as described in several publications of the Nutrition Screening Initiative. The anorexia seen in many elderly may potentiate the effects of cancer-related anorexia, which coupled with pre-existing malnutrition, can lead rapidly to devastating cancer cachexia. It should also be stressed that the nutritional needs of the elderly are different than other age groups, requiring slightly more protein, less calories and increases in certain vitamins and minerals.

Thirdly, a good foundation in ethics is important in dealing with the oncology patient. Adapting a surgical adage to nutrition support we can state: “A good nutrition professional knows how to provide nutrition support. A better nutrition professional knows when to provide nutrition support. The best nutrition professional knows when not to provide nutrition support.” Health professionals are driven by the concept of PRIMUM NON NOCERE (First Do No Harm), while at the same time providing professional, compassionate, comfort care. ASPEN guidelines on the ethics of Nutrition Support is a good reference for this topic.

More expansive discussions of the subjects discussed in this paper can be found in the accompanying bibliography. Several of the references have been incorporated in their entirety in the FELANPE Congress CD.

#### SUMMARY –

Cancer is a major cause of disease and death throughout the world. Cancer anorexia and cachexia present challenges to all health professionals dealing with oncology patients.

Age group differences exist that necessitate refining our approach to nutrition support of the oncology patient. Ethical principles should be clearly understood and applied when dealing with the oncology patient. More specific discussions will follow and others are included in the bibliography and the FELANPE Congress CD.

#

### **Bibliography**

1. Jemal A, Murray T, Samuels A, et.al. Cancer Statistics 2003. CA Cancer J Clin 53:5-26, 2003.
2. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, et.al. Overweight, Obesity, and Mortality from Cancer in a Prospectively Studied Cohort of U.S. Adults. N ENGL J MED 348; 17:1625-1638, 2003.
3. Adami H, Trichopoulos D. Obesity and Mortality from Cancer. N ENGL J MED 348;17:1623-1624, 2003.
4. CANCER – Nutrition Management for Older Adults in A physician's guide to Nutrition in Chronic Disease Management for Older Adults – Expanded Version. Nutrition Screening Initiative [http://www.aafp.org/Prebuilt/NSI\\_Role\\_Cancer.pdf](http://www.aafp.org/Prebuilt/NSI_Role_Cancer.pdf). 2002.
5. Yeh S, Schuster MW. Geriatric Cachexia: The Role of Cytokines. Am J Clin Nutr 70: 183-197, 1999.
6. Barber MD, Ross JA, Fearon KCH. Cancer Cachexia. Surgical Oncology 8:133-141, 1999.
7. Capra S, Bauer J, Davidson W, et.al. Nutritional Therapy for Cancer – Induced Weight Loss. Nutrition in Clinical Practice 17:210-213, August 2002.
8. Jho D, Babcock TA, Helton WS, et.al. Omega – 3 Fatty Acids: Implications for The Treatment of Tumor – Associated Inflammation. The American Surgeon 69;1:32-36, January 2003.
9. Barrocas A, Yarbrough G, Becnel PA, et.al. Ethical and Legal Issues in Nutrition Support of the Geriatric Patient: The Can, Should, and Must of Nutrition Support. Nutrition in Clinical Practice 18:37-47, February 2003.
10. A.S.P.E.N. Board of Directors and The Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN 26 (suppl) :57 SA-58 SA, 2002.
11. Various publications of the Nutrition Screening, including some downloadable to PDA are located in the internet at <http://www.aafp.org/nsi>

# **THE METABOLIC RESPONSE TO STRESS AND ALTERATIONS IN NUTRIENT METABOLISM**

Robert G. Martindale, MD, PhD  
Scott A. Shikora, MD  
Reid Nishikawa, BCNSP  
John K. Siepler, PharmD, BCNSP

## **Introduction**

The metabolic response to severe injury, illness, and sepsis has been extensively studied since the pioneering work by Cuthbertson, Moore, and Kinney (1-3). In general, it represents significant physiologic alterations from normal metabolic homeostasis designed to enhance the likelihood of survival. These stress responses are generally characterized by hypermetabolism, hypercatabolism, persistent lean body mass wasting, hyperglycemia, and fluid accumulation. Should the insult be short lived, the patient will usually recover as a result of these processes. However, with prolonged illness, protein-calorie malnutrition and its consequences are inevitable.

The metabolic response to stress or injury is a complex, interaction of numerous mediators including nervous system input, hormones, and cytokine messengers. Although the effects on the organism are relatively well described, the events which take place at the nuclear level have only recently begun to be unraveled. Recent data showing changes in transcription rates of messenger RNA and the production of substances like heat shock protein may in fact alter the outcome and modulate the hyperdynamic response to insults. These in addition to the complex metabolic responses already described make this elaborate system even more difficult to fully comprehend.

The importance of nutritional intervention for the metabolically stressed patient cannot be overstated. For the past three decades, physicians have begun to understand the molecular and biological effects of nutrients in supporting the response and maintaining homeostasis in the metabolically stressed population. Since the work by Studley (4), investigators have acknowledged the adverse effects of malnutrition and the importance of nutritional support in optimizing intensive care unit and surgical outcome, but only recently have these assumptions been verified with well designed clinical studies. However, nutritional intervention can be difficult to provide for this patient population because of alterations in nutrient utilization and limitations of nutrient delivery associated with critical illness. This chapter will briefly review the metabolic response to stress and its effects on nutrient metabolism. Proper macronutrient and micronutrient provision will be covered in subsequent chapters

An overview of the stress responses (tables 1 and 2)

As previously stated above, the stress responses to any injurious event such as trauma, sepsis, or surgery are a very characteristic network of physiologic responses

employed by the organism in an effort to survive. These processes were first described by Cuthertson over 50 years ago and have been exclusively studied since. In simplest terms, these responses are activated to liberate stored nutrients and substrates to support the healing process and endogenously nourish the organism. These nutrients are utilized as oxidative fuels and for the synthesis of building blocks essential for the stabilization of organ function, maintenance of immunocompetency, and repair of injured tissue (5,6). The byproducts of these efforts are the commonly encountered derangements of critical illness including fluid and sodium overload, hypermetabolism, hypercatabolism, and glucose intolerance.

The duration and severity of these responses are quite variable. Numerous factors will determine the extent of the metabolic responses. These include the degree of insult, the persistence of the insult, the host response, the nutritional status of the host, and the timing in relation to previous insults. For simplicity, the metabolic responses to infection, injury, and catabolic illness can be divided into the local responses and systemic responses. The local responses to insult yield a predictable neurohormonal response which increases metabolic activity and increases local cellular work. The increases in energy consumption by the inflammatory cells and fibroblasts allow for collagen synthesis, matrix protein synthesis, and wound repair. The systemic response is manifested by the elevation of the “counter-regulatory hormones” such as cortisol, epinephrine, and glucagon, as well as the elaboration of the cytokine cascade. This systemic response results in a myriad of effects including altered protein synthesis, increased nitric oxide synthase, and an increase in leucocyte endothelial cell adhesion molecules (7). When the systemic insult becomes overwhelming, distinct remote organ and tissue injury can occur (8). In addition to the hormonal and cytokine response, other mediators propagate the responses including reactive oxygen metabolites, nitric oxide and arachidonic acid products (9).

The classical description of the stress response by Cuthertson employed a two phase theory (1). The Ebb phase occurs immediately after injury and lasts approximately 24-48 hours. During this short-lived period, there is an increase in sympathetic activity and a stimulation of the hypothalamic-pituitary axis (10). This period is characterized by marked hypometabolism and decreased oxygen consumption (10). It is now recognized that these findings are primarily the result of hypovolemia leading to decreased cardiac output and inadequate oxygen transport to the tissues (11). In contrast to the ebb phase, the second phase called the Acute or Flow phase is one of hypermetabolism, catabolism, and increased oxygen consumption (12). These mechanisms are known to be mediated by cytokines, hormones, and the afferent nervous signals from the injured tissues (13). It is during this phase that there is an active liberation of endogenous substrates such as glycogen-derived glucose, skeletal muscle-derived and labile amino acids, and adipose tissue fatty acids (5,6,14,15). Since glycogen stores are limited, this source of glucose is rapidly depleted (5). The need for readily available glucose will then be met by enhanced muscle protein breakdown to provide amino acids for hepatic gluconeogenesis (5,6,10).

The net effect of these metabolic pathways is the liberation of peripherally-stored substrates to meet the energy and substrate requirements of the major organ systems. Each substrate plays a vital physiologic role in the stress response. Glucose is an important fuel for the central nervous system, the wound, and the immune system, all of which are metabolically active during stress (5,6,12). The fatty acids provide a readily



available energy source for cardiac and skeletal muscle, the liver, and many other tissues (5,6,12). Although some liberated amino acids are utilized for gluconeogenesis, the majority are required for the synthesis of the acute phase proteins, for thermogenesis, and as the precursors for tissue repair (5,6,12,15).

Recovery should it occur, leads to a decrease in the metabolic rate, a replenishing of the depleted body energy stores, and a rebuilding of the lost lean body mass. Catabolic, metabolic rates, fluid status and insulin sensitivity all return to pre injury levels and homeostasis is renewed. Anabolism becomes the predominant event.

### The mediators of the response

The stress responses to illness are mediated by a number of different hormones, protein messengers, and nervous activity that work in concert. There is tremendous synergy of function and influence on other factors. While much has been learned of the major players in this response, much still needs to be elucidated.

The counter-regulatory hormones. These are the fight or flight hormones such as glucagon, catecholamines, and the glucocorticoids. They are found to be markedly elevated during surgical stress, trauma, sepsis, and critical illness (16,17). The net result of their elevation is increased protein mobilization, hyperglycemia, insulin resistance, and increased lipolysis. Glucagon stimulates gluconeogenesis, cortisol increases net protein catabolism, and the catecholamines result in glucose intolerance (16,18).

Cytokines and other mediators. Cytokines are peptide messengers secreted by mononuclear cells (macrophages) as a normal part of the inflammatory response during surgical stress and critical illness (19-20). Cytokines act as hormonal regulators of the immune system. During sepsis and trauma, elevated levels of cytokines have been reported (20-22). Important cytokines include tumor necrosis factor (TNF)/cachectin, interleukin-1 (IL-1), and interleukin-6 (IL-6). The levels of interleukin-10 (IL-10), interleukin-8 (IL-8), and transforming growth factor,  $\beta$  (TGF- $\beta$ ) are also elevated during trauma or injury however, their ultimate roles remain to be defined (23). Correlations have been reported between the degree of upregulation of cytokine production and severity of illness and also the probability of death (24). A study was conducted in 338 critically ill patients with a "Physiologic State Classification" system. The mean "Injury Severity Score" (ISS) was 27.6. IL-1, IL-6, IL-8, and TNF levels were measured by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). This "Physiologic State Classification" system allowed for classification of the physiologic and cytokine mediator response to trauma and permitted stratification of severity in post trauma illness (24).

TNF induces a net catabolic state by 1) mediating increased catabolism at the level of the specific tissues, 2) causing anorexia, and 3) activating the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (20,21). The effects of TNF are dose related and can potentially result in catastrophic tissue injury and lethal shock.

IL-1 is a key mediator of the acute phase response. In low concentrations, IL-1 is beneficial to the host and stimulates defense mechanisms. However, during critical illness and surgical stress, it has been reported to be associated with the development of fever, hypotension, inflammation, and accelerated protein breakdown (25-27).

IL-6 is associated with stimulation of the release of hepatic acute phase reactants (28-29). C-reactive protein, fibronectin, antitrypsin, ceruloplasmin, and  $\alpha$ 1-acid glycoprotein are considered acute phase reactants. Trace elements including zinc, selenium, and iron decrease while copper increases in response to IL-6 (30).

The release of acute phase reactants is part of the Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS), a normal host response to an inflammatory process, infection, trauma, pancreatitis, or any surgical stress and is characterized by generalized activation of the vascular endothelium and polymorphonuclear cells. The net result is the mobilization of endogenous substrates for tissue repair, energy, and support of the immune system. SIRS is induced by cytokine production, where TNF, IL-6, and IL-1 play a major role (31). Cytokines may demonstrate a synergistic effect in producing the adverse effects on substrate metabolism, such as the combination of IL-1 and TNF.

Cytokines or counterregulatory hormones alone cannot fully explain the effect on skeletal muscle proteolysis during sepsis. Antagonists to TNF, IL-1, and IL-6 have demonstrated reduction but not normalization of protein breakdown rates (32,33). In addition, cytokine-mediated metabolic alterations can explain the inability of adequate nitrogen and energy substrates to effectively result in complete lean tissue repletion (34,35).

#### Nutrient alterations during the stress response

The alteration in nutrient homeostasis elicited following metabolic stress has presumably evolved to enhance the chances for survival. However, it is well described that the host response itself at times becomes maladaptive (8). When reviewing nutrient metabolism, one must consider total body energy stores (36). Adipose tissue triglyceride storage in the average 70 kg male consists of approximated 140,000 calories. Muscle contains approximately 24,000 calories of protein, 2,000 calories of glycogen and approximately 3,000 calories from triglyceride. The liver contains 300 calories of glucose in the form of glycogen and 500 calories available from triglyceride. During unstressed starvation, the body mainly relies on mobilization of endogenous adipose stores for its calorie requirements. Adipose utilization follows a brief period in which glycogen stores are mobilized. In situations of unstressed starvation, most glycogen stores are depleted within 18 to 24 hours. During the initial 24 to 48 hours of unstressed starvation, the basic energy needs are supplied by glycogen and protein with some contribution from fat stores. Following the initial 48 to 72 hours of unstressed starvation, there is a relative increase in the utilization of fat stores in most tissues with the exception of tissues which have an obligate glucose requirement like red cells, white cells, and renal medulla. The brain also has an initial obligate glucose requirement, however, over three to five days will transition to the utilization of fatty acids for energy (37). During unstressed starvation, there is a general decrease in energy expenditure and a change in the insulin to glucagon ratio to favor mobilization of stored fuels and minimize the loss of lean body tissue. Protein catabolism is kept at a minimum. However, it is important to realize that there is very little protein storage per say, and that any protein utilized for gluconeogenesis and acute phase protein synthesis should be considered as loss of functional myofibrillar protein. The adequately nourished human

body stores approximately 100 gm of labile protein nitrogen and is designed to withstand about one week of limited stress without supplementation (38). However, patients with limited protein reserves or a more intense stress response, may get into trouble in less time. Using sophisticated neutron activation analysis to measure body composition, Hill has been able to accurately identify the degree of wasting (39). He demonstrated that most physiologic functions become impaired when 20% of body protein is depleted. Wasting has been shown to impair most organ systems including respiratory (40), cardiac (41,42), and the immune system (43).

As opposed to unstressed starvation, hypermetabolism associated with major catabolic illness, surgery, or trauma results in significant alterations in nutrient homeostasis. As mentioned earlier systemic hormonal responses to the metabolic insult results in increased ACTH, epinephrine, glucagon, and cortisol production as well as a host of proinflammatory cytokines such as IL-1, IL-2, IL-6, and TNF in addition to other systemic mediators. These factors as well as localized tissue ischemia and acidosis will amplify the catabolic response. Similar to unstressed starvation, glycogen stores are exhausted within 12 to 24 hours. In contrast to unstressed starvation, hypermetabolism and gluconeogenesis continue at an accelerated rate (44). Gluconeogenesis yields the majority of the carbohydrate source to the tissues which require glucose. Muscle protein, in addition to providing the carbon skeleton for gluconeogenesis, serves as a substrate for acute phase protein synthesis by providing the necessary amino acids. As a result of the catabolic insult, the liver reprioritizes its protein synthesis from the production of visceral protein to acute phase proteins (45). Glutamine and alanine are released from the muscle, delivering glutamine to the gastrointestinal tract and kidney and alanine to the liver for gluconeogenesis. Hyperglycemia is a common occurrence during the hypermetabolic state and is thought to result from an accelerated gluconeogenesis and the relative peripheral insulin resistance. This hyperglycemia associated with hypermetabolic stress is seen despite the usual compensatory increase in insulin release commonly noted in ICU patients. The main site of insulin resistance during stress is at the peripheral tissue level (46). The specific defect in the hyperdynamic state has been recently reported to be in GLUT 4 (intracellular glucose transport protein 4) (45). One recent paper evaluated postoperative insulin resistance and showed it to be an independent risk factor predicting the postoperative length of stay (46).

## Protein metabolism

The critically ill patient is generally hypercatabolic secondary to marked proteolysis which exceeds protein synthesis (47-49). This was confirmed by Wolfe and associates who using stable isotopes to measure whole body protein anabolism, determined that there was an increase in whole body protein anabolism despite a net body protein loss from massive catabolic activity (50). This is in stark contrast to the catabolism of starvation where the net protein loss is secondary to decreases in protein synthesis. The increased protein breakdown of critical illness is a result of large increases in protein degradation. Marked skeletal muscle catabolism is necessary to provide a substrate for immune function, tissue repair and inflammation (51). These processes

result in an increased in urea excretion in the urine which reflects the increased net protein catabolism. The net result is a significant decrease in the lean body mass.

It is not clear that this apparent obligatory protein catabolism is always associated with a negative outcome. In addition, it appears that protein catabolism persists despite the provision of apparently adequate nutrition support. The increased rate of net protein catabolism occurs in patients who have trauma, sepsis, and other critical illnesses. In fact, a loss of 10 - 20% of body protein is not uncommon in a critically ill patient whose illness persists for more than 5 - 7 days. Much of this loss is due to the depletion of skeletal muscle. The importance of this protein loss as it relates to outcome parameters commonly measured such as length of time on mechanical ventilation, length of intensive care unit stay, and length of hospital stay is questionable. The influence of catabolism on the quality of life after discharge may be significant, but has not been clearly elucidated (48).

Compared to those patients with simple starvation, the protein needs of critically ill and hyperdynamic patients are significantly increased. In concert with muscle proteolysis from the metabolic stress is increased ureagenesis, increased hepatic synthesis of acute phase proteins, increased urinary nitrogen losses, and the increased use of amino acids as oxidative substrate for energy production. Although the accelerated catabolic rate is not reversed by provision of glucose lipid or protein (52), the protein synthetic rate is at least partially responsive to amino acid infusions. In many cases, nitrogen balance is attained through the support of protein synthesis (53,54). Current recommendations for stressed patients are for 15 to 20% of the total nutrient intake to be provided as protein or 1.5 to 2.0 gm/kg/day (55,56). Protein administration in quantities greater than 2.0 gm/kg/day has not been shown to be beneficial and in fact often result in azotemia, and if provided with excess calories may also increase carbon dioxide production further compromising patients with respiratory insufficiency (57,58).

### Carbohydrate metabolism

Glucose, at least initially, is the primary fuel for the central nervous system (CNS), bone marrow, RBC, and injured tissue. A minimum of about 100 gm per day is necessary to maintain CNS function as well as providing substrate to drive the KREBS cycle. In the metabolically stressed adult, the maximum rate of glucose oxidation is 4 to 6 mg/kg/minute (51), roughly equivalent to 400-600 gm/day in a 70 kg person. Provision of glucose greater than this rate usually results in lipogenesis, hepatic steatosis, and hyperglycemia. In the hypermetabolic patient, a significant portion of the oxidized glucose will be derived from endogenous amino acid substrates via gluconeogenesis and from the Cori cycle (59). In the severely stressed patient, up to one half of the glucose oxidized may be provided via gluconeogenesis. In the hypermetabolic patient, this endogenous glucose production is not suppressed by exogenous glucose administration (14). In fact, providing additional glucose in these situations can lead to significant hyperglycemia with its associated complications. Further exacerbating this situation is the infusion of concentrated dextrose solutions such as with parenteral nutrition, medications, and resuscitative fluids. In addition, other therapies may provide an occult source of significant dextrose such as peritoneal dialysis (60). Exogenous insulin delivery to offset the elevated serum glucose levels tends to be ineffective in increasing

cellular glucose uptake in critically ill patients, since the rate of glucose oxidation is already maximized and because endogenous insulin concentrations are already elevated.

Several investigators have found that there is a sustained increase in plasma glucose in models simulating critical illness (59). These authors and others demonstrated a sustained hyperglycemia associated with increased glucose production accompanied by elevated insulin levels. The increased glucose production was greater when glucagon, epinephrine, and cortisol were all given together. When this occurred, urinary nitrogen excretion was also increased. In studies simulating stress in dogs, peripheral glucose uptake was not increased over controls also suggesting that the hyperglycemia seen is the result of increased glucose production (61). Thus it is clear that both glucose oxidation and hepatic glucose production is increased in critically ill patients. The result of this and an unchanged peripheral uptake is a persistent hyperglycemia.

Complications of excess glucose administration include hyperglycemia, protein glycosylation, hyperosmolar states, immunosuppression, excessive carbon dioxide production associated with increased work of breathing and hepatic steatosis (14, 62-66). Therefore it is recommended that glucose be provided at a rate  $\leq 5$  mg/kg/min or roughly 50 to 60% of total energy requirements in critically ill patients. Even when limiting the glucose load patients need to be monitored closely for hyperglycemia.

### Lipid metabolism

In critically ill patients there is an increased rate of fatty acid oxidation. Plasma linoleic and arachidonic acid decreases, while oleic acid increases (67). This occurs as a result of increased lipolysis that is associated with epinephrine induced  $\beta_2$ -adrenergic stimulation (68). Free fatty acids are released into the plasma at a rate far exceeding their oxidation. Excess fatty acids undergo hepatic re-esterification, with resultant accelerated hepatic triglyceride formation (69). The resultant fatty acid profile is consistent with apparent essential fatty acid depletion. In addition, due to the hyperglycemia that often occurs, the elevated insulin levels can reduce lipid mobilization from body fat stores. Thus, in the absence of nutritional fat delivery, a clinical picture of essential fatty acid deficiency can develop earlier than occurs with starvation.

Goodenough and Wolfe studied free fatty acid and energy metabolism in six severely burned patients who were provided parenteral nutritional support (70). A mixed caloric fuel source was used containing dextrose, fat, and amino acids. A stable isotope methodology using 1,2- $^{13}\text{C}$ -palmitate bound to albumin was continuously infused to determine free fatty acid turnover and oxidation. The findings of suppression of endogenous free fatty acid turnover and oxidation were identified due to parenteral nutritional support. This was thought to occur as a result of the increased release of insulin. Fat emulsion contributed approximately 25% of the energy released during parenteral feeding, with endogenous FFA oxidation as the major component. The significance of this study suggests that direct oxidation of intravenous fat emulsion does not contribute to the energy required for substrate utilization; rather it serves mainly to preserve endogenous fat stores (70).

Lipids are an important exogenous substrate in critically ill patients as they can facilitate protein sparing, decrease the risk of excess carbohydrate, limit volume delivery by their high caloric density, and provide essential fatty acids. Daily fat when given in

moderation can be provided without adverse effects as critically ill patients efficiently metabolize moderate amounts of exogenous lipids (71). Fat may comprise between 10 to 30% of total energy requirements. If delivered parenterally, a minimum of 3-5% should be given as essential fatty acids to prevent deficiency (55). If delivered enterally the amount of essential fats given will depend on the patient's ability to absorb and digest the lipid. Hypermetabolic patients should be monitored for tolerance of lipid delivery, especially if levels are provided in excess of the usual 10 to 30% as it may cause metabolic complications such as hyperlipidemia, coagulopathies, impaired immune function by several mechanisms, and hypoxemia resulting from impaired diffusing capacity and ventilation/perfusion abnormalities (58, 72). These complications are associated with intravenous infusions and are not only due to the quantity of lipid provided, but also result from the rate of delivery (73). The rate of infusion should not exceed 0.1 gm/kg/hr. The complications of lipid infusion may be minimized by infusing lipids over longer periods of time, commonly 18 to 24 hours while monitoring serum triglyceride levels and liver function tests to assure tolerance (62). As with glucose, some standard critical care treatment interventions may also function as occult sources of lipid infusion. Examples include lipid-based medications such as propofol.

## Fluid and electrolytes

Critically ill patients have significant gains in total body water compared to normals. Much of this occurs when the patient is being resuscitated following the injury or illness that precipitates the critical illness. However, the hypermetabolic responses to stress also cause avid fluid and salt retention. There is a 15-20% increase in the expansion of the extracellular fluid space. The extent of the increase in total body water is not only related to the severity of the injury or insult, but also affected by patient age and the quantity of intravenous fluids given after the injury. Total body water has been measured in patients after sepsis and trauma who were found to have a positive fluid balance of an average of 9-13 liters when compared with controls. Even after completion of resuscitation, body water remains about 5 - 8 liters elevated above normal (44). The bulk of this increase is extracellular water. It also appears that older patients take a longer time to resolve the positive fluid balance following injury (74).

Fluid and electrolyte provision can vary greatly in the critically ill. Altered electrolyte levels can impair organ function and are usually manifested by cardiac dysrhythmias, intestinal ileus, and impaired mentation. Fluid and electrolytes should be provided to maintain adequate urine output and normal serum electrolyte concentrations, with emphasis on the intracellular electrolytes, potassium, phosphorus and magnesium. Optimal levels are required to maximize protein synthesis and the attainment of nitrogen balance. Standard fluid requirements are estimated at 35 mL/kg with increased requirements for those with increased losses (e.g. high output fistulas, ostomies, drains, significant burns or open wounds) and increased renal solute loads or decreased for those with fluid restrictions (e.g., kidney, liver, heart failure). Once nutrition support is initiated, fluid balance, body weight and electrolytes should be monitored closely as they may change rapidly once adequate protein and calories have been provided and the patient shifts from catabolism to anabolism.

## Vitamins and minerals

Currently there are no specific guidelines regarding vitamin and mineral requirements in the critically ill. This controversy is addressed in chapter 7. It is estimated that micronutrient requirements are increased during stress and sepsis due to increased metabolic demands, however consistent objective data to support universal supplementation is lacking.

Studies currently in progress are addressing supplementation at various levels and combinations. The routine practice of providing more than therapeutic doses of single vitamins or mineral in various metabolic situations may be detrimental by upsetting the delicate balance of metabolic pathways (62). Therefore, current recommendations are to provide the recommended dietary allowance for vitamins and minerals in the critically ill until further research definitely defines optimal dosing (55). Most currently available complete enteral formulations contain these recommended levels when they are provided at specified volumes. If adequate volumes are not tolerated over several days, patients should be supplemented intravenously.

## Conclusion

Critically ill or traumatized patients present a unique array of problems for the clinician. As a result of their injury, they are hypermetabolic and hypercatabolic. In addition, there are metabolic alterations to the normal packaging and utilization of nutrients. Nutritional support of these metabolically stressed populations should compliment this evolutionary response and should have the objectives of attempting to preserve lean body mass, maintain or up regulate the immune function, and sustain vital organ function while minimizing or averting metabolic complications. A litany of novel feeding approaches are now undergoing evaluation such as preoperative carbohydrate loading, designer enteral formulas, biological mediators such as monoclonal antibodies and anabolic agents. However, the basics of nutritional and metabolic support must be addressed prior to any new and novel approaches are attempted. These basics include early enteral feeding, adequate fluid resuscitation, appropriate protein, calorie, and micronutrient administration, minimally invasive surgery, epidural and regional anesthesia, pain control, coverage of open wounds, minimization of blood loss and temperature control. Only through the use of sound critical care and intelligent nutritional support can we hope to maximize the potential for survival for the critically ill patient population.

## Bibliography

1. Cuttbertson D. The physiology of convalescence after injury. *BR Med Bull* 3:96-102, 1945
2. Moore FD. Metabolic care of the surgical patient. Philadelphia: WB Saunders; 1959
3. Kinney J. Metabolic Responses of the critically ill patient. *Crit Care Clin* 11:569-574, 1995
4. Studley, HO. Percentage of weight loss a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA* 1936; 458-460
5. Blackburn GL. Nutrition in surgical patients. *In* Hardy JD, Kukora JS, Pass HI (eds): *Hardy's Textbook of Surgery*, ed 2. Philadelphia, JB Lippincott, pp 86-104, 1988
6. Hensle TW, Askanazi J. Metabolism and nutrition in the perioperative period. *J Urol* 139:229-239, 1988
7. Fischer J. Metabolism in Surgical Patients: Protein, carbohydrate, and fat utilization by oral and parenteral routes. *In* *Textbook of Surgery*. 16<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders, pp 90-130, 2001
8. Meldrum DR, Cleveland JC, Moore EE et al. Adaptive and maladaptive mechanism of cellular priming. *Ann Surg* 226:587-598, 1997
9. Hasselgren PO. Pathways of muscle protein breakdown in injury and sepsis. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2:155-160, 1999
10. Douglas RG, Shaw JHF. Metabolic response to sepsis and trauma. *Br J Surg* 76:115-122, 1989
11. Bessey PQ, Downey RS, Monafo WW. Metabolic response to injury and critical illness. *In* Civetta JM, Taylor RW, Kirby RR (eds): *Critical Care*, ed 2. Philadelphia, JB Lippincott, pp 527-440, 1992
12. Wilmore DW, Aulick LH. Systemic responses to injury and the healing wound. *J Parenter Enteral Nutr* 4:147-151, 1980
13. Cerra FB, Upson D, Angelico R, et al. Branch chains support postoperative protein synthesis. *Surgery* 92:192-198, 1982
14. Cerra FB. Hypermetabolism, organ failure, and metabolic support. *Surgery* 92:1-14, 1987
15. Rennie MJ, Harrison R. Effects of injury, disease, and malnutrition on protein metabolism in man: Unanswered questions. *Lancet* 5:323-325, 1984
16. Bessey PQ, Watters JM, Aoki TT, et al. Combined hormonal infusion simulates the metabolic response to injury. *Ann Surg* 200:264-81, 1984
17. Bessey PQ, Low KA. Early hormonal changes affect the catabolic response to trauma, *Ann Surg* 218:476-89, 1993
18. Brillon DJ, Zheng B, Campbell RG, et al. Effect of cortisol on energy expenditure and amino acid metabolism in humans. *Am J Physiol* 268:E501-13, 1995
19. Fong Y, Moldawer LL, Shires GT, et al. The biology of cytokines: implications in surgical injury. *Surg Gynecol Obstet* 170:363-78, 1990



20. Starnes HF, Warren RS, Jeevanadam M, et al. Tumor necrosis factor and the acute metabolic response to injury in man. *J Clin Invest* 82:1321-25, 1988
21. Tracey KJ, Wei H, Manogue KR, et al. Cachectin/tumor necrosis factor induces cachexia, anemia, and inflammation. *J Exp Med* 167:1211-27, 1988
22. Hack CE, De Groot E, Felt-Berama RJ, et al. Increased plasma levels of interleukin-6 in sepsis. *Blood* 74:1704-10, 1989
23. Hill AG. Initiators and propagators of the metabolic response to injury. *World J Surg* 24:624-29, 2000
24. Rixen D, Siegel JH, Friedman HP. "Sepsis/SIRS", physiologic classification, severity stratification, relation to cytokine elaboration and outcome prediction in post trauma critical illness. *J Trauma* 41:581-98, 1996
25. Dinarello CA, Wolff S. The role of interleukin-1 in disease. *N Engl J Med* 328:106-13, 1993
26. Dinarello C. The proinflammatory cytokines interleukin-1 and tumor necrosis factor and treatment of the septic shock syndrome. *J Infect Dis* 163:1177-84, 1991
27. Hill AG, Siegel J, Rounds J, et al. Metabolic responses to interleukin-1. *Ann Surg* 225:246-51, 1997
28. Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *N Engl J Med* 340:448-54, 1999
29. Tang GJ. Similarity and synergy of trauma and sepsis: role of tumor necrosis factor-alpha and interleukin-6. *Acta Anaesthesiol* 34:141-49, 1996
30. Shenkin A. Trace elements and inflammatory response: Implications for nutritional support. *Nutrition* 11:100-5, 1995
31. Hirota M, Ogawa M. Immune response induced by surgical trauma. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 97:721-25, 1996
32. Chang HR, Bistrian B. The role of cytokines in the catabolic consequences of infection and injury. *J Parenter Enteral Nutr* 22:156-66, 1998
33. Kim PK, Deutschman CS. Inflammatory responses and mediators. *Surg Clin North Am* 80:885-94, 2000
34. Tracey KJ, Beutler B, Lowry SJ, et al. Shock and tissue injury induced by recombinant human cachectin. *Science* 234:470-74, 1986
35. Espat NJ, Moldawer LL, Copeland EM. Cytokine-mediated alterations in host metabolism prevent nutritional repletion in cachectic cancer patients. *J Surg Oncol* 58:77-82, 1995
36. Cahill GF. Starvation in man. *N Engl J Med* 668: 282-286, 1970
37. Amaral JF, Caldwell MD. Metabolic response to starvation, stress, and sepsis. *IN: Modern Surgical Care Physiologic Foundations and Clinical Applications.* Thomas Miller Editor, Quality Medical Publishing, Inc. St Louis, MO 1-37, 1998
38. Shikora SA, Blackburn GL. Nutritional consequences of major gastrointestinal surgery. Patient outcome and starvation. *Surg Clin North Am* 71:509-21, 1991
39. Hill GL. Body composition research. Implications for the practice of clinical nutrition. *J Parenter Enteral Nutr* 16:197-218, 1992

40. McMahon MM, Benotti PN, Bistrian BR. A clinical application of exercise physiology and nutritional support for the mechanically ventilated patient. *J Parenter Enteral Nutr* 14:538-42, 1990
41. Abel RM, Grimes JB, Alonso D, et al. Adverse hemodynamic and ultrastructural changes in dog hearts subjected to protein-calorie malnutrition. *Am Heart J* 97:733-44, 1979
42. Heymsfield SB, Bethel RA, Ansley JD, et al: Cardiac abnormalities in cachectic patients before and during repletion. *Am Heart J* 95:584-94, 1978
43. Haw MP, Bell SJ, Blackburn GL: Potential of parenteral and enteral nutrition in inflammation and immune dysfunction: a new challenge for dietitians. *J Am Diet Assoc* 91:701-706, 1991
44. Plank LD, Hill GL. Sequential metabolic changes following induction of systemic inflammatory response in patients with severe sepsis or major blunt trauma. *World J. Surg* 24:630-638, 2000
45. Leverve XM. Inter-organ substrate exchanges in critically ill. *Curr Opin in Clin Nutr and Metabolic Care* 4:137-142, 2001
46. Nygren J, Thorell A, Efendic S, et al. Site of insulin resistance after surgery: The contribution of hypocaloric nutrition and bed rest. *Clin Sci (Colch)* 93: 137-146, 1997
47. Bistrian B, Babineau T. Optimal protein intake in critical illness? *Crit Care Med* 26:1476-77, 1998
48. Wilmore DW. Does loss of body protein determine outcome in patients who are critically ill? *Ann Surg* 228:143-45, 1998
49. Wolfe RR, Goodenough RD, Burke JF, et al. Response of protein and urea kinetics in burn patients to different levels of protein intake *Ann Surg* 197:163-171, 1983
50. Nelson KM, Long CL. Physiologic basis for nutrition in sepsis *Nutr Clin Pract* 4:6-15, 1989
51. Wolfe RR, Allsop J, Burke J. Glucose metabolism in man: response to intravenous glucose infusion. *Metabolism* 28:210-20, 1979
52. Elwyn DH. Nutritional requirements of adult surgical patients. *Crit Care Med* 8:9-20, 1980
53. Cerra FB, Siegel JH, Coleman B, et al. Septic autotocatabolism, a failure of exogenous nutritional support. *Ann Surg* 192:570-580, 1980
54. Shaw J, Wildbore M, Wolfe R. Whole body protein kinetics in severely septic patients. *Ann Surg* 205:288-294, 1987
55. Cerra F, Benitez M, Blackburn G, et al. Applied nutrition in ICU patients. *Chest* 111:769-778, 1997
56. A.S.P.E.N. Board of Directors. Practice Guidelines. *J Parenter Enteral Nutr* 17 (Suppl):20SA-21SA. 1993
57. Hill GL. Implications of critical illness, injury, and sepsis on lean body mass and nutritional needs. *Nutrition* 14:557-558, 1998
58. Klein C, Stanek G, Wiles C. Overfeeding macronutrients to critically ill adults: Metabolic complications. *J Am Diet Assoc* 98:795-806, 1998

59. Heise T, Heinemann L, Starke AA. Simulated post aggression metabolism in healthy subjects: Metabolic changes and insulin resistance. *Metabolism* 47:2363-8, 1998
60. Manji N, Shikora S, McMahon M, et al. Peritoneal dialysis for acute renal failure: Overfeeding resulting from dextrose absorbed during dialysis. *Crit Care Med* 18: 29-31, 1990
61. McGuinness OP, Fugiwara T, Murrel S, et al. Impact of chronic stress hormone infusion on hepatic carbohydrate metabolism in the conscious dog. *Am J Physiol* 265:E314-22, 1993
62. Cresci GA, Martindale RG. *In The science and practice of nutrition support*, ed 3, Dubuque, IA Kendall/Hunt, 2001
63. McMurray JF. Wound healing with diabetes mellitus. Better glucose control for better wound healing in diabetes. *Surg Clin North Am* 64:769-778, 1984
64. Bagdade JD, Stewart M, Walters E. Impaired granulocyte adherence. A reversible defect in host defense in patients with poorly controlled diabetes. *Diabetes* 27:677-681, 1978
65. Jones RL, Peterson CM. Hematologic alterations in diabetes mellitus. *Am J Med* 70:339-352, 1981
66. Hostetter MK. Handicaps to host defense. Effects of hyperglycemia on C3 and *Candida Albicans*. *Diabetes* 39:271-275, 1990
67. Barton RG. Nutrition support in critical illness. *Nutr Clin Pract.* 9:127-139, 1994
68. Demling RH, Seigne P. Metabolic management of patients with severe burns. *World J Surg* 24:673-80, 2000
69. Wolfe RR. Substrate utilization/insulin resistance in sepsis/trauma. *Baillieres Clin Endocrinol Metab* 11:645-57, 1997
70. Goodenough RD, Wolfe RR. Effect of total parenteral nutrition on free fatty acid metabolism in burned patients. *J Parenter Nutr* 8:357-60, 1984
71. Nordenstrom J, Carpentier Y, Askanazi J, et al. Free Fatty acids mobilization and oxidation during total parenteral nutrition in trauma and infection. *Ann Surg* 198:725-735, 1983.
72. Wan JM-F, Teo TC, Babayan VK, et al. Invited comment: Lipids and the development of immune dysfunction and infection. *J Parenter Enteral Nutr* 12(Suppl):43s-52s, 1988
73. Jensen GL, Mascioli EA, Seidner DL. Parenteral infusion of long- and medium chain triglycerides and reticuloendothelial system function in man *J Parenter Enteral Nutr* 14:467-471, 1990
74. Streat SJ, Plank LD, Hill GL. Overview of modern management of patients with critical injury and severe sepsis. *World J Surg* 24:655-663, 2000

**Table 1: Physiologic Changes Associated with Stress Response**

<b>Response</b>	<b>Physiologic benefit</b>	<b>Potential Physiologic Risk</b>
Protein catabolism	Insure adequate substrate for acute phase response, gluconeogenesis, wound healing, immune function	Functional tissue loss Hypoalbuminemia
Hyperglycemia	Insure substrate availability	Hyperglycemia Immune dysfunction Osmotic diuresis Hyperosmolarity Protein glycosylation
Sodium and water retention	Maintain intravascular volume	Hyponatremia Hypervolemia Pulmonary edema Congestive heart failure Hypokalemia Hypomagnesemia
Increase heart rate and cardiac output	Maintain organ perfusion	Increase cardiac work Increase myocardial ischemia Arrhythmias
Hypercoagulability; Increased platelet aggregation	Hemostasis	Microvascular thrombosis Deep venous thrombosis Pulmonary embolus
Increase sympathetic tone	Increase cardiac output Increase substrate availability (glycogenolysis, lipolysis)	Increase myocardial irritability Hyperglycemia Inhibits insulin Shunting of blood flow to central organs, away from gut

Table 2. The metabolic alterations of the stress response

<b>Metabolic parameters</b>	<b>Rate compared to normal</b>
Resting energy expenditure	I
Oxygen consumption	I
Carbohydrate metabolism	
Blood sugar concentration	I
Gluconeogenesis	I
Glycogenolysis	I
Tissue glucose uptake/oxidation	I
Fat metabolism	
Ketogenesis	N/D
Lipolysis	I
Tissue uptake/oxidation	I
Protein metabolism	
Net synthesis	D
Net breakdown	I
Hepatic synthesis	I
Muscle synthesis	D
Ureagenesis	I

I = Increased

D = Decreased

N = No change from normal

## **PRESENTACIONES DÍA 25**

**ACCIONES ENTRE DROGAS Y NUTRIENTES**

**BARRERA INTESTINAL: UN MITO EN BUSCA DE CERTEZA**

**CALORIMETRIA INDIRECTA EN EL PACIENTE OBESO**

**CARDIOVASCULAR EFFECTS OF N-3 POLYUNSATURATED FATTY ACIDS  
FROM FISH OIL**

**CIRUGIA ESTEREOTAXICA EN PACIENTES CON ANOREXIA NERVOSA: UNA  
ALTERNATIVA TERAPEUTICA DE ULTIMA ELECCION EN ENFERMOS CON  
SEVERO RIESGO VITAL**

**CRITICAL CARE OF THE OBESE PATIENT**

**DIET AND GENES**

**DIETA, HORMONA Y SÍNDROME X**

**¿DIETA O ALIMENTACIÓN MEDITERRÁNEA?**

**ESSENTIAL FATTY ACIDS IN HEALTH AND CHRONIC DISEASE**

**FACTORES DE RIESGO DE OBESIDAD**

**IMPLICACIÓN DE LOS PROBIÓTICOS EN LOS MECANISMOS DE DEFENSA**

**IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL OBESO.**

**IMPORTANCIA DE LOS ALIMENTOS FUNCIONALES**

**INFORMATION TECHNOLOGY AND NUTRITION CARE**

**INMUNONUTRIENTES**

**LA EPIDEMIA DE OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES**

**MANEJO NUTRICIONAL POST CIRUGÍA BARIATRICA**

**MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA APLICADA A NUTRICIÓN**

**MODULACIÓN NUTRICIONAL EN EL SÍNDROME DE RESPUESTA  
INFLAMATORIA SISTÉMICA**

**NUEVAS TECNOLOGÍAS EN INMUNONUTRICIÓN.**

**NUTRITION IN THE CRITICALLY ILL PATIENTS. A SUMMARY OF THE  
INTERNATIONAL WORKSHOP HELD IN PARIS, SEPT. 2002**

**PEROXIDACIÓN LIPÍDICA**

**RESPUESTA METABOLICA AL ESTRÉS**

**SOPORTE NUTRICIONAL EN FALLA HEPÁTICA**

**VIAS DE NUTRICION EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO (UCI)**

# CARDIOVASCULAR EFFECTS OF N-3 POLYUNSATURATED FATTY ACIDS FROM FISH OIL

by

*Leaf, Alexander*

Harvard Medical School, Massachusetts General Hospital, 149, 13<sup>th</sup> Street,  
Charleston, MA 02129, USA; Tele: 617-726-5908; Fax: 617-726-6144;

[aleaf@partners.org](mailto:aleaf@partners.org)

## ABSTRACT

In the early 1980's following the suggestion that the low mortality from cardiovascular disease in Greenland Inuits was due to the high content of n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFAs) in their diet by Bang and Dyerberg, there occurred much research to learn if these fatty acids prevented the process of atherosclerosis. Although many biochemical and physiologic effects of the fatty acids were reported, there is yet no definite clinical evidence that the PUFAs prevent atherosclerosis in humans.

Following a few earlier suggestions that these fatty acids might prevent cardiac arrhythmias, McLennan and Charnock in Australia reported in the early 1990's that these fatty acids prevented ischemia-induced arrhythmias in animals. They fed rats for some 3 months a diet in which they could control the fatty acid content. McLennan reported that after such diets when he ligated the coronary arteries of the rats there was a high mortality from ventricular fibrillation (VF) in over 40% of the rats. With monounsaturated olive oil there was no change in mortality. But when he fed the rats a diet in which the major fat was tuna fish oil, ischemia-induced VF was totally prevented.

To see if these interesting results could be confirmed we tested a reliable dog model of sudden cardiac death, by infusing a phospholipid emulsion of free n-3 fatty acids intravenously into the dogs just prior to triggering a fatal arrhythmia by compressing a coronary artery in these conscious, exercising dogs. Fatal arrhythmias were prevented significantly ( $P < 0.005$ ), confirming what McLennan et al. were reporting. Since there are many ingredients in fish oil we wanted to know which accounted for the protection from fatal arrhythmias. We tested pure DHA (docosahexaenoic acid, C22:6n-3) and pure EPA (eicosapentenoic acid, C20:5n-3), the 2 major fish oil fatty acids. Each was potently antiarrhythmic. Even pure alpha-linolenic acid (LNA, C18:3n-3), the parent fatty acids in the n-3 class of PUFAs was also antiarrhythmic, though it is not a natural component of fish oil.

To learn what possible mechanism these fatty acids used to prevent cardiac arrhythmias we studied cultured neonatal and adult rat heart cells, as well as human myocardial sodium channels expressed in HEK293t cells. We found that the presence of either EPA or DHA in the medium bathing the heart cells stabilized each cell electrically preventing these cells from engaging in arrhythmias. This stabilizing effect is largely due to the direct action of the n-3 PUFAs to modulate the electrical current in the cell membranes of heart cells. Their effect on the fast, voltage-dependent sodium current and the L-type calcium currents, we think are most important for their



antiarrhythmic actions. While these animal and laboratory studies have been defining the potent antiarrhythmic effects of the n-3 PUFAs, several epidemiologic and clinical studies have been suggesting with increasing credibility that these fatty acids are indeed antiarrhythmic in humans.

In conclusion, we have found that there is a basic regulation of cardiac function exerted by these fatty acids which prevents fatal cardiac arrhythmias. These fatty acids have been a part of the human diet for thousands of years during which our genes were adapting to the environment, including our diet. They are potent in preventing sudden cardiac death and are safe. With some 300,000 deaths annually from cardiac arrhythmias in the USA and millions more world wide, they potentially may provide a significant public health benefit.

# IMPORTANCIA DE LOS ALIMENTOS FUNCIONALES

**Ascensión Marcos**  
**Grupo Inmunonutrición**  
**Dpto. Metabolismo y Nutrición**  
**Instituto del Frío**  
**Consejo Superior de Investigaciones Científicas**  
**Madrid, España.**

El concepto de nutrición esta cambiando, se está pasando del concepto de "nutrición adecuada" al de una "nutrición óptima".

Aunque los alimentos funcionales constituyen más un concepto que un grupo bien definido de productos, se ha establecido por el ILSI Europe (FUFOSE, International Life Science Institute) en 1999 que un **alimento** puede ser considerado **funcional** si se ha demostrado de forma satisfactoria que posee un efecto beneficioso sobre una o varias funciones específicas en el organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, siendo esto relevante para la mejora de la salud y el bienestar y/o la reducción del riesgo de enfermar. Es importante tener en cuenta que debe seguir siendo un alimento además de ejercer su efecto beneficioso, con las cantidades que normalmente son consumidas en la dieta.

El concepto del poder funcional de los alimentos sobre la salud es de origen milenario para culturas indígenas y orientales en las que la creencia sobre las propiedades medicinales de algunos alimentos ha sido una filosofía aceptada durante generaciones. Sin embargo, en la cultura occidental se había creado una gran barrera entre la alimentación y el tratamiento farmacológico, que hoy en día está desapareciendo.

El término “functional food” aparece por primera vez hace unos 13 años cuando los Japoneses, aprovechando el impulso promocionado por el gobierno, empiezan a desarrollar distintos productos alimentarios destinados a un uso específico. Japón es el país pionero en haber establecido un sistema de aprobación de los alimentos funcionales, basado en resultados de investigaciones sobre los efectos beneficiosos atribuidos a un producto en concreto. La mayoría de los alimentos saludables para uso

específico (FOSHU) aprobados en Japón contienen oligosacáridos o bacterias ácido-lácticas que son capaces de mejorar la función intestinal.

A mediados de la década de los 80 se inició en Europa, la creación de un proyecto relativo a los alimentos funcionales. Posteriormente, en 1996 se establecieron seis áreas de aplicación de los alimentos funcionales: 1) Aplicación de los alimentos funcionales sobre el crecimiento, desarrollo y diferenciación; 2) Alimentos funcionales y substratos metabólicos; 3) Alimentos funcionales frente a especies reactivas oxidativas; 4) Alimentos funcionales y sistema cardiovascular; 5) Alimentos funcionales, fisiología y función del tracto gastrointestinal; 6) Alimentos funcionales, comportamiento y funciones psicológicas.

El enfoque Europeo dirigido al conocimiento de los alimentos funcionales está centrado en la identificación y caracterización de funciones fisiológicas, susceptibles de ser modificadas o moduladas por los componentes de la alimentación. En este proyecto se establecen las estrategias de investigación y los principios que rigen las aplicaciones de la ciencia de los alimentos funcionales, priorizando la existencia de las propiedades beneficiosas basadas en la modulación de marcadores válidos.

A partir de 1990, la Food and Drug Administration (FDA) ha demandado que se contemple el fin sanitario de aquellos alimentos que contienen al menos uno de los cuatro ingredientes que se citan a continuación: fibra, lípidos, calcio y sodio, cuya relación con enfermedades crónicas se considera probada con evidencia científica suficiente.

Los alimentos funcionales han alcanzado tal importancia que constituyen en sí mismos una ciencia emergente y por ello, tanto en los estudios sanitarios, como en los de tecnología de alimentos deben constituir una materia de estudio.

Para eliminar la controversia que gira en torno a los alimentos funcionales, es necesario realizar más trabajos de investigación, tanto en animales de experimentación como en humanos.

Además, todavía no se han determinado los niveles óptimos y las cantidades de ingesta recomendadas para los alimentos funcionales, no existiendo reglamentaciones específicas para este tipo de alimentos en la unión europea.

El último mensaje debe hacerse llegar a los consumidores a través de una correcta educación nutricional para conseguir un buen estado nutricional basado en una “dieta funcional”.

### **Bibliografía:**

FUFOSE, International Life Sciences Institute – ILSI Europe. Scientific concepts of functional foods in Europe. Consensus Document. *Brit J Nutr* 1999;81:S1-S27.

Gardner JC. The Development of the Functional Food Business in the United States and Europe. En: *Functional Foods. Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals*. Chapman & Hall. New York. 1994. pp 468-79.

International Life Sciences Institute (ILSI) Europe. Functional Food Science in Europe: State of the Art. A European Commission Concerted Action. Summary Report of a First Plenary Meeting. Nice, Brussels:ILSI Europe. 1997.

Milner JA. Functional foods and health promotion.. *J Nutr* 1999;129:1395S-7S.

López-Varela S, González-Gross M, Marcos A. Functional foods and the immune system: a review. *Eur J Clin Nutr* 2002;56(suppl 3):S29-S33.

# **CIRUGIA ESTEREOTAXICA EN PACIENTES CON ANOREXIA NERVOSA: UNA ALTERNATIVA TERAPEUTICA DE ULTIMA ELECCION EN ENFERMOS CON SEVERO RIESGO VITAL**

Dr. Victor Charlín de Groote

(Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina Universidad de Chile)

La información de salud pública acerca de la incidencia de Anorexia Nervosa en la población es escasa. En los Estados Unidos, se estima una incidencia de 0.5 % en mujeres con edades de 15 – 45 años. Los hombres presentan una incidencia mucho menor: 0.05 % (1).

La complejidad del manejo psiquiátrico de los pacientes con Anorexia Nervosa, deriva en parte de la presencia en los enfermos, de un trastorno en la percepción de la imagen corporal, con una ideación de la belleza en torno a la flacura extrema, y un miedo patológico a aumentar de peso. Ese es el sello diagnóstico, que distingue esta enfermedad psiquiátrica de baja incidencia, y lo que la diferencia del “síntoma anorexia”, presente en diferentes cuadros clínicos psiquiátricos, y en enfermedades infecciosas agudas y crónicas como la infección por VIH.

La Anorexia Nervosa, ha sido considerada una enfermedad psiquiátrica obsesivo compulsiva (2,3), que requiere tratamiento multiprofesional, como resultado de un diagnóstico oportuno.

El diagnóstico se plantea ante la presencia de dos criterios de Russel, o tres de los criterios de la Asociación Norte Americana de Psiquiatría (DSM-IV).

- **CRITERIOS DE RUSSELL PARA EL DIAGNOSTICO DE ANOREXIA NERVOSA**

1. Una conducta alimentaria adoptada para producir una marcada pérdida de peso.
2. La característica psicológica de un miedo patológico a volverse obeso.
3. Evidencia de un trastorno endocrino, con amenorrea en la mujer y pérdida del interés y potencia sexual en el hombre.

- **CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE ANOREXIA NERVOSA DSM-IV**

1. Rechazo a la mantención de un peso normal mínimo para la talla que se manifiesta en mantener un peso < 85% de lo esperado.
2. Temor a subir de peso o volverse obeso a pesar de la situación de desnutrición.
3. Trastorno de la apreciación de la imagen corporal ("una imagen de belleza Física en torno a la flacura extrema" según el profesor Armando Roa).
4. Amenorrea.

Formas de Presentación de la enfermedad:

- Tipo Restrictivo
- Tipo Comedor de "Atracones" / Purgativo (vómitos auto-inducidos, abuso de laxantes enemas, diuréticos).

De acuerdo con la experiencia de los psiquiatras del Instituto Psiquiátrico de Santiago, la recuperación psiquiátrica de los pacientes con Anorexia Nervosa, tiene su mejor chance de ocurrir, en los primeros dos años de la evolución, tiempo que marca el paso a una etapa crónica con pequeños períodos de estabilización del bajo peso, y deterioros progresivos que comprometen la musculatura esquelética y la capacidad física por compromiso de la función cardio-respiratoria.

La baja de peso es el aspecto más destacable para la toma de decisiones terapéuticas. Además de los cambios somáticos visibles, la desnutrición ocasiona alteraciones morfológicas y funcionales en corazón y musculatura respiratoria (4-7).

- En voluntarios sanos en dieta hipocalórica, la disminución de un 25 % del peso inicial, se acompaña de cambios electrocardiográficos.
- La desnutrición provoca un deterioro de la masa cardíaca con disminución del grosor de las paredes y del tamaño de las cavidades cardíacas. Disminuye la masa diafragmática y la fuerza de contracción muscular.
- Desde el inicio del estudio de los efectos de la desnutrición en el cuerpo humano, se señala como límite compatible con la vida, una pérdida de un 50 % del peso corporal.

La causa de muerte de la anorexia Nervosa es el paro cardiorrespiratorio.

Teniendo presente, la severidad del compromiso nutricional y riesgos derivados, las repetidas hospitalizaciones con asistencia nutricional, y la refractariedad al tratamiento psiquiátrico, en el año 1990 y 92 el Servicio de Neurocirugía estereotáxica del Instituto Psiquiátrico de Santiago, consideró que se beneficiaría la evolución de dos enfermos con síndromes anoréxicos obsesivo compulsivos.

El equipo tenía experiencia acumulada (51 casos), en Psicocirugía de pacientes con Síndromes Obsesivo Compulsivos. Desde esa fecha hasta hoy se han operado tres pacientes con anorexia severa, dos de los cuales correspondían a Anorexia Nervosa.

Durante el preoperatorio se realizó nutrición enteral por sonda nasoyeyunal técnica que ofrece el máximo fraccionamiento posible de la dieta aspecto necesario de considerar para no descompensar la precaria función cardíaca de enfermos con desnutrición severa (8).

Si bien la recuperación nutricional tiene en desnutridos severos algunas consideraciones, estos primeros casos de cirugía estereotáxica como “terapia del síntoma anorexia en su expresión clínica severa”, revisten interés por la técnica quirúrgica y por sus resultados (9):

- Para la operación se utilizó el sistema estereotáxico de Riechert y Mundinger, mediante el cual, **se realizó en los dos primeros casos**, talamotomía dorso medial **bilateral** y lamelotomía medial. Se realizaron dos lesiones de 3 mm de diámetro en cada núcleo dorso medial y una sola lesión en cada núcleo de la lamela medialis.
- En la tercera paciente, se practicó talamotomía dorso medial **derecha** y lamelotomía medial **derecha**.

#### Caso 1: Anorexia severa/ esquizofrenia

- Resumen clínico del momento de la operación (1990):

Hombre de 17 años con esquizofrenia desde su infancia, con signos obsesivo compulsivos: "necesidad" de escupir personas y objetos y una creencia de que las personas y alimentos estaban contaminados.

Requirió de varias hospitalizaciones por caquexia y anorexia severa, y presentó dos paros cardíacos en la última de ellas, lo que llevó al equipo tratante a proponer la cirugía estereotáxica para resolver la desnutrición severa, con una talla baja para su edad (146 cm).

Peso preoperatorio: 13 kg (IMC = 6.1 kg/m<sup>2</sup>)

Nutrición enteral: Peso operatorio: 19 kg (IMC = 9.1 kg/m<sup>2</sup>)

Peso Post op. 54 meses: 42 kg (IMC = 19.4 kg/m<sup>2</sup>)

- En la actualidad, tiene 30 años de edad, mantiene su condición de esquizofrenia, ha requerido hospitalizaciones por agitación sicomotora severa con agresividad; no ha vuelto a presentar anorexia. Mantiene un peso de 48 kg (IMC = 22.5 kg/m<sup>2</sup>)

#### Caso 2: Síndrome Anoréxico severo/ Anorexia Nervosa

- Resumen clínico del momento de la operación (1990):

Mujer de 21 años con cinco años de infructuoso tratamiento por Anorexia Nervosa. En su evolución presentó abuso ocasional de sicotrópicos y varios intentos de suicidio.

Requirió varias hospitalizaciones por caquexia y anorexia severa ingresando en estado de coma en una de ellas.

Peso preoperatorio: 21 kg (IMC = 9.7 kg/m<sup>2</sup>) Talla: 147 cm

Nutrición enteral: Peso operatorio: 27 kg (IMC = 12.5 kg/m<sup>2</sup>)

Peso Post op. 23 meses: 38.5 kg (IMC = 17.8 kg/m<sup>2</sup>)

- En la actualidad tiene 33 años, no presenta complicaciones derivadas de la neurocirugía, trabaja como secretaria, está casada, y hace cinco años tuvo una hija. Su peso corporal es de 52 kg.(IMC = 24 kg/m<sup>2</sup>)

### Caso 3: Anorexia Nervosa de larga evolución.

- Resumen clínico en el momento de su operación (1995):

Mujer de 30 años con diagnóstico de Anorexia Nervosa de 12 años de evolución, con tres hospitalizaciones por desnutrición severa secundaria. En su tercera hospitalización se decide con equipo tratante, ella y su familia la indicación de neurocirugía estereotáxica.

Peso preoperatorio: 32 kg (IMC = 13.1 kg/m<sup>2</sup>) Talla 156 cm

Nutrición enteral: Peso operatorio: 39.5 kg (IMC = 16.2 kg/m<sup>2</sup>)

Pesos Post op. :

3-4/1998: 50 kg (IMC = 20.5 kg/m<sup>2</sup>)

28-2/2000: 48.4 kg (IMC = 19.9 kg/m<sup>2</sup>)

- Ha mantenido imagen corporal muy alterada, con conducta alimentaria bulímica y abuso de laxantes, diuréticos e hipnóticos.
- Vida afectiva muy inestable, varias parejas, intentos de suicidio.
- Se agrega diagnóstico de cleptómana. Reconoce impulso incontrolable de robar, que motivó su expulsión de varios trabajos como cajera.

### COMENTARIO

La cirugía esterotáxica del núcleo hipotalámico dorso medial puede resolver la anorexia severa con desnutrición que pone en riesgo vital al paciente, pero no resuelve el trastorno psiquiátrico subyacente. Debería considerarse una terapia de excepción en casos muy seleccionados.

### Bibliografía

1. Hsu LKG. Epidemiology of eating disorders. Psychiatr Clin North Am 1996; 681-700.
2. Rasmussen S, Eisen J: The epidemiology and differential diagnosis of obsessive syndrome. J Clin Psychiatry 1992; 53:4-10.
3. Rothemberg A: Adolescence and eating disorder: The obsessive-compulsive syndrome. Psychiatr Clin North Am 1990;13: 469-488.
4. Abel et al: Malnutrition in Cardiac Surgical Patients. Arch Surg Vol 111, Jan 1976
5. Blackburn et al: Nutrition Support in Cardiac Cachexia. J Thoracic and Cardiovasc Surg Vol 73 N°4, April 1977
6. Abel et al: Adverse hemodynamic and ultrastructural changes in dog hearts subjected to protein -calorie malnutrition. Am Heart J, Vol 97, N° 6, June 1979.
7. Heymsfield et al: Cardiac abnormalities in cachectic patients, before and during nutritional repletion. Am Heart J, Vol 95, N°5, May 1978.



8. Bagatell y Heymsfield: Effect of meal size on miocardial oxigen requirements. Am J Clin Nutr Vol 39, March 1984.
9. Zamboni R, et al: Dorsomedial thalamotomy as a treatment for Terminal Anorexia. Acta Neurochir 1993; Suppl 58: 34-35.

# Barrera intestinal: un mito en busca de certeza.



Nicolás Velasco

# Las hipótesis.

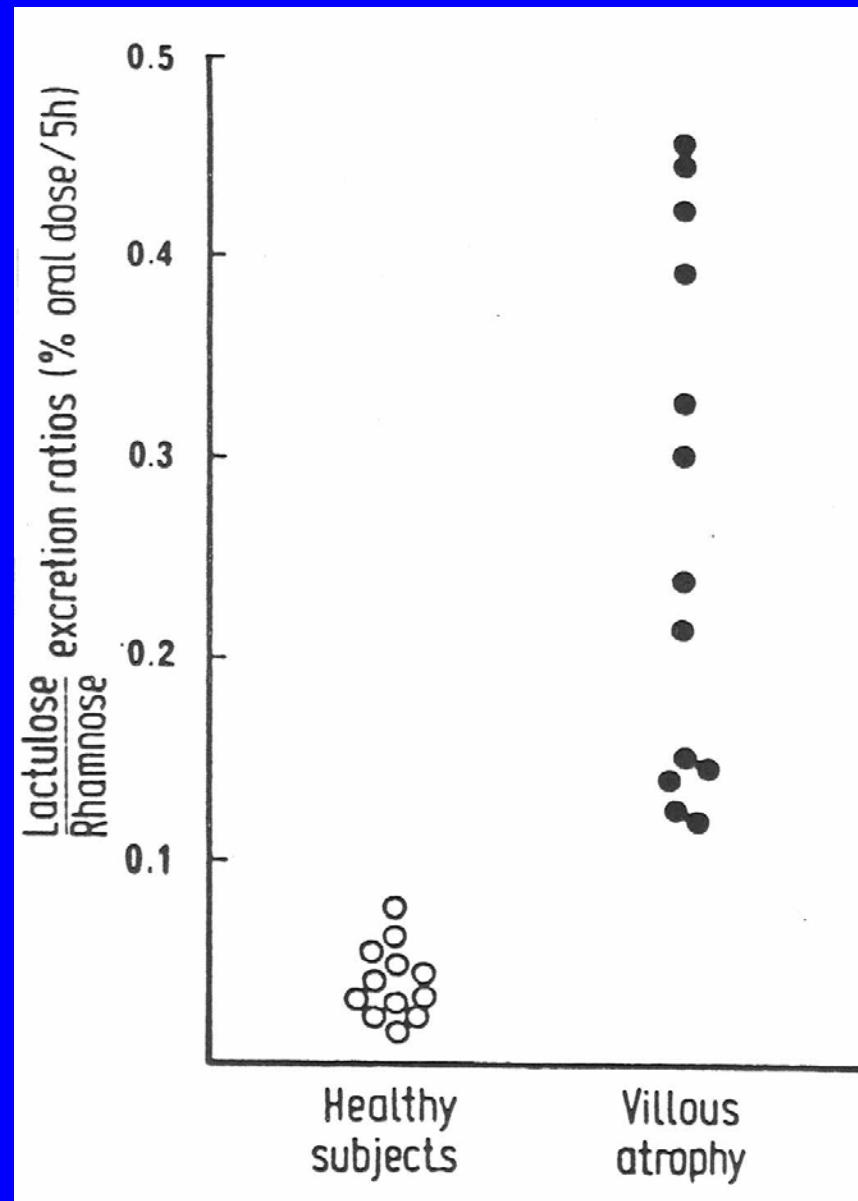
- A) El ayuno y el estrés provocan atrofia de la mucosa intestinal en humanos.
- B) La atrofia intestinal favorece o permite la translocación de gérmenes y/o toxinas, los que son responsables de varios descalabros en el paciente (SIRS, Falla multiorgánica ).
- ( Por lo tanto, debería protegerse la vitalidad del enterocito, evitando el “reposo” intestinal y eso se logra con nutrición enteral y por lo tanto la nutrición parenteral no es conveniente etc. La Glutamina sería el nutriente mágico, que evitaría todo descalabro).

# Intestino y ayuno

- En animales ( rata, cerdo ), el ayuno produce rápida atrofia de la mucosa intestinal, lo que se agrava al agregar estrés.
- La mucosa intestinal humana, en las condiciones previas, también se atrofia. Sin embargo, lo hace más tardíamente y en proporción reducida.

## Atrofia mucosa y permeabilidad.

- En niños celíacos, tanto Menzies ( The Lancet 1979 ) como Nathavitharana ( Arch Dis Child 1988 ), han demostrado una relación estrecha entre atrofia de la mucosa y permeabilidad intestinal ( Lactulosa y Rhamnosa o Manitol ).



# Glutamine and the preservation of gut integrity

(Van der Hulst. The Lancet 1993; 341: 1363-65 ).

- Permeabilidad Intestinal (L/M), pre y post glutamina en TPN :

	Inicial	Final
Con	0.164	0.126*
Sin	0.045	0.159

\*Significativo.

- Variación de morfometría intestinal (um).

	Vellosidades	Criptas	Total
Con I	474	158	633
Con F	450	151	601
Sin I	475	170	645
Sin F	437*	165	602

\*Significativo.

# Gut Mucosal Atrophy After a Short Enteral Fasting Period in Critically Ill Patients

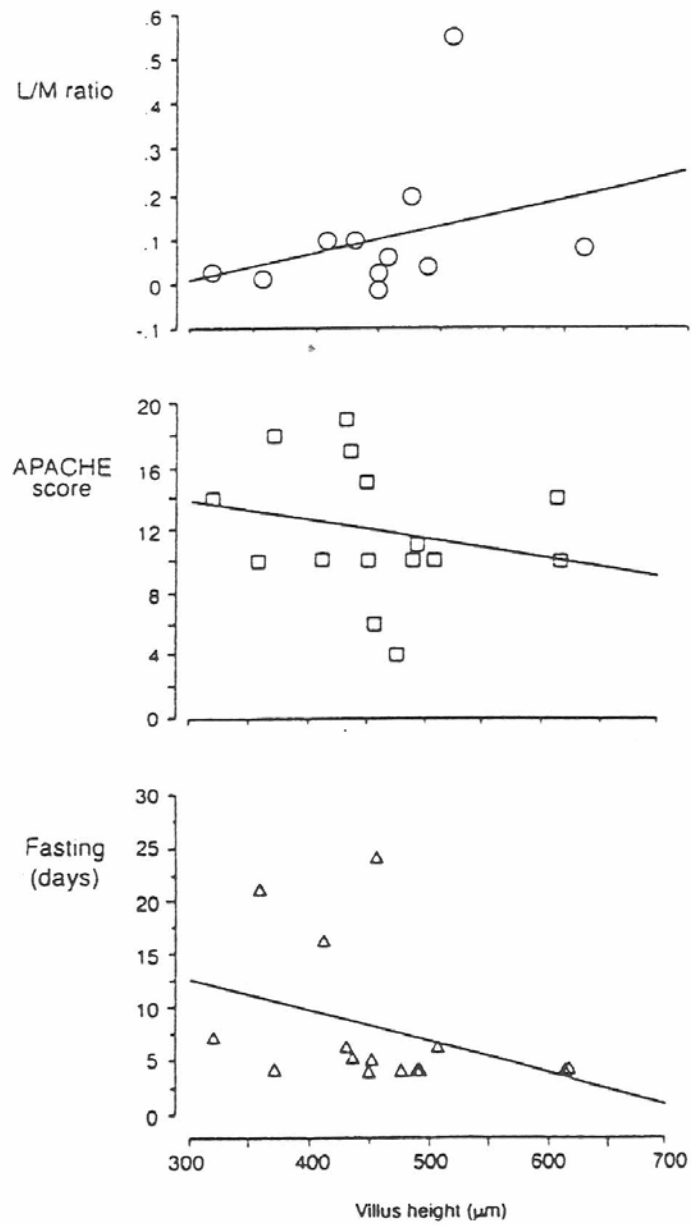
( Hernandez, Velasco, Wainstein et al.J Crit Care 1999;14:73-77).

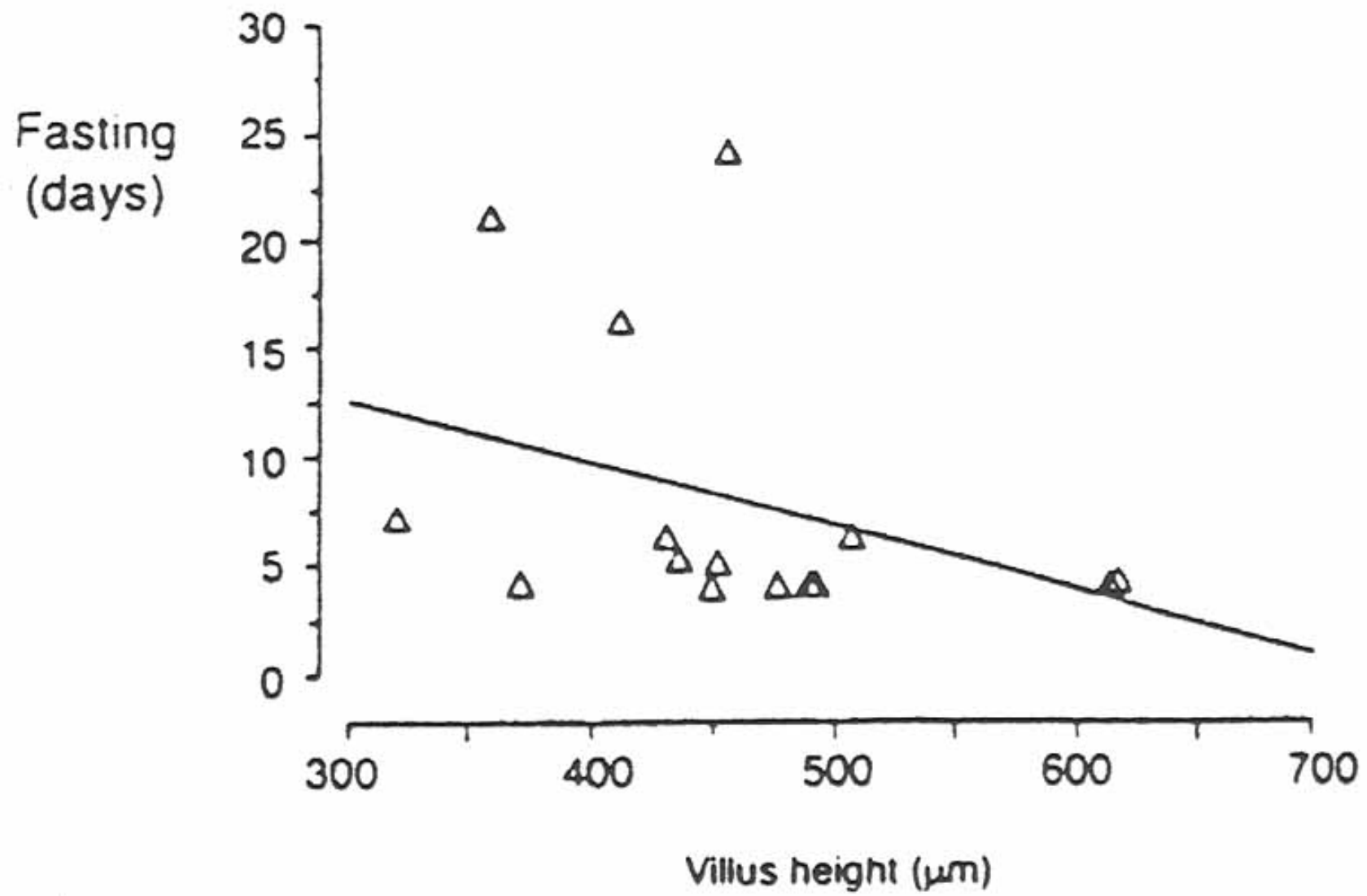
	<u>Pacientes</u>	<u>Controles</u>
Vellosidades	458.4	568.4*
Criptas	187.4	231.8*
V/C	2.5	2.4
L/M	0.103	0.025*

Morfometría mucosa (um) y permeabilidad (l/m)

\* Diferencias Significativas. No hay correlación entre morfometría y permeabilidad o tiempo de ayuno enteral.







**Alpers.** Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2002;  
5: 679-83

- “ La atrofia de la mucosa intestinal es poco frecuente en ayuno y enfermedad catabólica y cuando sucede es de intensidad moderada” ( el hombre tendría buenos mecanismos de adaptación. Por ej: Pep T1 y RNA mensajero de glutaminasa incrementados frente ayuno enteral ).
- La permeabilidad a macromoléculas es mayor en rata que en cerdos y en ambos con respecto a humanos.

## Translocar o no translocar.

- La translocación existe.
- Puede ser oscilante (Peitzman 1991).
- Parece facilitarse en shock, ileo o enf. Inflamatoria (Kale 1998, Sedman 1994 ).
- Los gérmenes translocados son causa de una proporción variable de cuadros sépticos (nunca 100% ) ( O'Boyle 1998, Macfie 1999).

# La oferta de gérmenes y la translocación

( Macfie, Gut 1999;45:223).

- Un 69% de 279 pacientes tienen aspirado de SNG contaminado ( E.Coli, Cándida, Policontaminación).
- La translocación se observa en 21% de los casos, un tercio de ellos por gérmenes similares al aspirado.
- Dicha translocación es más frecuente con aspirado gástrico contaminado, en pacientes mayores de 70 años ,en cirugía no electiva y cuando hay obstrucción intestinal.
- La sepsis es más frecuente en aquellos que translocan. La coincidencia entre gérmenes causantes de sepsis y translocados es de 45%.

# Translocación: ¿proceso “patológico”?

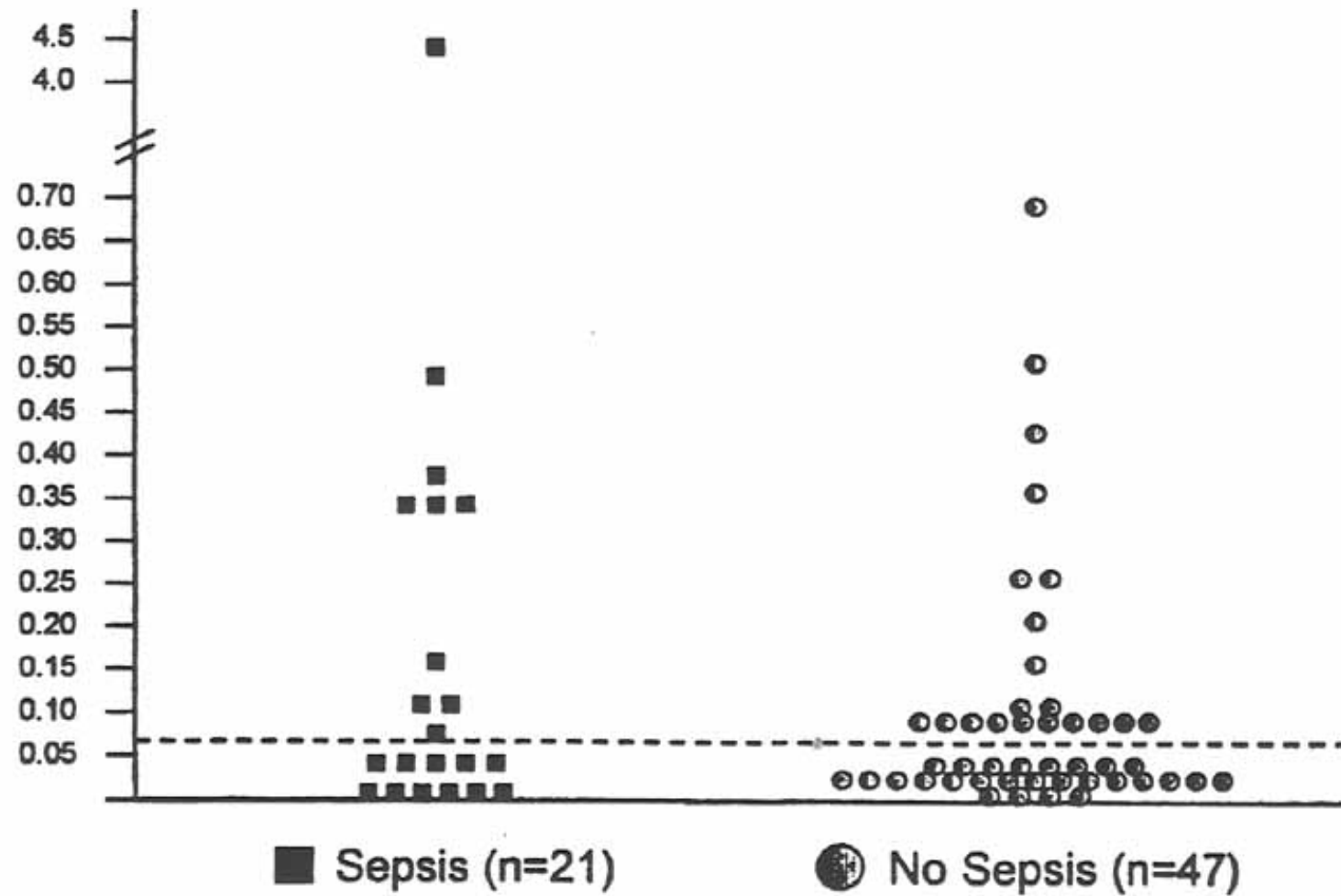
(Woodcock, Brit J Surg 2000)

- En pacientes de reparación electiva de aneurisma abdominal, se observa un 10% de translocación al momento de abrir el abdomen.
- Las infecciones son más frecuentes en los que translocan y los gérmenes translocados causan la mayoría de dichas infecciones.
- “La translocación puede ser un epifenómeno normal, que sucede en sanos”

## La permeabilidad a moléculas pequeñas no se relaciona a translocación.

- La permeabilidad a Lactulosa/Rhamnosa no se relaciona a gravedad ni predice complicaciones sépticas en 59 pacientes con Pancreatitis Aguda. La colonización gástrica es mejor predictor de sepsis que la permeabilidad. (Mc Naught, Pancreatology 2002 ).
- L/M es similar en pacientes operados de cancer digestivo con y sin sepsis durante su postop. Hay clara relación entre Sepsis y MOF. Los desnutridos hacen sepsis más frecuentemente y tienen mayor permeabilidad ( Kanwar, Ann Surg 2000 ).

**Lactulose/Mannitol Ratio (normal range: 0 - 0.07)**





# Nuevos actores

( Holmes, J Surg Res 2001 ).

- IFABP ( Intestinal Fatty Acid Binding Protein), es una proteína citosólica únicamente localizada en el enterocito maduro del intestino delgado. Sus niveles urinarios son sensibles marcadores de isquemia intestinal.
- Post cirugía cardíaca, es 100% sensible y 92% específico para predecir complicaciones digestivas.
- También se relaciona al aumento de LOS y del tiempo para realimentar.

# Nuevos actores

( Kanwar, Ann Surg 2000 )

- EndoCab: la disminución del nivel plasmático de IgM e IgG anti LPS se puede interpretar como un consumo de dichos anticuerpos frente al ingreso de endotoxinas a circulación.

# La isquemia como causante de incremento de permeabilidad

( Rahman, J Gastrintest Surg 2003 ).

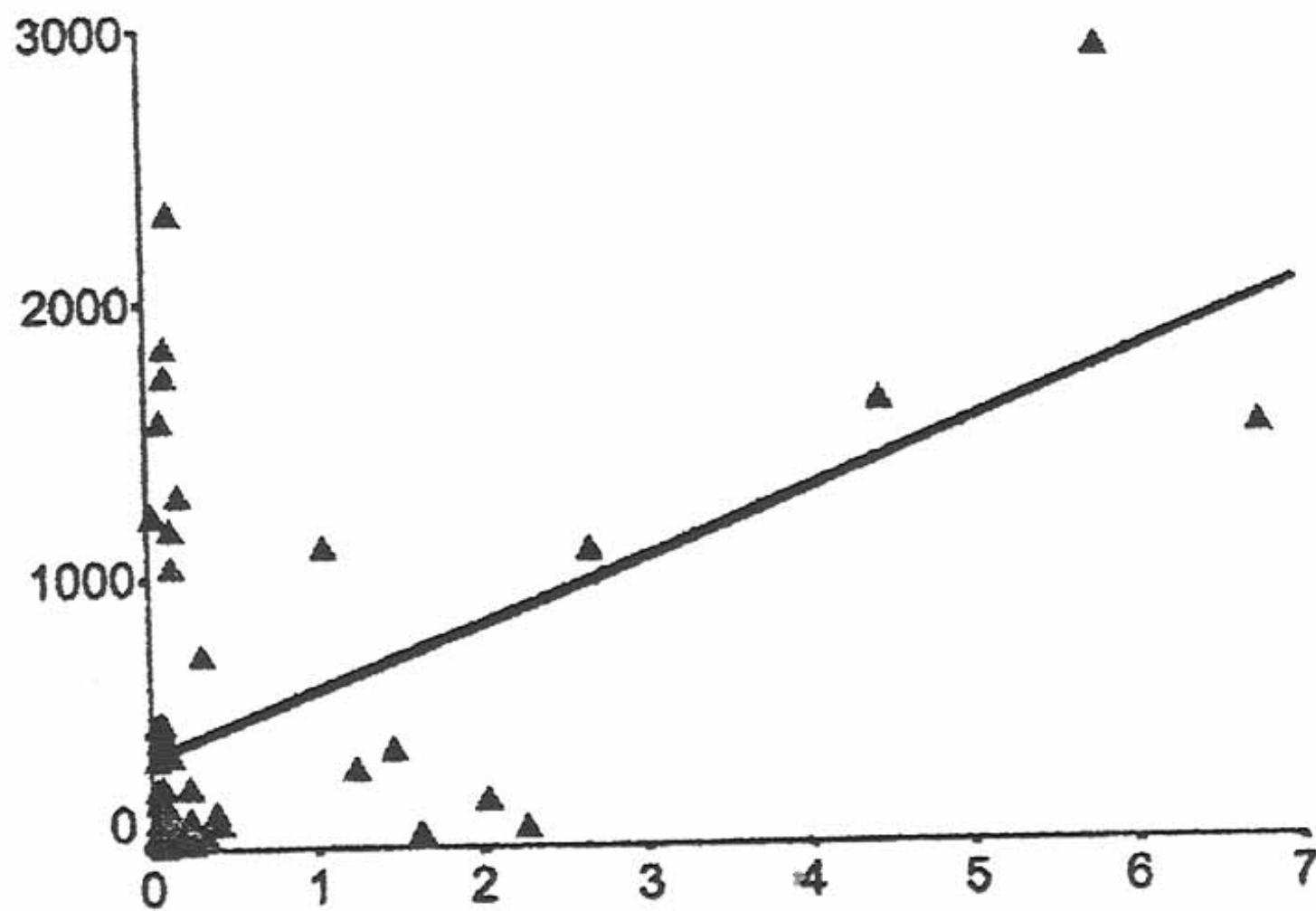
- En 61 pacientes con pancreatitis aguda, se evalúa IFABP, EndoCab y permeabilidad a polietilenglicol de 3350 kDa y 400 kDa, antes de 48 horas de ingresados.
- Los pacientes graves tienen mayor IFABP y permeabilidad a 3350 kDa, y menor EndoCab que leves o controles sanos.

# La isquemia como causante de incremento de permeabilidad

( Rahman, J Gastrintest Surg 2003 ).

- IFABP correlaciona con permeabilidad 3350 kDa
- A mayor IFABP, menor EndoCab.
- La IFABP de los que desarrollan MOF es mayor.
- En paper previo, Hotz (1997, Langenhecks Arch Chir ) demostró baja perfusión capilar de colon en pancreatitis grave. Esta enfermedad además aumenta posibilidad de infecciones debido al compromiso inmunitario propio ( baja CD4, sensibilidad retardada, IL2 y fagocitosis ) y a causa del ileo.

IFABP conc.  
(pg/ml)



# Otro factor: citoquinas

(Grotz, Ann Surg 1999).

- En modelos de rata, se evalúa influencia de isquemia-reperfusión (I-R) en la producción de citoquinas a nivel intestinal.
- I-R produce incremento, tiempo I-R dependiente, de TNF alfa e IL-6.
- La adición de E. Coli incrementa respuesta de citoquinas.
- La translocación y la permeabilidad son mayores mientras mayor es el incremento de IL-6.

## Concluyendo.

- La translocación existe y parece relacionarse al desarrollo de sepsis y MOF. Dicha translocación, como tal, podría ser un fenómeno no patológico.
- Para que suceda translocación patológica, es necesario que aumente la oferta de gérmenes en lumen y/o se disminuyan mecanismos de defensa local o sistémica.

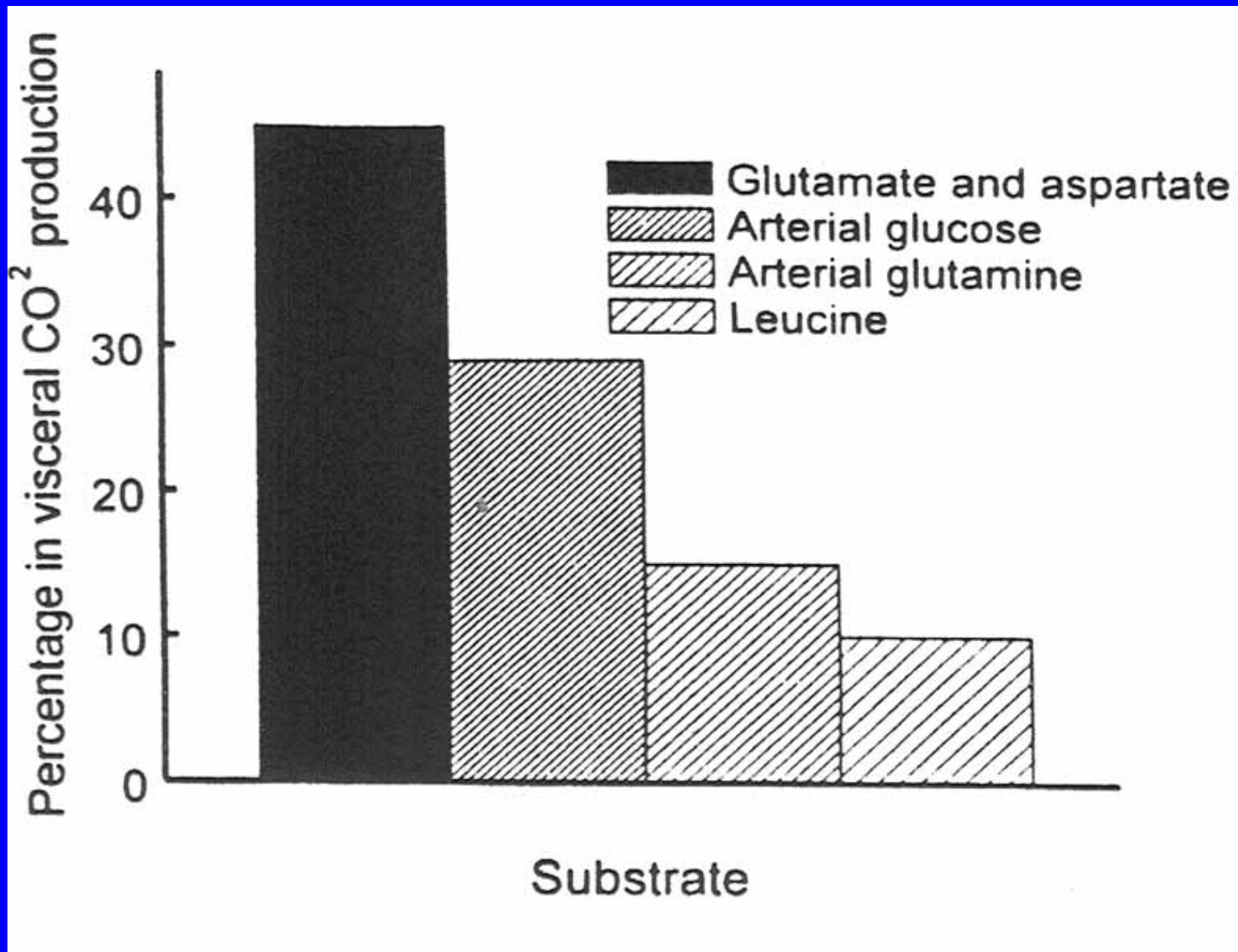
## Conclusión.

- Los hechos clínicos mayormente asociados a translocación patológica serían: contaminación GI, ileo, obstrucción biliar, enfermedad inflamatoria intestinal, isquemia-reperfusión, desnutrición y alteración inmunitaria ligada a enfermedad.
- El mecanismo de barrera parece ser más bien funcional que anatómico, no evaluable con L/M o L/R y su daño es secundario a varios factores como la isquemia, la contaminación, la acción de citoquinas, la velocidad de tránsito, algunos factores luminales y, posiblemente, a la atrofia de la mucosa.



# Ultimas notas: Glutamina ¿quo vadis?

- En muchas de sus funciones bioquímicas, la Glutamina puede ser sustituida por Glutamato, por Prolina y en cierto modo por Arginina.
- El enterocito sintetiza Glutamina.
- El rol bioquímico de la Glutamina parece ser más bien de regulador que de sustrato para reacciones metabólicas.
- La adición de Glutamina parenteral a humanos podría tener ventajas clínicas ( LOS, infecciones ) y metabólicas ( balance nitrogenado ).
- El suplemento enteral u oral es de resultado controversial y no mejora L/M.



Muchas gracias.

# **CALORIMETRIA INDIRECTA EN EL PACIENTE OBESO**

***Lic. Nut. Adoración Benito Trejo, NC***

**Hospital Angeles del Pedregal**

**México, D.F. Tel. (5255) 51352791**

**adoracionbt@yahoo.com.mx**

El gasto energético basal (GEB) se refiere a la cantidad de energía requerida para soportar las funciones vitales involuntarias para mantener la vida. Se mide, al despertar, en estado post-absortivo y en condiciones de termoneutralidad. El GEB, se calcula utilizando fórmulas, entre las que destacan las de Harris-Benedict, y FAO –OMS.

EL Gasto energético en reposo (GER), se define como la producción de calor de un organismo en reposo; y se determina por calorimetría indirecta.

## **GASTO ENERGÉTICO EN EL PACIENTE OBESO**

El GEB de un individuo se ve modificado por múltiples factores entre los que destacan: edad, sexo, embarazo, lactancia, superficie corporal, composición corporal, temperatura (fiebre), sueño, hormonas, estado de salud, ayuno, desnutrición, cirugía, respuesta metabólica al estrés, sepsis, esteroides, sedantes, muerte cerebral y relajantes musculares.

La determinación del GER puede arrojar: hipometabolismo, hipermetabolismo (por exceso de masa magra) o normometabolismo, en los pacientes con obesidad, lo cual se encuentra estrechamente relacionado con las modificaciones en el peso corporal y la intensidad de estas.

La reducción y/o el incremento en el peso corporal se asocia con cambios compensatorios en el GEB, los cuales se oponen a un mantenimiento del peso corporal diferente al peso habitual. Estos cambios compensatorios, contribuyen

en forma determinante a la pobre eficacia de los tratamientos para los sujetos obesos a largo plazo.

### **CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y GEB.**

- El incremento de peso en forma de masa grasa, disminuye el GEB.
- Un aumento en la masa muscular se relaciona con un incremento en el GEB, y disminuye con la pérdida de ésta.
- 1 Kg. de peso perdido, reduce el GER en 20 Kcal/día aprox.
- La pérdida de peso provoca hipometabolismo.
- Dietas muy bajas en energía (<800 Kcal.) provocan hipometabolismo, lo que aumenta el riesgo de recuperación de peso a largo plazo.
- La restricción de energía es capaz de reducir el GEB en forma aguda y subaguda por si misma, independientemente de la pérdida de masa magra.

La resistencia a mantener un peso disminuido, posterior a la pérdida de peso, conocido con el nombre de, **proceso metabólico compensatorio o de adaptación**, pueden ser utilizado como un factor de predicción de la obesidad a largo plazo.

La actividad física es una variable que influye notablemente en el gasto energético total, por ser el único componente capaz de incrementar el GEB entre un 5-15% en un periodo de 24-48 hrs. post-ejercicio aeróbico de alta intensidad debido a un incremento en la masa magra.

### **COCIENTE RESPIRATORIO COMO PREDICTOR DE UNA TENDENCIA HACIA LA LIPOGENESIS.**

Algunos pacientes obesos, tienen disminuida la capacidad de oxidar las grasas. Al realizar estudios de calorimetría indirecta, se ha encontrado que los valores del cociente respiratorio en rangos de 0.9-1.0, indican una oxidación preferente de glucosa, indicativo de una baja utilización de las reservas de grasa como fuente de energía, mientras que el CR >1.0 indican una marcada tendencia hacia la lipogénesis, lo que se relaciona con la resistencia a la insulina y marcado riesgo de obesidad.

## **INDICACIONES CLINICAS**

La calorimetría indirecta esta indicada como parte de la evaluación del estado de nutrición en especial, en aquellos pacientes con historia de múltiples tratamientos de control de peso, patología tiroidea asociada y en aquellos con respuesta metabólica al estrés. La calorimetría indirecta es un estudio sencillo, no invasivo, rápido de interpretar. Entre las desventajas se encuentran: el costo del equipo, lo que disminuye la disponibilidad en la práctica clínica.

## **CONCLUSIONES**

- El hipometabolismo es un mecanismo de adaptación a una restricción de energía, aguda o subaguda.
- Una disminución en el ingreso de energía, se acompaña de una reducción en el GEB, de magnitud superior a la disminución del ingreso, lo cual, aumenta el riesgo de recuperación de peso y/o de obesidad post-pérdida de peso.
- EL hallazgo de hipometabolismo en una calorimetría indirecta puede utilizarse como un elemento predictivo para la recuperación de peso y como un indicador de la dificultad para la pérdida de peso.
- El GEB de pacientes obesos, después de perder peso, disminuye significativamente, por lo cual, el requerimiento de energía para mantener su nuevo peso es menor que antes de la pérdida de peso, lo que también aumenta la probabilidad de recuperar peso .
- El efecto termogénico de los alimentos, se ve disminuido por la insulino-resistencia y por la perdida de peso. En pacientes obesos, en los que se rompe la resistencia a la insulina, el ETA se normaliza.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Long JM, Long CL. *Fuel metabolism*. En Zaloaga GP(ed) *Nutrition critical care*. St Louis Mosby-Year book Inc. 1994:35.
- **Mora RJF. Calorimetría Indirecta. En: Mora RJF. Soporte nutricional especial. Buenos Aires, Editorial Medica panamericana. 1992:82-88.**
- **Terrazas F, Villazón A, Madrigal V, Sánchez V, Galindo A. Calorimetría indirecta: 13 años de experiencia de un grupo de apoyo metabólico. Nutr Clín, Oct-Dic 1998: Vol. 1, Núm. 4.**
- Cunningham J, Hegarty M, Meara P, Bueke J. *Measured and predicted calorie requirements of adults during recovery from severe burn trauma*. Am J Clin Nutr 1989; 49:404-408.
- Mora RJF. Calorimetría Indirecta. En: Mora RJF. *Soporte nutricional especial*. Buenos Aires, Editorial Medica panamericana. 1992:82-88.
- Bernstein RS, et al. Prediction of resting metabolic rate in obese patients. Am J Clin Nutr 1983;37:595-602
- Garby, L, Garrow J y col. Relation between energy expenditure and body composition in man: specific energy expenditure in vivo of fat and fat free tissue. J Cli Nutr 1988;42:301-305
- Heshka S y col. Weight loss and change resting metabolic rate. Am J Clin Nutr 1990, 52:981-986
- Leibel , L. y col. Changes in energy expenditure resulting from altered body weight. N Eng J Med 1988, 318:467-472
- Libel RL, Diminished energy requirements in reduced-obese patients. Metabolism 1984; 33:164-170.
- Rodin J y col. En: Bray AG (ed) Clínicas médicas de Norteamérica. Obesidad: aspectos básicos y aplicaciones clínicas. 1989:53-191
- Ravussin E, Lillioja MB, Knowler WC, t al. Reduced rate of energy expenditure as a risk factor for body weight gain. N Eng J Med 1988, 318:467.
- Buscemi S, Caimi G, Vega S. Resting metabolic rate and post absorptive substrate oxidation in morbidly obese subjects before and after weight massive weight loss. Int J Obes Relat Disord 1996: 20:41-46
- Treuth MS, Hunter GR, Williams, M. Effects of exercise intensity on 24 h energy expenditure/substrate oxidation. Med Sci Sport EXERC 1996, 2: 1138-1143
- Larslon, DE. Ferraro RT, Ravussin. Energy metabolism in weight stable post obese individuals. Am J Clin Nutr 1995, 62:735-739
- Montero JC. Obesidad en el Adulto. Fisiopatogenia, Fisiopatología clínica y tratamiento. D&P Buenos Aires, Arg. 1997.

- Escobar L. Aguilar, M. Nutrición y Hormonas. Ediciones Mahadajonda. Madrid 2001.



# **RESPUESTA METABOLICA AL ESTRÉS**

***Vanessa Fuchs***

Hospital General de México/ Hospital ABC

Dr. Balmis #148

Dirección de Investigación, 204

Co.l Doctores 06720

Tel/fax 57613541

**México DF, México**

## **Objetivos:**

- 1.- Repasar y sintetizar el concepto de respuesta metabólica al trauma o estrés.
- 2.- Explicar las diferencias entre las dos fases de respuesta metabólica al trauma (ebb y Flow).
- 3.- Comprender la importancia de este concepto para el cálculo de requerimientos nutricionales y manejo del apoyo nutricio.
- 4.- Sentar las bases para los conceptos relacionados con apoyo nutricio en enfermedad crítica.

## **Introducción:**

El tema de metabolismo puede llegar a ser muy complejo e incomprensible.

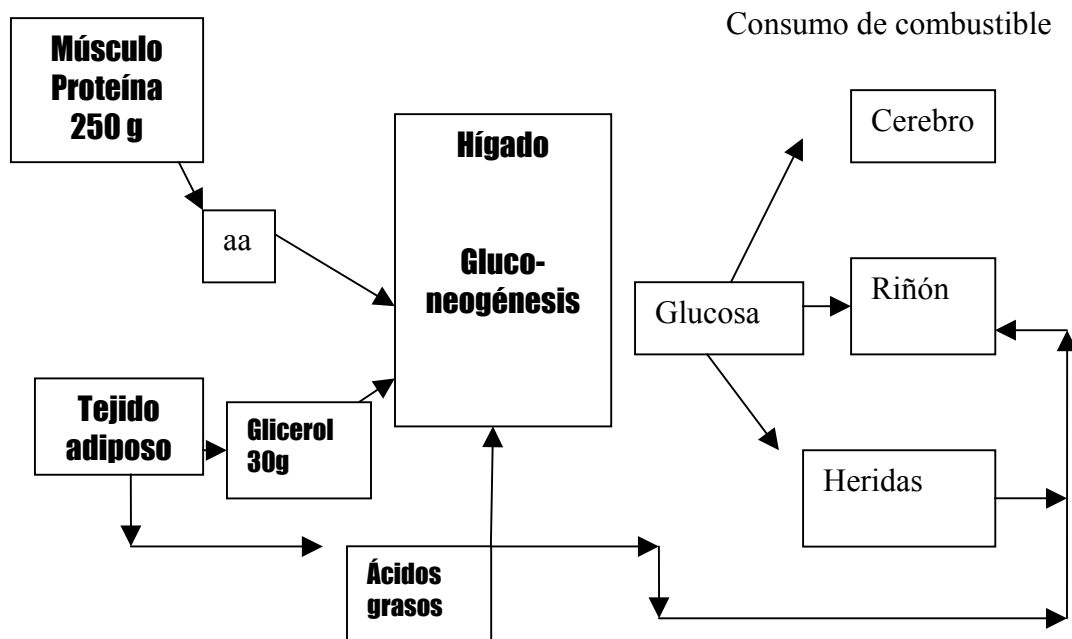
Actualmente se sabe que cambios en el metabolismo a largo plazo, la composición corporal, la función fisiológica y psicológica juegan un papel importante en el manejo y la recuperación del paciente con estrés metabólico. Es indispensable conocer estos cambios para el manejo del apoyo nutricio, ya que son fundamentales para apoyar el desarrollo y la evolución de la enfermedad.

## **Desarrollo:**

El trauma produce una respuesta neuroendócrina que da como resultado cambios en las concentraciones de hormonas distintas a las que se observan en el ayuno prolongado. Las hormonas Cortisol, Glucagon, Epinefrina y Norepinefrina aumentan su concentración durante el trauma y dependiendo de la magnitud del mismo. Estas hormonas producen proteolisis (cortisol), glucogenolisis y aumento en la gluconeogénesis (cortisol y glucagon), y

oxidación de lípidos (Epinefrina, cortisol y hormona tiroidea). La acción de la insulina se ve antagonizada por el incremento en los niveles de hormona de crecimiento y epinefrina. En la figura 1 se observa el resultado del metabolismo energético en pacientes con trauma mayor.

**Fig 1. METABOLISMO DEL PACIENTE CON TRAUMA MAYOR**

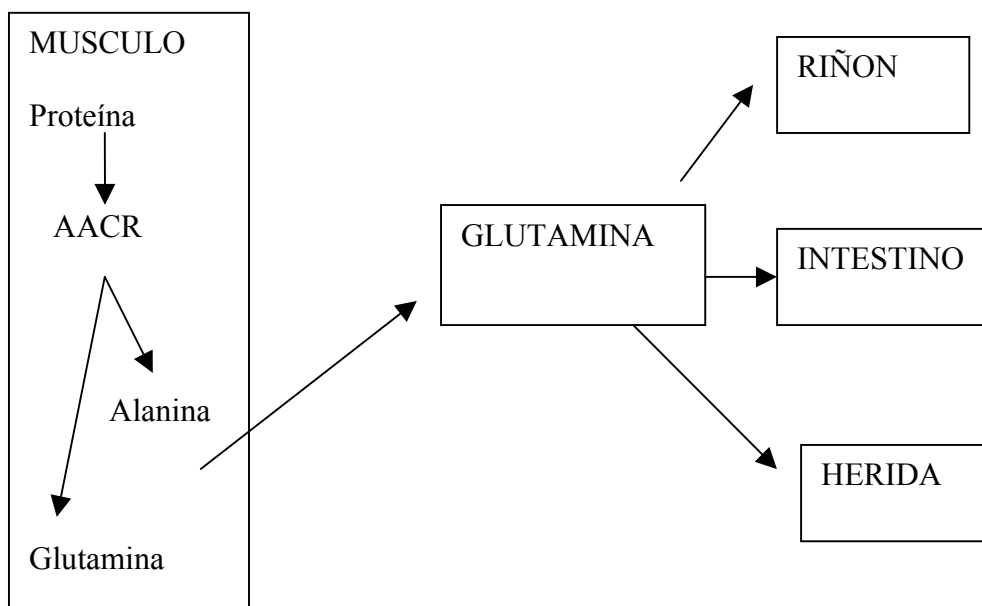


La razón fundamental de dicho cambio es el requerimiento de glucosa que tiene el tejido dañado y la disminución adaptativa de la proteólisis que se ve en el ayuno prolongado.

La proteólisis muscular produce aminoácidos de cadena ramificada que se convierten en alanina y glutamina como precursores de la formación de glucosa hepática. La glucosa se usa como combustible en el tejido hematopoyético y el de la herida. El lactato de la herida y el glicerol que se obtiene del tejido adiposo son precursores de glucosa de nueva formación. En el plasma hay incrementos en los niveles de ácidos grasos libres, glicerol, glucosa, lactato y aminoácidos particularmente glutamina y alanina. La alanina es el principal precursor gluconogénico. La glutamina es el combustible para el intestino, riñón y células inmunitarias. Este metabolismo queda ejemplificado e ilustrado en la siguiente figura. (Figura 2).



**Fig 2- Proteólisis de aminoácidos de cadena ramificada (AACR) en el músculo.**



El Dr. Cuthberson, en 1932 dividió la respuesta metabólica al trauma en dos fases, una temprana, llamada ebb caracterizada por hipovolemia y respuesta simpática y adrenal, y una fase tardía llamada flow, durante la cual el paciente traumatizado pierde proteínas de manera acelerada. La duración de la fase Flow depende de la severidad del trauma y gradualmente se reemplaza por una fase anabólica durante la cual las proteínas y las reservas de energía que se perdieron se reponen. Estas fases quedan descritas en la siguiente tabla (tabla1).

**Tabla 1- Respuesta metabólica al trauma- Las fases Ebb y Flor de Cuthberson.**

<b>FASE EBB</b>	<b>FASE FLOW</b>
Hipometabólico	Hipermatabólico
Bajo gasto energético	Alto gasto energético
Extremidades frías	Extremidades a temperatura normal o cálida
Gasto cardiaco por debajo de lo normal	Alto gasto cardiaco
Baja temperatura	Alta temperatura
Producción normal de Glucosa	Glucosa elevada
Altos niveles de catecolaminas	Niveles elevados de catecolaminas

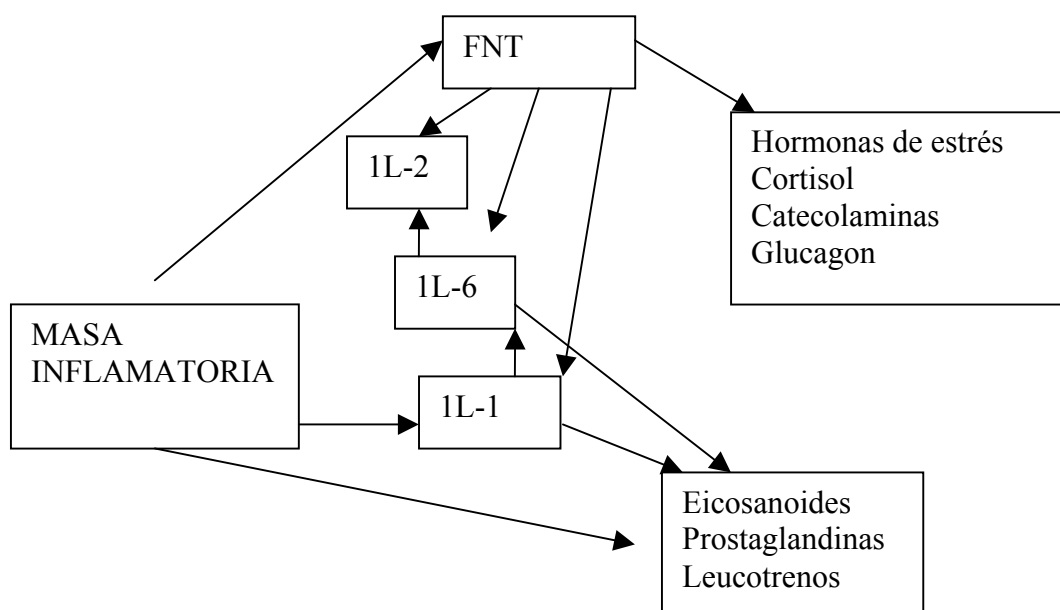
Niveles de Glucagon elevado	Niveles de Glucagon elevada
Baja concentración de Insulina	Baja o elevada concentración de Insulina
Mediado por Sistema Nervioso Central	Mediado por Sistema Nervioso Central y Citoquinas

Ref: Hill. Disorders of nutrition and metabolismo in clinical Surgery. Churchill-Livingstin, 1992.

## RESPUESTAS HORMONALES AL TRAUMA Y SEPSIS

Cuando la herida no es muy importante como en una cirugía electiva sencilla, la respuesta metabólica es pequeña y el sistema nervioso juega un papel regulador. Cuando la herida o trauma es mayor, particularmente si se combina con sepsis, la respuesta es mayor y se tiene cambios hemodinámicas, fiebre, leucocitosis, hipermetabolismo, producción de glucosa elevada y proteólisis muscular. Si esta respuesta es severa y prolongada inician los daños a órganos. La respuesta neuroendócrina es necesaria pero no completamente responsable del hipermetabolismo. Aparentemente en la enfermedad crítica las citoquinas, particularmente el Factor de Necrosis Tumoral e Interleucina-2, inician y propagan la respuesta metabólica. Esta relación compleja se encuentra aún en fases de experimentación para una mejor comprensión de porqué del fenómeno (Fig. 3).

**Fig 3.-** Interrelación entre factores regulatorios y hormonas de estrés.



**Conclusiones:**

Como se pudo notar a lo largo de este resumen, el metabolismo del paciente en estado crítico, o aquel que se genera después de un trauma o una lesión importante es totalmente distinto al de un paciente en condiciones estables. Por ello, estos cambios requieren de total comprensión ya que en ello se basan las normas para dar apoyo nutricional a fin de reducir el catabolismo muscular y estimular la recuperación clínica y nutricional del paciente conforme estas fases evolucionen.

**Bibliografías sugeridas para ampliar el tema:**

- 1) Hill G. Disorders of Nutrition and metabolism in Clinical Surgery. Churchill-Livingston, 1992.
- 2) Pichard C, Kudsk K. From Nutrition support to pharmacologic nutrition in the ICU. Ed. Springer, 2002.

## **CRITICAL CARE OF THE OBESE PATIENT**

Scott A. Shikora, M.D., F.A.C.S.

Associate Professor of Surgery  
Tufts University School of Medicine  
Surgical Director, Obesity Consult Center  
New England Medical Center  
Boston, Massachusetts

### Learning Objectives

1. To be familiar with the significant comorbidity associated with severe obesity and their impact on the management of the critically ill obese patient.
2. To appreciate the management skills necessary to minimize the potential complications of the critically ill obese.
- 3.

## Introduction

As a health concern in the U.S., severe obesity is increasing in prevalence. Most clinicians are now well-versed on the obesity –associated conditions such as diabetes and hypertension (table 1). These afflictions increase the likelihood that these patients will at some point require hospitalization and may even become critically ill. When this occurs, these conditions along with the patient's body habitus complicate even routine care. This results in the likelihood that the critically ill, severely obese patient may have higher morbidity and mortality than the non-obese. Therefore, to best manage these patients and minimize potential complications, it is important to understand these unique management aspects and plan accordingly. This paper will review the medical consequences of the severe obesity and how they impact on critical care management.

## Cardiovascular Disease

Cardiovascular disease is commonly associated with obesity. Not only are these patients more prone to develop major cardiovascular risk factors such as diabetes and hyperlipidemia, excess body weight also has direct adverse effects on heart function. The Framingham Heart Study has demonstrated that obesity was a major independent risk factor for heart disease separate from the influence of diabetes and hypertension (8). Obesity-related cardiovascular diseases include coronary artery disease, ventricular dysfunction, arrhythmias and cardiomyopathy (9). Overweight patients are at risk of premature myocardial infarctions, congestive heart failure and sudden death (9,10).

As depicted in figure 1, severe obesity leads to increased preload as additional blood volume and cardiac output are required to support the increased metabolic activity of the adipose tissue (10). Approximately 2-3 mL of blood is necessary to perfuse every 100 g of adipose tissue (9). To support the adipose mass, most obese individuals have large lean body carcasses. The increased total body oxygen requirements of the enlarged lean body mass and adipose tissue are met by an increased stroke volume (9). Increased stroke volume can cause an increase in left ventricular cavity size, and ultimately, in wall thickness commonly referred to as ventricular hypertrophy (11,12).

Obesity also predisposes to the development of hypertension (13,14). The etiology is multifactorial and includes the elevation of catecholamine and mineralocorticoid levels (15,16). In the setting of hypertension (increased afterload), stroke work further increases while myocardial blood flow may be fixed and unable to meet the greater demand (17). With time, congestive heart failure may develop. Cardiac pump dysfunction or ectopy leading to sudden death are potential late occurrences (9,10,17).

Cardiac disease may not be easily recognized. Limited exercise tolerance secondary to weight may prevent the manifestations of symptoms such as angina or congestive failure. In addition, extreme weight may frustrate attempts at exercise tolerance studies or invasive testing. Furthermore, cardiac disease may be occult in younger patients and therefore not untreated prior to the development of a critical illness.

To minimize the risks of cardiac complications in the ICU, cardiac monitoring is essential. Swan-Ganz catheters are the gold standard for monitoring fluid status and



cardiac performance. Careful attention must be given to prevent fluid overload. Standard estimations of daily fluid requirements based on body weight will be extremely inaccurate. Fluid administration should be titrated by cardiac filling pressures, urine output and/or estimates of peripheral perfusion. Adequate oxygenation must also be insured to avoid hypoxia. Fingertip arterial pulse oximeters can noninvasively monitor oxygenation. Supplemental oxygen and even mechanical ventilation may be necessary to prevent hypoxia. For patients with coronary artery disease, myocardial blood flow may be limited; therefore, blood oxygenation needs to be maximized.

Heart rate must also be carefully regulated. It should not be allowed to become too rapid. Tachycardia increases the myocardial oxygen consumption while decreasing the myocardial oxygen delivery. If delivery is insufficient, ischemia and even infarction may occur. The development of tachycardia may be caused by many untoward events. It may be the only manifestation of ischemia, fluid overload, sepsis, pulmonary embolus, anxiety and/or pain, or may represent a primary tachyarrhythmia. All possible etiologies must be assessed and the rate controlled promptly.

### **Pulmonary Disease**

The critically ill obese patient often suffers from many pulmonary associated problems. They typically are at greater risk of aspiration pneumonia. For reasons not entirely clear, when compared to the non-obese, the stomach of an overweight patient usually has a larger than normal gastric fluid volume and a lower pH (18). In addition, these patients typically have abnormally high intraabdominal pressure secondary to the large panniculus and increased intraabdominal fat. This problem is exacerbated in the critically ill who spend most of the time in the supine position. The increase in pressure, coupled with voluminous acidic gastric contents, promote the potential for gastroesophageal reflux and the development of aspiration pneumonia.

Many patients with severe obesity have underlying respiratory dysfunction. Some suffer from the obesity-hypoventilation syndrome and sleep apnea (19,20). The obesity-hypoventilation syndrome is characterized by hypoxia and hypercapnea in awake patients at rest breathing room air. It is closely associated with sleep apnea and may be secondary to it (21). For patients with sleep apnea, respiratory rate decreases significantly during sleep. In extreme cases, severe hypoxia develops prior to the return of more normal breathing. This may lead to sudden death from myocardial infarction, pulmonary edema, or cardiac arrhythmia (20). Even when awake, these patients are also at greater risk of developing respiratory failure often as a consequence of a stressful event such as an unrelated illness (22). Compromised respiratory effort, a consequence of the increased intraabdominal pressure and the heavy chest wall associated with severe obesity, seems to be a likely cause for both conditions (21). Prolonged bedrest, narcotic use, sedation, fluid overload, and abdominal or chest surgery, characteristics common to all critically ill patients further exacerbates these conditions thereby contributing to prolonged respiratory failure.

Studies have also demonstrated that obesity causes numerous spirometric abnormalities including decreases in vital capacity, total lung capacity, inspiratory capacity, functional reserve volume, minute ventilatory volume and pulmonary compliance (19,20,23,24). Critical illness exacerbates these conditions. Bedrest in the supine position results in a further decline in pulmonary function. While lying flat in bed, the

diaphragmatic excursion is limited by the upward migration of the abdominal contents. Pulmonary compliance is diminished by the increased intraabdominal pressure and heavy chest wall. This results in a pattern of rapid shallow breathing which is ineffective for gas exchange and increases the work of breathing. Surgeries, particularly thoracotomies and laparotomies, further compromise respiratory function. Postoperative pain and splinting hamper inspiratory effort and pulmonary toilet. Resultant hypoxia and hypercapnea are common findings in these patients. In essence, the overweight patient is more prone to require mechanical ventilation and is more difficult to wean off of support. Premature withdrawal of ventilator support can be very dangerous. Reintubation, particularly in the emergency setting, can be extremely challenging for patients who have short wide necks, and redundant oropharyngeal soft tissue.

Many techniques can be employed to maximize respiratory effort thereby decreasing the potential to require mechanical ventilation. Gravity can be utilized to improve pulmonary function. By keeping the head of the bed elevated or getting the patient into a chair, gravity will push the intraabdominal contents downward allowing greater diaphragmatic excursions. It may also decrease the incidence of aspiration. For mechanically ventilated patients, the use of nasogastric tube decompression and H<sub>2</sub> blocker therapy will also minimize the risk of reflux. Narcotics and sedatives to relieve anxiety and/or pain must be used cautiously to prevent respiratory depression. Ventilatory weaning must be done carefully as well. An arterial catheter should be placed prior to any attempt at ventilator weaning. Arterial blood gas analysis will detect the onset of hypoxia or hypercapnea which is often seen with fatigue or hypoventilation. In this population, there is a fine line between fatigue and insufficient respiratory muscle exercise. Measurement of the work of breathing or oxygen cost of breathing may be helpful. For patients with sleep apnea, a nasal continuous positive airway pressure device can prevent sleep-related hypoxia. In all cases, excellent pulmonary toilet, attention of fluid management, appropriate use of supplemental oxygen, sedatives and mechanical ventilatory support when necessary should minimize pulmonary complications.

For some patients, prolonged respiratory insufficiency will occur despite the best of efforts. In these patients surgical procedures such as tracheostomy or uvulopalatopharyngoplasty (UPPP) may be necessary (25). Tracheostomy tube placement can improve pulmonary toilet, improve the ventilatory effort by relieving soft tissue airway obstruction, and can decrease the dead space volume of endotracheally intubated patients. Unfortunately, tracheostomy tube placement in the obese may be quite difficult secondary to the abnormal neck anatomy. Some authors recommend specially designed tubes or techniques to overcome the anatomical disadvantages (26-29). UPPP is a surgical technique to restore an adequate pharyngeal airway lumen (25). It has been shown to be effective for patients with sleep apnea. However, it may be less effective in the morbidly obese (30).

### **Thromboembolic Disease**

Controversy exists in the literature as to whether obesity is an independent risk factor for thromboembolism. In large prospective studies Quinn et al (31) and Sigel and coworkers (32) found no association. In contrast, many reports suggest that obesity is a significant risk factor for thromboembolism (33-37). Coon et al reported that the risk

increased 1.5-2 times when weight was 20% greater than the standard insurance table values (38). Bern and coworkers demonstrated that the obese have a deficiency in antithrombin III, a serum protein that inhibits thrombin activity (39). Unrestricted thrombin activity can lead to an increase in thrombosis.

Whether obesity is an independent risk factor for thromboembolism is less important in the intensive care unit. Other conditions known to increase the risk of a thrombotic event such as sepsis, immobility, increased age and surgery are also commonly found. Therefore, it would be safe to assume that the critically ill morbidly obese patient is high risk for thromboembolism.

The diagnosis of a thromboembolic may be difficult to make. Lower limb venous thrombosis, a common precursor for pulmonary emboli, can be clinically silent and pulmonary emboli can be asymptomatic or have nonspecific symptoms (35,40,41). These circumstances are exacerbated in the obese where physical examination of the lower extremities is usually unreliable and underlying cardiac and pulmonary disease may mask the symptoms of embolus. Since thromboembolic events can be fatal or severely debilitating, the best treatment is prevention.

While early ambulation is an excellent preventive measure, it is often impractical in the ICU. For high risk patients such as the critically ill morbidly obese, many authors recommend combination therapy (37,42). Presently, there is no true consensus pertaining to the one best therapeutic regimen. A number of options are available. For patients at low risk for bleeding complications, low dose heparin is commonly used. Some studies have reported marked reduction in thromboembolic event with low dose heparin (34,35,40,41). Options of administration include twice or three times daily subcutaneous injection or the continuous intravenous administration. While many practitioners will give the obese a larger dose of heparin to compensate for the increase in body mass, the goal of treatment is not to achieve true anticoagulation. Other less desirable options for the critically ill include low dose warfarin and low molecular weight dextran. Warfarin requires oral administration, has too slow an onset of action, and is too unpredictable. Dextran may cause fluid overload and exacerbate congestive heart failure.

In conjunction with heparin, all patients should wear intermittent pneumatic compression sleeves. These leg devices intermittently compress the lower extremities thereby improving venous flow and stimulating release of prostaglandins that prevent thrombus formation.

## **Sepsis**

Obese patients are more prone to develop sepsis. For postoperative patients, wound infections are the most common site. As previously described, there is a greater risk of pneumonia compared to the nonobese due to compromised respiratory mechanics, poor pulmonary toilet and risk of gastric fluid reflux. While many obese patients suffer from type II diabetes mellitus, others are "silently" glucose intolerant. In either circumstance, hyperglycemia is often found with critical illness due to the insulin resistance associated with the stress response (43). Hyperglycemia has been shown to adversely affect immunologic function in both diabetics and nondiabetic patients (44-47), thereby increasing the risk of sepsis. Baxter et al (48) demonstrated an increased incidence of sepsis in critically ill diabetic patients whose blood glucose concentration was above 220 mg/dl.

Other potential sources of sepsis in the obese include catheter infections and decubitus ulcers. Due to increased body size, anatomical landmarks are obscured which greatly increases the difficulty in establishing central venous or arterial access. Theoretically, the more difficult the access, the more likely the access site may be contaminated during placement. Decubitus ulcers may develop secondary to immobility and may subsequently become infected. Recognition of an infected decubitus ulcer may be delayed by the inability to easily maneuver a heavy patient to assess skin for breakdown.

To minimize the risk of sepsis, the clinician must take certain measures. These include aggressive pulmonary toilet, early ambulation, and prevention of hyperglycemia. In addition, venous and arterial catheters should be placed by the most experienced technician, not the most junior. Patients should be log rolled daily and inspected for skin breakdown and other potential sources of sepsis. Operative wounds require frequent examination. A low threshold for exploring a suspicious wound should be maintained. Infected wounds are best treated by opening them widely to examine the entire area and establish drainage. All nonviable tissue must be debrided. These portals for infection demand aggressive treatment.

### **Drug dosing**

Obesity causes alterations of the normal body composition. Although the lean body tissue compartment is usually enlarged, the adipose tissue mass is increased in a much greater proportion. This significantly alters the bioavailability of medications. The hydrophilic drugs behave in a similar fashion in both the obese and the nonobese. In contrast, lipophilic drugs have an increased volume of distribution in the abundant fatty tissues (24). Therefore, larger doses may be required to achieve a serum therapeutic level. In addition, elimination from the serum will be delayed as the medication continues to diffuse out of the fat long after its discontinuation (24). This phenomenon may have potentially adverse effects. Medications such as sedatives may have extended activity thereby preventing ambulation or ventilator weaning.

The potential for abnormal drug bioavailability must be considered with each medication prescribed. Dosing considerations should include the amount of drug needed to have a therapeutic effect and the duration of therapy. The potential for prolonged effect must be recognized and the appropriate actions taken. For example, after the use of a sedative, ventilator weaning may need to be delayed to avoid the risk of premature extubation and subsequent emergent reintubation.

### **Skin Care and Hygiene**

Aggressive skin care and hygiene are essential for the critically ill obese patient. Heavy body weight and immobility increases the risk of skin breakdown and infection. Because of their weight, these patients are difficult to manipulate for bathing and skin inspection. When breakdown does occur, the skin defect usually underestimates the extent of the injury. Necrosis and infection may spread rapidly and widely throughout the thick subcutaneous fat. Patients may develop extensive infections without manifesting sepsis clinically. Once breakdown is established, proper care dictates aggressive debridement and packing. Often, this results in a huge soft tissue defect,

usually on the patient's dorsum, that requires two or three times daily packing changes. These open areas are very difficult to heal and represent an even greater risk for sepsis.

The best treatment for the complications of skin breakdown is prevention. Despite the great efforts needed to turn these patients, daily log rolling for inspection of the dorsum and good skin cleaning are essential to lessen the risk of breakdown and infection. Specially constructed beds for the severely obese may be helpful. These beds are designed to facilitate patient movement thereby improving the ability to provide good skin care. Areas of skin that display signs of early breakdown must be cared for before further damage is done. The patient must then be positioned to keep body weight off of these areas.

During the daily skin inspection, all skin folds such as below the pannus, breasts and groins must be spread apart. These areas tend to be warm, dark and moist and therefore are an excellent site for bacterial or fungal growth. As with the skin on the patient's dorsum, significant soft tissue infections can develop before the patient becomes clinically septic. To minimize the risk of infection, the folds need to be separated, cleaned, dried and powdered. An antifungal powder is recommended.

### **Nutritional Support**

All critically ill patients, regardless of adiposity should be nourished in a timely fashion. Hypermetabolism and hypercatabolism of critical illness quickly deplete even abundant nutrient stores. Malnutrition and its consequences are difficult to avoid in the intensive care unit and can occur even in the most obese patient.

As with other aspects of medical management, feeding the critically ill, severely obese patient is uniquely complicated. Determining protein and calorie requirements is challenging since most formulas do not take into account massive adiposity. Establishment of central venous or enteral access is often difficult. Additionally, standard feeding formulae may exacerbate glucose intolerance or respiratory insufficiency. These topics will be presented in the next lecture.

### **Conclusion**

Due to the serious medical conditions associated with obesity, significantly overweight patients are more prone develop complications requiring intensive care. During critically illness, they are also more likely than the nonobese to have an unfavorable outcome. For these reasons, the approach to the obese critically ill patient must differ from other ICU patients. In addition to comprehensive intensive care, treatment strategies must be instituted that recognize the uniqueness of this patient population with regard to cardiovascular, pulmonary, thromboembolic, sepsis and nutritional support. While obese patients have an increased likelihood for complications, with proper management, the potential for a favorable outcome is maximized.

Self-Assessment Questions

True/False



## Bibliography

8. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, et al. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983;67:968-977.
9. Alexander JK: The cardiomyopathy of obesity. *Prog Cardiovasc Dis* 1985;27:325-333.
10. Messerlo FH: Cardiopathy of obesity- A not-so-victorian disease. *N Engl J Med* 1986;314:378-380.
11. Alpert MA, Terry BE, Kelly DL, et al: Prevalence of mitral valve prolapse in morbid obesity. *Am J Cardiol* 1993;71:459-460.
12. Alpert MA, Terry BE, Lambert CR, et al: Factors influencing left ventricular systolic function in nonhypertensive morbidly obese patients, and effect of weight loss induced by gastroplasty. *Am J Cardiol* 1993;71:733-737.
13. Frohlich ED, Messerli FH, Reisen ED, et al: The problem of obesity and hypertension. *Hypertension* 1983;5:71-78.
14. Kannel WB, Brand N, Skinner JJ, et al: Relationship of adiposity to blood pressure and development of hypertension: the Framingham study. *Ann Intern Med* 1978;88:48-59.
15. Reisen E, Frohlich ED, Messerli FN, et al: Cardiovascular changes after weight reduction in obesity hypertension. *Ann Intern Med* 1983;98:315-319.
16. Reisen E, Frohlich ED: Obesity cardiovascular and respiratory pathophysiological alterations. *Arch Intern Med* 1981;141:431-434.
17. Benotti PN, Bistrian B, Benotti JR, et al: Heart disease and hypertension in severe obesity: the benefits of weight reduction. *Am J Clin Nutr* 1992;55:586s-590s.
18. Vaughan RW, Bauer S, Wise L: Volume and pH of gastric juice in obese patients. *Anesthesiology* 1981;55:180.
19. Rubinstein I, Zamel N, DuBarry L, et al: Airflow limitation in morbidly obese, nonsmoking men. *Ann Intern Med* 1990;112:828-832.
20. Rossner S, Lagerstrand L, Persson HE, et al: The sleep apnoea syndrome in obesity: risk of sudden death. *J Internatl Med* 1991;230:135-141.
21. Wittels EH, Thompson S: Obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Clin North Am* 1990;23:751-760.
22. Fletcher EC, Shah A, Qian W, et al: "Near miss" death in obstructive sleep apnea: A critical care syndrome. *Crit Care Med* 1991;19:1158-1164.
23. Ray CS, Sue DY, Bray G, et al: Effects of obesity on respiratory function. *Am Rev Respir Dis* 1983;128:501-506.
24. Trempy GA, Rock P: Anesthetic management of a morbidly obese woman with a massive ovarian cyst. *J Clin Anesth* 1993;5:62.
25. Koopmann CF, Moran WB: Surgical management of obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Clin North Am* 1990;23:787-808.

26. Clayman GL, Adams GL: Permanent tracheostomy with cervical lipectomy. *Laryngoscope* 1990;100:422-424.
27. Headley WB, Rodning CB: Fabricated single lumen tracheal cannula for a morbidly obese patient. *J Otolaryngol* 1993;22:438-441.
28. Ghorayeb BY: Tracheotomy in the morbidly obese patient. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;113:556-558.
29. McLearn PW, Thawley SE: Airway management in obesity hypoventilation syndrome. *Clin Chest Med* 1991;12:585-588.
30. Gislason T, Lindholm CE, Almqvist M, et al: Uvulopalatopharyngoplasty in the sleep apnea syndrome. *Arch Head Neck Surg* 1988;114:45-51. Otolaryngol
31. Quinn DA, Thompson BT, Terrin ML, et al: A prospective investigation of pulmonary embolism in women and men. *JAMA* 1992;268:1689-1696.
32. Sigel B, Ipsen J, Felix WR: The epidemiology of lower extremity venous thrombosis in surgical patients. *Ann Surg* 1974;179:278-290. deep
33. Anderson FA, Wheeler B, Goldberg RJ, et al: Physician practices prevention of venous thromboembolism. *Ann Intern Med* 1991;115:591-595. in the
34. Greenfield LJ, Proctor MC: Advances in the prophylaxis of venous thrombosis and pulmonary embolism. In Veith FJ (ed): *Current Problems in Vascular Surgery*, vol 5, St Louis, Quality Medical Publishing, 1993, p145-150. Critical Publishing,
35. NIH Consensus Conference: Prevention of venous thrombosis and pulmonary embolism. *JAMA* 1986;256:744-749.
36. KakkarVV, Howe CT, Nicolaides AN, et al: Deep vein thrombosis leg: is there a "high risk" group? *Am J Surg* 1970;120:527-530. of the
37. Bajardi G, Ricevuto G, Mastrandrea G, et al: Postoperative venous thromboembolism in bariatric surgery. *Minerva Chirurgica* 1993;48:539-542.
38. Coon WW: Epidemiology of venous thromboembolism. *Ann Surg* 1977;186:149-164.
39. Bern MM, Bothe A Jr, Bistrian B, et al: Effects of low-dose warfarin antithrombin III levels in morbidly obese patients. *Surgery* 1983;94:78-83. on
40. THRIFT Consensus Group: Risk of and prophylaxis for venous thromboembolism in hospitalized patients. *Br Med J* 1992;305:567-574.
41. Coon WW: Venous Thromboembolism. Prevalence, risk factors, and prevention. *Clin Chest Med* 1984;5:391-401.
42. Wille-Jorgensen P, Ott P: Predicting failure of low-dose prophylactic heparin in general surgical procedures. *Surg Gynecol Obstet* 1990;171:126-130.
43. Cerra FB: Hypermetabolism, organ failure, and metabolic support. *Surgery* 1987;92:1-14.
44. McMurray JF: Wound healing with diabetes mellitus. Better glucose control for better wound healing in diabetes. *Surg Clin North Am* 1984;64:769-778. control



45. Bagdade JD, Stewart M, Walters E: Impaired granulocyte adherence. A reversible defect in host defense in patients with poorly controlled diabetes. *Diabetes* 1978;27:677-681.
46. Jones RL, Peterson CM: Hematologic alterations in diabetes mellitus. *Am J Med* 1981;70:339-352.
47. Hostetter MK: Handicaps to host defense. Effects of hyperglycemia on C3 and *Candida Albicans*. *Diabetes* 1990;39:271-275.
48. Baxter JK, Babineau TJ, Apovian CM, et al. Perioperative glucose control predicts increased nosocomial infection in diabetics (abstract). *Crit Care Med* 1990;18(suppl):207s.

Table 1

## Conditions Associated with Obesity

---

Coronary artery disease	Malignancies
Diabetes Mellitus	Thromboembolism
Hypertension	Endocrinopathies
Degenerative joint disease	Skin problems
Respiratory abnormalities	Hepatobiliary disease
Cerebral vascular disease	Sudden death

Figure 1

# Cardiac Function

---

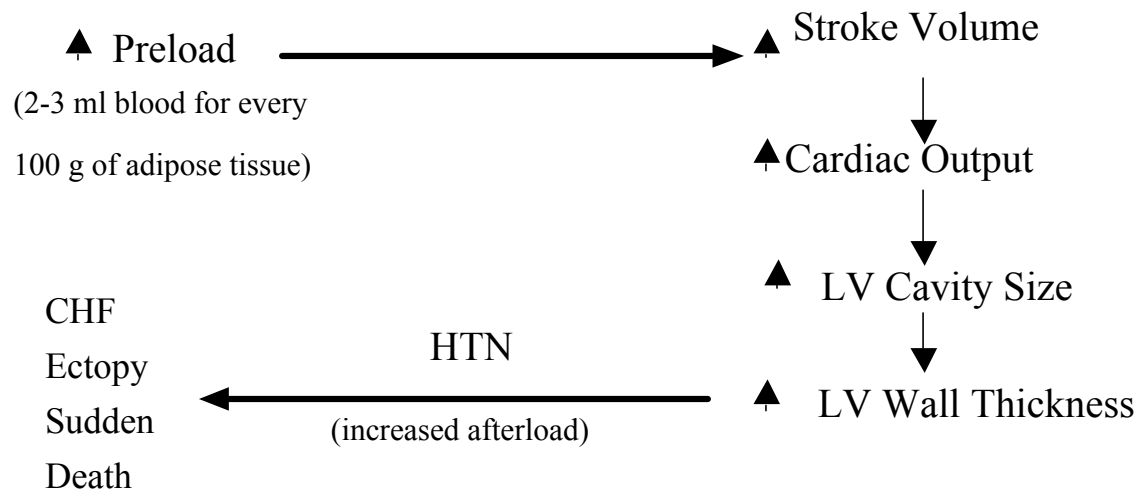
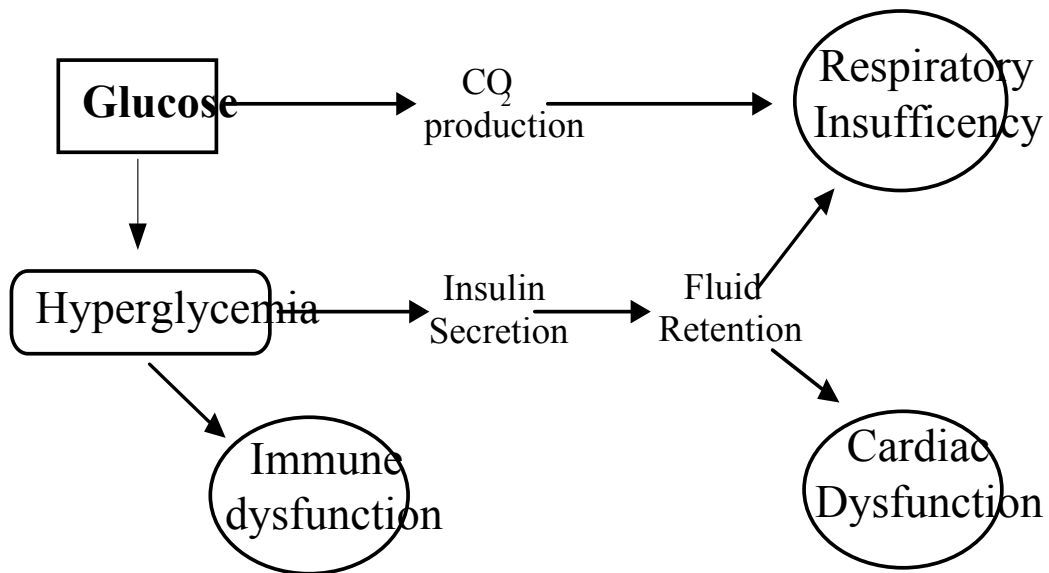


Figure 2

## The Hazards of Glucose



## DIET AND GENES

***Artemis P. Simopoulos, M.D.***

**The Center for Genetics, Nutrition and Health**

**2001 S Street, N.W., Suite 530, Washington, D.C., USA**

**Phone: (202) 462-5062; Fax: (202) 462-5241; E-mail: [cgnh@bellatlantic.net](mailto:cgnh@bellatlantic.net)**

In the past, genetics and nutrition were considered as being two competing forces – nature versus nurture – in modulating the development of the individual. Today we know that it is the interaction of genes and nutrients along with other environmental factors that determine phenotype and the development of the individual. Diet is an environmental factor of major importance. Nutrients influence gene expression. Genes define susceptibility to disease, and environmental factors – diet/nutrients – determine who among the susceptibles will develop disease.

Common alleles (variants at a single locus) or polymorphisms form the basis of human diversity, including the ability to handle environmental challenges. How extensively variable the human species is depends on the methods used for its determination. In humans and practically all organisms examined, 30% of loci have polymorphic variants (defined as two or more alleles with frequency of at least 1% or more). An average individual is heterozygous at about 10% of the loci. Alleles that confer selective advantage in the heterozygous state are likely to have increased in prevalence because of positive selection acting on variants. For example, the genetic polymorphisms that contribute to the common polygenic diseases, such as coronary heart disease, essential hypertension, obesity and diabetes mellitus, have a high prevalence in the population. Perhaps the variants that once conferred selective advantage for our hunter-gatherer ancestors by maintaining blood pressure and blood glucose and plasma cholesterol concentrations in a hostile environment now respond to overnutrition by predisposing to the major diseases that affect modern man.

Changes in nutritional environment will affect heritability of the variant phenotypes that are dependent to lesser or greater degree, on the nutrient environment for their expression. Essential hypertension is a common disease. Genetic, nutritional and other environmental factors (obesity, sodium, chloride, alcohol, low potassium, low calcium, low omega-3 fatty acid intake, stress, physical inactivity) interact in the development of hypertension. Variations in blood pressure are due to combined effects of many genes. As a result, different individuals, even within the same family, may be hypertensive due to different combinations of genes. Genetic differences most likely are responsible for salt sensitivity. Only half of patients with essential hypertension are salt sensitive. Certain angiotensinogen gene (AGT) variants associated with hypertension showed significant differences in plasma concentration of angiotensinogen. In these hypertensive subjects, their children also had higher angiotensinogen levels.

Clinical and experimental evidence suggests that arthritis, colitis and atherosclerosis are mediated in part by IL-1. Inhibition of IL-1 has been a strategy for studying these

diseases and for new drug development, since IL-1 initiates the expression of genes for molecules that trigger inflammation and tissue damage. Corticosteroids and cyclosporin A reduce the synthesis of IL-1 and TNF. Omega-3 fatty acids ameliorate the inflammatory symptoms of patients and reduce IL-1 and TNF. In a recent study, dietary intake of 1.2 g/day of omega-3 fatty acids reduced by 40% the synthesis of IL-1 in comparison to a Step 2 National Cholesterol Education Program (NCEP) diet. Therefore, individuals genetically predisposed to inflammatory diseases should increase the omega-3 fatty acid intake and decrease the omega-6 fatty acid intake, instead of adopting the Step 2 NCEP diet.

Lipoprotein concentrations are determined by genetic constitution and environmental factors such as diet. Genetic variation in apolipoproteins has emerged as a determinant of variation in low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) in men and women. Apolipoprotein E (Apo E) has been extensively studied in this regard. Apo E is polymorphic as a result of multiple alleles at a single gene locus. Three common isoforms are present in the population and are designated by their isoelectric focusing positions: Apo E2, Apo E3, and Apo E4. This polymorphism results in six common phenotypes: three homozygous ( $\epsilon 2/2$ ,  $\epsilon 3/3$  and  $\epsilon 4/4$ ) and three heterozygous ( $\epsilon 4/2$ ,  $\epsilon 4/3$  and  $\epsilon 3/2$ ). The Apo  $\epsilon 3/3$  phenotype is the most common, occurring in approximately 60% of the population. Therefore, Apo E3 is considered the parent form of this protein, and Apo E2 and Apo E4 are its variants. Apo E mediates the binding of chylomicrons, chylomicron remnants, very-low-density lipoproteins (VLDL) and intermediate-density lipoproteins (IDL) to lipoprotein receptors. It is a single polypeptide chain composed of 299 amino acids ( $M_r = 34\ 200$ ). The frequency of the various forms of Apo E4, Apo E2 and Apo E3 vary in populations. The Finns have a higher frequency of Apo E4, higher cholesterol levels and a higher death rate from coronary heart disease, whereas the Japanese have a lower frequency of Apo  $\epsilon 4/4$ , lower serum cholesterol levels and a lower death rate of coronary heart disease. It has also been shown that persons with Apo  $\epsilon 4/4$  absorb more dietary cholesterol even on a low fat diet. The variant forms of Apo E2 are associated with the development of type III hyperlipoproteinemia and the accumulation of chylomicron and VLDL remnants in the plasma. Only one person in 50 with Apo E2 variants develops hypertriglyceridemia. Since triglyceride removal is genetically determined, increase in energy, trans fatty acid, or carbohydrate intake (particularly in women) will lead to hypertriglyceridemia. Obesity, diabetes and hypothyroidism facilitate gene expression and the development of type III hyperlipoproteinemia.

Additional studies show that women of the Apo  $\epsilon 3/2$  phenotype stand to benefit the least from a high polyunsaturated/saturate (P/S) diet because of reduction in the more “protective” high density lipoprotein cholesterol (HDL-C), whereas men of the Apo  $\epsilon 4/3$  phenotype showed the greatest improvement in the LDL/HDL ratio. Therefore, a general recommendation to increase the polyunsaturated content of the diet in order to decrease the risk for coronary artery disease is not appropriate for women with Apo  $\epsilon 3/2$  phenotype.

Oat bran has been shown to decrease serum cholesterol levels in some studies but not in others. Recently it was shown that only subjects with Apo  $\epsilon$ 3/3 phenotype had a hypocholesterolemic response to oat bran at 4 weeks but no change was noted in individuals with Apo  $\epsilon$ 4/4 or  $\epsilon$ 4/3 type. Thus, specific information is needed to define the optimal diet for an individual. General recommendations usually lead to inconclusive studies or show lack of benefit in some individuals.

In summary, nutritional health is dependent on food availability and intake, whose absorption, transport, metabolism, transformation and excretion are controlled by enzymes, receptors, and other proteins that are in turn genetically controlled. Although man has evolved being able to feed on a variety of foods and to adapt to them, certain genetic adaptations and limitations have occurred in relation to the diet. Because there are genetic variations among individuals, dietary interventions must be based on knowing the frequency of genes whose effects we are attempting to control or modify. About 20 – 40% of the population variation in blood pressure, 50% of serum cholesterol and 15% of serum fibrinogen levels are genetically determined. In rheumatoid arthritis and other autoimmune diseases, the presence of certain alleles determines not only susceptibility to disease, but appears to preordain the severity of the disease process. Nutrients influence gene expression and dietary advice needs to be tailored to each individual's need for health promotion, disease prevention, and treatment. As the human genome sequence is determined and the functions of the genes are understood, *Nutrigenomics* will be the scientific area of nutrition that will precisely define the importance of nutrition in health and disease.

### **Recommended Reading**

- Simopoulos AP, Childs B (eds). Genetic Variation and Nutrition. World Rev Nutr Diet. Basel:Karger, 1990, vol. 63.
- Simopoulos AP, Herbert V, Jacobson B. The Healing Diet. How to Reduce Your Risks and Live a Longer and Healthier Life If You Have a Family History of Cancer, Heart Disease, Hypertension, Diabetes, Alcoholism, Obesity, Food Allergies. New York: Macmillan, 1995
- Simopoulos AP, Nestel PJ (eds). Genetic Variation and Dietary Response. World Rev Nutr Diet. Basel: Karger, 1997, vol. 80.
- Simopoulos AP (ed). Evolutionary Aspects of Nutrition and Health. Diet, Exercise, Genetics and Chronic Diseases. World Rev Nutr Diet. Basel: Karger, 1999, vol. 84.
- Simopoulos AP, Pavlou KN (eds). Nutrition and Fitness 1. Diet, Genes, Physical Activity and Health. World Rev Nutr Diet. Basel: Karger, 2001, vol. 89

# DIETA, HORMONA Y SÍNDROME X

*Profesor James P. Carter*

Data gathered by Edozien et al on the hormonal levels of Caucasian Americans, African Americans, and Bolivian Mestizos are presented, together with data on their dietary intakes and body composition. These data support the hypothesis that there is a hereditary predisposition to hyperinsulinemia in African Americans, as has been described in other non-European/non-Caucasian ethnic groups. This hyperinsulinemia occurs when these groups adopt the Western diet and sedentary lifestyle. The insulin levels in the African Americans were found to be the highest, in women especially. There were also significant differences in other hormonal levels, such as growth hormone. There were no substantial differences found in the dietary intakes of the African Americans and Caucasian Americans. In addition, the African Americans and Caucasians were similar in anthropometric measurements and in Body Mass Index. The Bolivian Mestizos had substantially lower levels of fasting insulin. This is presumably due to the higher levels of complex carbohydrate in their diet, together with the lower levels of total dietary fat and refined sugar. It is presumed that if these Bolivians had followed the standard American and/or Western diet, and had lived a sedentary lifestyle, that they would have developed hyperinsulinemia, and would also be susceptible to its complications. Body Mass Index among the Bolivian Mestizos was only slightly lower than that of the North Americans.

Previous studies have implicated a high saturated fat diet as a cause of hyperinsulinemia, obesity, non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM), and cardiovascular disease. More recent studies suggest that a diet high in sugar increases fatty acid synthesis when compared to a diet high in starch. One conclusion from this study is that both high fat and high sugar consumption bring out a hereditary predisposition to develop hyperinsulinemia in African Americans. This has been previously described in other non-White groups. These groups are relatively unaccustomed to the Western diet in a historical context. In addition, when they become physically inactive, this genetic predisposition becomes more manifest. In this respect, hyperinsulinemia is similar to lactose intolerance, if it is viewed from a nutritional /anthropological perspective.

This could explain the high prevalence rates of obesity seen in African Americans and Mexican Americans in the United States. Individuals in these groups with elevated BMI and Waist Circumference, suggestive of Abdominal Obesity, might benefit from diets and eating strategies which avoid high fat foods and foods with a high Glycemic Index, especially when eating this way is combined with regular aerobic exercise.



# ESSENTIAL FATTY ACIDS IN HEALTH AND CHRONIC DISEASE

***Artemis P. Simopoulos, M.D.***

**The Center for Genetics, Nutrition and Health**

**2001 S Street, N.W., Suite 530, Washington, D.C., USA**

**Phone: (202) 462-5062; Fax: (202) 462-5241; E-mail: [cgnh@bellatlantic.net](mailto:cgnh@bellatlantic.net)**

A number of anthropological, nutritional and genetic studies indicate that human's overall diet, including energy intake and energy expenditure, has changed over the past 10,000 years with major changes occurring during the past 150 years. Today industrialized societies are characterized by: (1) an increase in energy intake and decrease in energy expenditure; (2) an increase in saturated fat, omega-6 fatty acids and *trans* fatty acids, and a decrease in omega-3 fatty acid intake; and (3) a decrease in complex carbohydrates and fiber. It has been estimated that the present Western diet is "deficient" in omega-3 fatty acids with a ratio of omega-6 to omega-3 of 15 - 20/1, instead of 2-1/1 as is the case with wild animals and presumably human beings. Human beings evolved on a diet where there was a balance between the omega-6 and omega-3 fatty acids, which is a more physiologic state.

Mammalian cells cannot convert omega-6 to omega-3 fatty acids because they lack the converting enzyme, delta-3 desaturase. Linoleic acid (LA, an omega-6 fatty acid) and alpha-linolenic acid (ALA, an omega-3 fatty acid) and their long-chain derivatives are important components of animal and plant cell membranes. These two classes of essential fatty acids (EFA) are not interconvertible, are metabolically and functionally distinct, and often have important opposing physiological functions. The balance of EFA is important for good health and normal development. When humans ingest fish or fish oil, the eicosapentaenoic acid (EPA, an omega-3 fatty acid) and docosahexaenoic acid (DHA, an omega-3 fatty acid) from the diet partially replace the omega-6 fatty acids, especially arachidonic acid (AA, an omega-6 fatty acid), in the membranes of probably all cells, but especially in the membranes of platelets, erythrocytes, neutrophils, monocytes, and liver cells. Whereas cellular proteins are genetically determined, the polyunsaturated fatty acid (PUFA) composition of cell membranes is to a great extent dependent on the dietary intake.

AA and EPA are the parent compounds for eicosanoid production. Because of the increased amounts of omega-6 fatty acids in the Western diet, the eicosanoid metabolic products from AA, specifically prostaglandins, thromboxanes, leukotrienes, hydroxy fatty acids, and lipoxins, are formed in larger quantities than those formed from omega-3 fatty acids, specifically EPA. The eicosanoids from AA are biologically active in very small quantities and, if they are formed in large amounts, they contribute to the formation of thrombus and atheromas; to allergic and inflammatory disorders, particularly in susceptible people; and to proliferation of cells. Thus, a diet rich in omega-6 fatty acids shifts the physiological state to one that is prothrombotic and proaggregatory, with increases in blood viscosity, vasospasm, and vasoconstriction and decreases in bleeding time. Bleeding time is decreased in groups of patients with hypercholesterolemia,

hyperlipoproteinemia, myocardial infarction, other forms of atherosclerotic disease, and diabetes (obesity and hypertriglyceridemia). Bleeding time is longer in women than in men and longer in young than in old people. There are ethnic differences in bleeding time that appear to be related to diet. The higher the ratio of omega-6/ omega-3 fatty acids in platelet phospholipids, the higher the death rate from cardiovascular disease.

In the secondary prevention of cardiovascular disease, a ratio of 4/1 omega-6/ omega-3 was associated with a 70% decrease in total mortality. A ratio of 2.5/1 omega-6/ omega-3 reduced rectal cell proliferation in patients with colorectal cancer, whereas a ratio of 4/1 omega-6/ omega-3 with the same amount of omega-3 PUFA had no effect. The lower omega-6/ omega-3 ratio in women with breast cancer was associated with decreased risk. A ratio of 2-3/1 omega-6/omega-3 suppressed inflammation in patients with rheumatoid arthritis, and a ratio of 5/1 omega-6/ omega-3 had a beneficial effect on patients with asthma, whereas a ratio of 10/1 omega-6/ omega-3 had adverse consequences. These studies indicate that the optimal ratio may vary with the disease under consideration. This is consistent with the fact that chronic diseases are multigenic and multifactorial. Therefore, it is quite possible that the therapeutic dose of omega-3 fatty acids will depend on the degree of severity of disease resulting from the genetic predisposition. In Western societies, a lower ratio of omega-6/omega-3 fatty acids consistent with evolution is more desirable in reducing the risk of many of the chronic diseases of high prevalence in Western societies that are being exported to the rest of the world.

Further support for the need to balance the omega-6/omega-3 EFA comes from the studies of Ge et al. and Kang et al. The study by Ge et al. clearly shows the ability of both normal rat cardiomyocytes and human breast cancer cells in culture to form all the omega-3's from omega-6 fatty acids when fed the cDNA encoding omega-3 fatty acid desaturase obtained from the roundworm *C. elegans*. The omega-3 desaturase efficiently and quickly converted the omega-6 fatty acids that were fed to the cardiomyocytes in culture to the corresponding omega-3 fatty acids. Thus, omega-6 LA was converted to omega-3 ALA and AA was converted to EPA, so that at equilibrium, the ratio of omega-6 to omega-3 PUFA was close to 1/1. Further studies demonstrated that the cancer cells expressing the delta-3 desaturase underwent apoptotic death whereas the control cancer cells with a high omega-6/ omega-3 ratio continued to proliferate.

The scientific evidence is strong for decreasing the omega-6 and increasing the omega-3 intake to improve health throughout the life cycle. The scientific basis for the development of a public policy to develop dietary recommendations for essential fatty acids, including a balanced omega-6/omega-3 ratio is robust. What is needed is a scientific consensus, education of professionals and the public, the establishment of an agency on nutrition and food policy at the national level, and willingness of governments to institute changes. Education of the public is essential to demand changes in the food supply.

## Recommended Reading

- Ge Y-L, Chen Z, Kang ZB, Cluette-Brown J, Laposata M, Kang JX. Effects of adenoviral transfer of *Caenorhabditis elegans* n-3 fatty acid desaturase on the lipid profile and growth of human breast cancer cells. *Anticancer Research* 2002 ; 22 : 537-544.
- Hamazaki T, Okuyama H (eds). *Fatty Acids and Lipids – New Findings*. *World Rev Nutr Diet* 2001;88:1-260.
- Kang ZB, Ge Y, Chen Z, Brown J, Laposata M, Leaf A, Kang JX. Adenoviral transfer of *Caenorhabditis elegans* n-3 fatty acid desaturase optimizes fatty acid composition in mammalian heart cells. *Proc Natl Acad Sci USA* 2001 ; 98 : 4050-4054.
- De Lorgeril M, Renaud S, Mamelle N, Salen P, Martin J-L, Monjaud I, Guidollet J, Touboul P, Delaye J. Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. *Lancet* 1994;343:1454-1459.
- Simopoulos AP. Omega-3 fatty acids in health and disease and in growth and development. *Am J Clin Nutr* 1991 ; 54 : 438-463.
- Simopoulos AP, Leaf A, Salem N Jr. Essentiality of and recommended dietary intakes for omega-6 and omega-3 fatty acids. *Ann Nutr Metab* 1999;43(2):127-130.
- Simopoulos AP. Essential fatty acids in health and chronic disease. *Am J Clin Nutr* 1999;70(3 suppl):560S-569S.
- Simopoulos AP, Robinson J. *The Omega Diet. The Lifesaving Nutritional Program Based on the Diet of the Island of Crete*. HarperCollins, New York, 1999.

## **SOPORTE NUTRICIONAL EN FALLA HEPÁTICA**

*Autora: Gilda Miranda de Noyola MD*

*73 av.Sur No.232 Colonia Escalón, San Salvador*

*Hospital Nacional Rosales .TEL.5032982412 Fax 5032240407*

*El Salvador*

El hígado es el órgano metabólico central del cuerpo, la pérdida de la función hepática tiene efectos trascendentales, una alteración o fracaso de sus funciones, representa la pérdida del 70% de la función hepática, la duración de esta pérdida es lo que determina la naturaleza : agudo o crónico puede resultar un problema metabólico complejo multifactorial. El hígado es probablemente, el órgano con mayor implicación en el proceso nutricional no solamente por el número y tipo de funciones que le corresponde realizar en el proceso nutritivo, sino por la cantidad de relaciones que presenta con otros órganos implicados y que podríamos agrupar en 3 bloques: 1.Elaborar, 2.transformar y 3.Almacenar nutrientes a partir de los que llegan desde el intestino ,vena porta, durante la nutrición por vía digestiva y a través de la arteria hepática, en la nutrición parenteral.

El hígado juega un papel central en el metabolismo de nutrientes : carbohidratos, lípidos, proteínas, hormonal, almacenador de vitaminas liposolubles y detoxificación de sustancias así como la regulación de la nutrición corporal .La provisión adecuada de calorías, proteínas y micro nutrientes se vuelven un soporte primordial en la regeneración del hepatocito.(1)

Los disturbios metabólicos en los problemas hepáticos a nivel del metabolismo de carbohidratos: intolerancia de glucosa, resistencia periférica a la insulina, alteraciones en la glicogenesis, glicogenolisis, glicólisis y gliconeogenesis.Las alteraciones en el metabolismo de los lípidos también tiene implicaciones para el manejo nutricional de estos pacientes: incremento de ácidos grasos libres Disminución de Apoproteínas y aclaración de Triglicéridos.

A nivel del metabolismo de aminoácidos y proteínas el característico imbalance de los aminoácidos mostrando un aumento de AAA (aminoácidos Aromáticos: Fenilalanina, tirosina y triptofano) vrs Disminución AACR (aminoácidos cadena ramificada: leucina, Isoleucina y valina).Aumento de niveles de amonio.

Existe una elevación en los niveles de hormonas catabolizantes glucocorticoides, adrenalina y glucagón, la insulina esta aumentada pero la relación insulina/glucagón disminuida favoreciendo al catabolismo muscular y a un aumento de proteólisis del músculo., disminución de las reservas de folato vitaminas liposolubles, Vitaminas B6-12 y déficit de cinc.

El Síndrome de disfunción Orgánica múltiple en su desarrollo progresivo,persistente, hiperdinámico e hipermetabólico asociado a un deterioro gradual de múltiples órganos resultante de una injuria aguda a la homeostasis sistémica pueden causar daño hepático.

Las enfermedades Hepáticas pueden dividirse en varias categorías que incluyen:

- a. duración :aguda vrs crónica
- b. fisiopatología: hepatocelular vrs colestasica
- c. Etiología: viral, alcohol, toxinas, auto inmune.

La prevalencia de desnutrición proteico calórico en pacientes con enfermedad hepática es una consecuencia común multifactorial ha sido reportada en un rango de 10 a 100% esto refleja la presencia de gran variedad de factores causales. Reportes recientes de la prevalencia de desnutrición en cirrosis es de 27% - 87% y en pacientes con hepatitis alcohólica aguda 20% -100% pacientes hospitalizados. (2) La fisiopatología de la Malnutrición Proteico calórico es compleja los síntomas gastrointestinales que limitan la ingesta de nutrientes como Anorexia, saciedad temprana por la ascitis, mal sabor causada por déficit de cinc, magnesio, nauseas, vómitos además de la restricción proteica crónica, dieta hipo sódicos, mal absorción de grasas puede llevar a una desnutrición frecuente que se presenta durante la evolución de la enfermedad hepática y esta relacionada con el estadio de la enfermedad que implica mayores complicaciones y mortalidad.

**La valoración nutricional** en el paciente crítico, con hepatopatía grave es difícil de realizar ya que los cambios en la composición corporal marcadores nutricios, indicadores tradicionales del estado nutricional son afectados. Las Mediciones antropométricas, peso mediciones de pliegues son afectados por edema, ascitis. Las pruebas inmunológicas son insensibles, así como análisis de impedancia son imprecisos. La valoración global subjetiva ha demostrado especificidad 96%

Un elevado nivel de fiabilidad y validez, método fácil que generalmente nos apoyamos con información dada por la familia. (3, Rec. B ).

En aquellos pacientes que tienen un buen estado nutricional son pacientes en riesgo de desnutrición es por ello que debe realizarse un monitoreo continuo y periódicamente, lo que nos permitirá detectar la desnutrición, el tipo de terapia nutricional que requiere, el período y efectividad de la terapia nutricional (4).

La calorimetría indirecta es el método estándar exacto utilizado para la medición del gasto energético basal. La ecuación de Harris-Benedict es imprecisa y subestiman 15 al 18% vrs.la calorimetría indirecta (3,2)

### **Objetivos del Soporte Nutricional**

1. Prevenir y tratar la desnutrición en pacientes con falla hepática.
2. Proveer un soporte nutricional balanceado, adecuado aporte calórico de macro y micro nutrientes utilizadas en la regeneración hepatocitaria.
3. Promover la reparación tisular y la función de órganos
4. Determinar el abordaje nutricional mas adecuado.
5. Conocer los efectos beneficiosos, los riesgos complicaciones del Soporte Nutricional en pacientes con falla hepática.

### **Definición de Falla Hepática.**

Knaus y Wagner la definición del Síndrome de falla multisistémica se debe tener en cuenta varias pautas que solo especificaremos la falla o disfunción hepática.

Bilirrubina > 6mg/Dl. , Tiempo de Pro trombina 4 segundo por encima del control

Asociados a la falla de otros órganos: circulatorio, digestiva, renal, neurológica etc.

Marshall J.C. propuso un índice de pronóstico de las disfunciones tomando en consideración 6 órganos con respecto a la disfunción hepática:

Disfunción	0	1	2	3	4
Hepática	Hasta 20	21 -60	61-120	121-240	Mas de 240
Bilirrubina					

La sumatoria de dichos valores por encima de 10 implica un pronóstico de mortalidad del 25% .y valores mayores de 15 implican mortalidad del 75%. (5)

La hipótesis original de Fischer y Baldessavini de la formación de neurotransmisores falsos y el imbalance de aminoácidos en las encefalopatías Hepática han enfocado el tratamiento en:

1. Mejoramiento de la Encefalopatía H.
2. Mejoramiento del Estado Nutricional
3. Mejoramiento o efecto en la sobrevida de la Enf. Hepática (6)

El fallo hepático puede clasificarse como agudo o crónico.aunque muchas veces algunos pacientes pueden tener una combinación de ambas.

En la práctica clínica, existen 3 grandes áreas en las cuales se aplica el soporte nutricional:

1. Enfermedad Hepática Fulminante
2. Enfermedad Hepática Crónica (Cirrosis)
3. Enfermedad Hepática Complicada por una exacerbación aguda.

**La Enfermedad Hepática Fulminante** es el resultado de una lesión hepatocelular difusa, multicausal de inicio súbito e intenso de la función hepática en una persona previamente sana que se manifiesta con ictericia y es seguido de encefalopatía hepática dentro de las ocho semanas del inicio en ausencia de daño previo.

El fallo hepático fulminante es poco reversible y tienen un pronóstico con un aumento de la mortalidad en 60 -100% de acuerdo a los criterios del Kings College Hospital (Londres) El trasplante no es posible en todos los pacientes ya sea por que no haya disponibilidad de un órgano o por las complicaciones que impidan el trasplante. El soporte nutricional es de suma importancia para optimizar las condiciones del paciente antes del trasplante o en promover la regeneración del hígado. Los pacientes con problemas hepáticos fulminantes pueden tolerar hasta 60 gr de soluciones estándar de aminoácidos al día. Y la utilización de AACR no hay un claro beneficio, es controversial y actualmente no existe un consenso en su utilización en encefalopatía hepática aguda pero algunos autores lo recomiendan.

Durante la fase aguda la restricción temporal de proteína 0.8 a 1 gr /kg / día suele ser necesaria, su manejo debe considerarse separadamente de la encefalopatía hepática en los pacientes crónicos. (1,2,7,8, Rec.A).

El aporte de glucosa proveer una infusión constante de soluciones de dextrosa 10-20% para prevenir la hipoglucemia, hasta 1000 Kcal. / diarias se debe monitorizar la glicemia cada hora, la glucosa en exceso debe evitarse.

El aporte de Lípidos MCT-LCT 10-20% 500ml proveer 25 -30 % calorías totales.

La disfunción hepática aguda generalmente adopta curso de falla multiorgánica con una respuesta sistémica, el apoyo de soporte permitirá preservar las funciones vitales hasta que el hígado se regenere.

**La enfermedad hepática agudizada o crónica** en los pacientes cirróticos que pueden presentar encefalopatía hepática la cual es de mal pronóstico se caracteriza por la evolución progresiva a la Insuficiencia hepática. La historia natural de la enfermedad es marcada por episodios de encefalopatía hepática con exacerbación aguda. El rol de la terapia nutricional se encuentra bien establecido y mejora el status nutricional, inmunológico y la función hepática en estos pacientes. El objetivo del apoyo nutricional en pacientes con grados diversos de Insuficiencia Hepática es prevenir o tratar la desnutrición. Es claro que la enfermedad hepática se acompaña de alteraciones metabólicas importantes sin embargo la terapia nutricional mejora la sobrevida y reduce las complicaciones. (9).

Los numerosos estudios unificados por Fischer (teoría neurotransmisora de aminoácidos y teoría unificada) justifican bioquímicamente la utilización del soporte nutricional, basado en las alteraciones hormonales y del aminoácido grama plasmática. La alteración de los aminoácidos en la enfermedad hepática crónica se caracteriza por los elevados niveles de Aminoácidos Aromáticos AAA y por los bajos niveles de BCAA ramificados. Clínicamente se ha encontrado que es mucho más fácil describir esta relación en términos de BCAA: AAA (Valina, Leucina e Isoleucina / Fenilalanina más Tirosina) una relación molar 1.4 –2 representa enfermedad hepática significativa y una relación de 1.0 o menor tiene correlación con la presencia de encefalopatía hepática. En los pacientes con Cirrosis hepática hay que medir el grado de descompensación ya que esto nos



ayudara a establecer el pronóstico, mortalidad y el impacto de la terapia nutricional como parte integral del manejo, la condición multifactorial descrita por Child-Pugh-Turcotte clase B-C pueden predisponer a la Encefalopatía hepática.

## **Terapia Nutricional Consideraciones Terapéuticas**

### **1. Ruta de Alimentación:**

La alimentación vía oral se considerara de acuerdo al estado de conciencia y estabilidad del paciente y la ingestión de nutrientes no sea deficitaria debe utilizarse la vía oral y fraccionarse los tiempos de comida en 6 tiempos con 1 merienda nocturna, para disminuir el periodo de ayuno y ahorrar depósitos de grasa y proteína. (Rec. B)

La nutrición enteral se individualizara las necesidades de cada paciente cuando se decide entre las modalidades de enteral y parenteral. Se colocara sonda pos pilórica bajo endoscopia. (Rec.B)

La vía más fisiológica es la enteral pero en ciertos pacientes con enfermedad hepática severa y fallo hepático agudo con desnutrición severa en donde no es posible la utilización de vía digestiva es necesario indicar nutrición Parenteral. (B)

### **2. Requerimientos Nutricionales**

**Calóricos:** la provisión adecuada de calorías es clave en la regeneración hepatocitaria. 22 a 25 Kcal. / Kgr de peso / día. (9.10)

**Carbohidratos:** no exceder de 3 a 5 mgr/ Kgr / minuto

**Proteicos:** En pacientes con cirrosis compensada estadio A que toleran aminoácidos estándar 20 a 40 gr diarios de manera individual y luego se aumentara de acuerdo a su tolerancia. ( Rec.C) .

El uso de aminoácidos parenterales puede considerarse la terapia Nutricional en enfermedades hepáticas. La restricción de proteínas era el principal tratamiento para prevenir la encefalopatía ocasionando muchas veces balance negativo de nitrógenos. Actualmente se ha estimado que los pacientes en falla hepática

Y en pacientes con enfermedades hepáticas requieren el doble de lo normal de los aminoácidos 1.5 gr /Kgr/ día soluciones que contengan mayor de 24% de AACR

El uso de AACR en la prevención y tratamiento de la encefalopatía crónica es prometedor, corrige el desbalance de los aminoácidos y permiten una adecuada

suplementación de proteínas y calorías para inducir el anabolismo. Los aminoácidos de AACR están indicados en aquellos pacientes con una relación molar de AACR: AAA de 1 o menor que tiene correlación con la presencia de encefalopatía hepática. (6) Rec.B.

Cera et al 1985, Fischer et al 1976, Naylor et al 1989 y otros han concluido que estas formulas ricas en AACR corrigen los imbalances de aminoácidos en el plasma logrando un balance positivo de nitrógeno y puede llegar a mejorar la encefalopatía hepática y probablemente reducen la mortalidad (9).

En 1977 Consenso de ESPEN recomendó el uso de AACR en pacientes con Encefalopatía Hepática grado III y IV tolerando hasta 125 gr.

En pacientes con enfermedad hepática crónica compensada el aporte es de 1.5 gr/kg/ día. En la fase de restricción temporal es de 1 gr/ Kg/ día. Y no se debe restringir en forma crónica o a largo y mediano plazo. (Rec.B).

Las principales razones para el uso de AACR en los pacientes con falla hepática

- Disminución del catabolismo muscular, proteolisis muscular
- Aumentan la síntesis de proteína hepática
- Aumentan inmunidad en paciente crítico.
- Provee de aminoácidos para la síntesis de glutamina
- Pueden ser utilizados directamente por los músculos, el corazón, cerebro e hígado proveen hasta el 30% de energía cuando la utilización de glucosa es suprimida.
- Competen con AAA y disminuyen los niveles en el plasma.
- Fomentan un balance positivo de Nitrógeno en corto periodo de soporte nutricional.

Algunos autores han recomendado la utilización de aminoácidos de cadena ramificada en los pacientes con enfermedad hepática crónica severa que requiere de un corto periodo de suplemento nutricional Parenteral aunque no presenten encefalopatía basados en el efecto anticatabolico de AACR ,sin embargo se requiere de investigaciones futuras..

**Requerimientos de Lípidos:** 1 gr/ Kgr/ día. 30-35% de calorías Totales. Las emulsiones MCT-LCT reducen los requerimientos de glucosa en pacientes cirróticos. (Rec. B).

**Agua, electrolitos:** se deben tomar en cuenta la cantidad de volumen de fluidos que puedan tolerar. Estos pacientes pueden presentar: edemas, ascitis donde se hace necesario la restricción de sodio a menos de 40 mEq diarios. El aporte de Fosfato ya que una hipofosfatemia puede precipitar el fallo hepático e inducir a alteraciones neurológicas, hematológicas, respiratorias etc. Aporte de 60 mmol/ diarios en NPT reduce la incidencia de hipofosfatemia.

**Vitaminas y Oligoelementos:** debe evaluarse el déficit de vitaminas liposolubles A, D, E, K, en fases avanzadas de la hepatopatía y con esteatorrea. La sustitución vitamínica consiste en Beta caroteno 30 mgr diarios, 25 hidroxivitamina D3 50-100 ugr tres veces a la semana, Vit. K 10 mgr / semana, Vit. A debe cuantificarse para controlar la terapia. Déficit de Cinc 220 mgr de Sulfato de Cinc cada día ( 10 mgr de cinc elemental ) durante 4 semanas se corrige la deficiencia. ( Rec. C)-

Se debe tener precaución con los elementos traza ya que el Fe, Cobre, en exceso pueden producir hepatotoxicidad.

### **Conclusión:**

El soporte nutricional juega un rol esencial en el manejo integral de la enfermedad hepática, mientras se esta a la espera de una regeneración o mejoría de la función hepática pesar de la experiencia personal de los investigadores, la falta de evidencia científica convincente ha limitado el uso de las formulas de AACR de forma rutinaria. Las guías practicas publicadas por A.S.P.E.N. 2002 sostienen que las formulas enriquecidas con AACR solo esta indicado en encefalopatía hepática crónica. No hay recomendaciones Grado A en lo concerniente a como nutrir a los pacientes MOFS

## Bibliografia:

1. Darryl T.Hiyama, MD and Jose Fischer MD Nutritional Support in Hepatic Failure Current in practice 2002
2. Aspen Board of Directors and the clinical Guidelines Task Force. Specific Guidelines for Disease-Adults. Liver Disease. JPEN 26 (supl) 65-68 ,2002
3. Correia MITD (1999) Assessing the nutritional assessment NCP 14:142-143
4. Waitzberg DL, Caiffa WT, Correia MITD 1999 Brazilian survey an Hospital Nutritional Assessment Rev.Bras.Nutr Clin 14: 123-133
5. Apuntes de Medicina Critica Disfuncion y Falla Organica Multiple Dougmac.L1 a 8 Universidad de Barcelona.
6. Marchesini, Bianchi, Rossi et al. Nutritional treatment with branched –chain amino acids in advanced liver Gastroenterology 35 (Supl 12) :7-12 , 2000
7. Rossai J. Total parenteral-associated liver disease. Nutrition Hosp (2001) 16 (5) 145-151.
8. Skakil, Mazariegos, Kramer DT. Fulminant Hepatic. Failure. Surg.Clin North Am 1999, 79:77 -108
9. James J, Pomposelli, Burns Nutrition Support in the liver Transplant Patient Nutrition in Clinical Practice 17:341:349, 2002
10. Imaid Taiche Pharma.D. Vol 18 No 1 Nutrition in Clinical Practice. Febrero 2003

11. Jonh L.Rombeau ,Sheung-Tat Fan. MD. Tung-Ping Poon  
M.S. Liver Disease and Parenteral Nutrition. 392-403 third  
edition.

# INFORMATION TECHNOLOGY AND NUTRITION CARE

N. M. Schwenk, M.D.  
Consultant, Area General Internal Medicine  
Mayo Clinic  
Rochester, MN, USA

## Goals

1. To understand the concept of Information Management
2. To apply the concepts of Information Management to Nutrition Care
3. To share an example of a technology solution to support nutrition care decisions

## INFORMATION MANAGEMENT

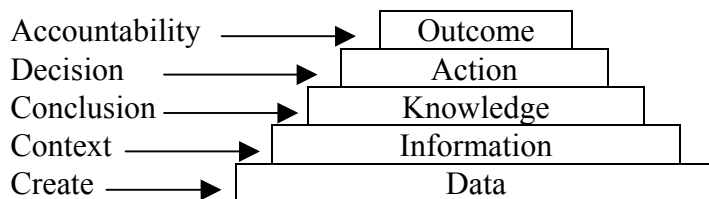
### Definition

A discipline that exploits information as an intellectual asset by acquiring, organizing, analyzing, and disseminating it to achieve desired outcomes.

### Information-Based Clinical Care

Nutrition care is a very data rich discipline. It requires manipulation and interpretation of complex data and information in order to provide high quality care to patients with nutritional needs. Laboratory data, patient characteristics and nutritional data have to merge with clinical assessment and nutrition delivery systems to assure appropriate nutritional support. Information Management can be used as a tool to build upon data to achieve desired outcomes.

### Information Management Pyramid



Once data is created or generated, it needs to be put in an appropriate context or given the appropriate relevance before it becomes information.

Inferences or conclusions then need to be drawn before that information becomes knowledge.

Decisions can be made based on knowledge to guide actions. Appropriate accountability of these actions lead to outcomes.

These statements are general and apply to any field. They are true in the electronic and paper environments. An illustrative, but simple, nutritional example follows.

### **Clinical Nutrition Example**

Data: Laboratory values (sodium, potassium, glucose, lipids, and zinc)  
Patient characteristics (height, weight, gender, and age)

Context: Normative data in different populations

Information: Patient is overweight, hypertensive, and exhibits hyperlipidemia and hyperglycemia.

Conclusion: This is a described set of findings.

Knowledge: The patient has Syndrome X

Decision: Treat underlying cause

Action: Weight reduction program

Accountability: Follow and monitor progress on program

Outcome: Delayed or averted symptoms and complications

### **Technology Support**

Technology solutions are available to assist at each level of the Information Management pyramid.

Computers, hand-held devices (PDAs), and electronic medical records can collate and store large amounts of data. These devices can also provide preset context to give normative values and alert care providers of abnormal or clinically relevant results.

Simple diagnostic software programs are now also available to help generate plausible diagnoses or create knowledge about disease states based on inferences drawn from available information (ex. Dxplain, QMR, and Iliad).

The newer and more exciting technology tools help reach the next level in decision making. These programs are decision support systems that categorize knowledge, apply preset rules and generate potential actions. Among the first such systems helped identify drug/drug interactions and incompatible dosing schedules. Preventive screening recommendations and alerts are other forms of this simple decision support. More sophisticated programs are now available to track and manage hospital infections and appropriate antibiotic usage.

I would like to share with you an example of a nutrition decision support system.

## **FEED**

FEED stands for “Feeding Effectively using Electronic Data”. This system was created at Mayo Clinic to support the inpatient nutrition care of adult patients. It is a rules-based system that alerts clinical staff about potential nutrition related problems. The development was a partnership between physicians, nutrition support staff, pharmacists, and information technology staff. The development fits into the Mayo Clinic Hospital Rule-Based Systems, which includes other decision support software for pharmaceutical care, electronically assisted infection surveillance and antimicrobial monitoring.

The FEED system includes:

- Census sheet
- Calculation to determine concentrated and standard volume parental nutrition formulas
- Anthropometric information needed to design an nutrition program
- Pharmacy information
- Laboratory information
- Caloric/protein/fat intake vs. estimated requirement

These data and information feeds are used to generate patient specific information and flag parameters outside of preset guidelines for review. Drug/drug and drug/nutrient interactions are also tracked.

In addition to daily patient management, this system can be used to generate population data for clinical research and quality improvement projects. The value of these systems is still to be proven – though it would empirically appear to improve patient care and patient safety.

## **Summary**

Information Management concepts and Information Technology can provide powerful tools to aid in the care of patients with nutritional deficiency or nutrition-related illnesses.

More research needs to be done to show the value of these tools and explore novel uses to improve patient care and safety.



# INMUNONUTRIENTES

**Dra. Hortensia Carvallo Hernández**

**Hospital Clínico Regional de Concepción, Chile**

**F 56-41-208320 Fax 56-41-208546 h\_carvallo@hotmail.com**

## **Metas recientes del soporte nutricional en enfermos críticos:**

- 1.- Apoyar división de células en rápida división: sistema inmune y enterocitos
- 2.- modular los procesos inflamatorios

Cualquier Injuria importante induce catabolismo, que produce al mismo tiempo desnutrición y alteraciones de la inmunidad celular y humoral. Estos fenómenos se potencian, favoreciendo complicaciones infecciosas, que a su vez empeoran el catabolismo.

En los últimos años se ha efectuado gran cantidad de investigación en torno a nutrientes que supuestamente tienen la facultad de “manipular” en forma positiva nuestro sistema inmunológico. Se les ha denominado “**INMUNONUTRIENTES**”, y son los que, además de sus efectos nutricionales, cuentan con propiedades farmacológicas que son de valor terapéutico en el paciente crítico. Actualmente esto se llama “**NUTRICEUTICA**”. Ellos son: **GLUTAMINA**

**ARGININA**

**AA RAMIFICADOS**

**NUCLEOTIDOS**

**AC. GRASOS w-3**

**LIPIDOS ESTRUCTURADOS**

**ANTIOXIDANTES**

## **GLUTAMINA**

Es la fuente más importante no esencial de nitrógeno. Constituye aproximadamente 26 % de los AA libres en el plasma y 60-75 % de los AA libres en el músculo.

Cómo la Glutamina (Gln) pasó de ser un AA no esencial a uno condicionalmente esencial:

- 1955, Eagle: en cultivos de células : Requerimiento de Glutamina > > otros AA

Omisión de Glutamina => Muerte celular

- 1982, Windmueller: Gln provee mayor parte de energía requerida por los enterocitos.

- 1987, Hwang: Gln + N.P. = aumento de peso y contenido de DNA en mucosa intestinal

- Numerosos estudios animales muestran que GLUTAMINA

- previene aumentos de permeabilidad intestinal,
- mantiene función de barrera intestinal

- mantiene estructura de la mucosa
- tras resección 60 % de ID, NE+Gln (25 % AA) = > peso e hiperplasia de vellosidades yeyunoileales

En enfermedad grave, la síntesis de Gln y su salida desde el músculo aumentan 2 a 3 veces. La captación por intestino, hígado, tej. linfático y riñones está aumentada. Si la enfermedad es prolongada, el consumo tisular de Gln típicamente EXCEDE la producción del músculo.

En presencia de Catabolismo el nivel intracelular de Gln puede caer hasta en un 50 % y el plasmático en un 30 %. Son “donadores” de Gln (mayor concentración de glutaminosintetasa) los músculos y pulmones, y son mayormente “utilizadores” las células de alto recambio, o sea intestino y células inmunes, y también el riñón (mayor concentración de glutaminasa). El Hígado tiene un rol intermedio, regulador (ambas enzimas).

El consumo de Gln por células en rápida división (Enterocitos, Macrófagos, Linfocitos y Fibroblastos), que muestran utilización aumentada de Gln en el stress, lleva al AA principalmente a oxidación parcial, formación de nucleótidos y producción de glutatión.

Campos de acción de la Glutamina:

- \*Transferencia de C y N inter-órganos
- \*Regulador de Síntesis de Proteínas: Anabólica
  - Aporte de Glutamina= Rehidratación celular ---¿ Señal Anabólica?
- \*Combustible Energético Primario para Células en rápida división:
  - Enterocitos y Colonocitos
  - Células de Respuesta Inmune: Linfocitos y Macrófagos
- \*Precursor de moléculas biológicas activas:
  - Nucleótidos= Purinas y Pirimidinas
  - Glutatión
  - Gamma-amino-butirato
  - Alanina: gluconeogénesis
- \*Metabolismo de Amonio – Equil. Ac-Base: Excreción de H<sup>+</sup> x riñón

El Intestino es el “absceso no drenado” en el Síndrome de Falla Orgánica Múltiple. Los patógenos aislados en FOM son los mismos que translocan a través de la pared intestinal: Cándida, St. epid., E. Coli, seudomonas, enterococos. Estudios animales demuestran que Gln puede prevenir aumentos de permeabilidad intestinal, marcador de gravedad en pacientes críticos.

El Intestino es un órgano noble con múltiples funciones:

- \*digestión
- \*absorción
- \*homeostasis
- \*barrera física a microorganismos
- \*inmunidad:
  - 25 % células intestinales son GALT
  - 70-80 % de las células productoras de anticuerpos están en el intestino
  - 2/3 de la Ig A total es producida en Intestino

GLUTAMINA Y SISTEMA INMUNE:

La Suplementación de Gln (15-40 % de los AA en Nutr. Parenteral o Enteral) ha mostrado:

- REDUCCION DE LA TRANSLOCACION BACTERIANA
- Crecimiento y reparación de la mucosa intestinal
- Aumento de IgA en la bilis
- Mejor tasa de fagocitosis de Macrófagos
- Mayor proliferación de Linfocitos (animales exp.)
- En transplantados de médula ósea disminuye N° de infecciones

Como DIPEPTIDO, las características de Gln la hacen:

- \*Muy soluble en agua: puede incluirse en soluciones de Nutrición Parenteral (N.P.)
  - \*Estable en solución acuosa y a diferentes pH
  - \*Estable a esterilización por calor
  - \*Rápida y completa hidrólisis intra y extracelular, con aumento equimolar de AA liberados y disponibles 100 %
  - \*Indetectable en plasma y orina a los 15 min. de terminada la infusión
- Alanyl-Glutamina = Dipeptivén (13,46 g L-Glutamina)  
Glycyl-Glutamina = Glamin (sol. de AA con 2 % dipeptido)

#### INDICACIONES ACTUALES DE GLUTAMINA:

- \*Enfermos Críticos: Quemados, Trauma, Catabólicos
- \*Cirugía mayor del Tracto Digestivo, ej. resección de Intestino Delgado
- \*Disfunción Gastrointestinal, ej. E.I.I., S.I.C.
- \*Cáncer
- \*Inmunodeficiencia - AIDS/HIV
- \*Mucositis por Radiación ?
- \*Estomatitis por Quimioterapia ???
- \*Transplante de Médula Osea

En general otorga: mejor inmunidad  
mejor barrera intestinal  
anabolismo  
estadía hospitalaria más breve

L-Gln en N.P. post-Transplante de Médula Osea AUMENTA en forma importante:

- Recuperación de Linfocitos totales
- Linfocitos T
- Células CD4 auxiliares
- Células CD8 supresoras (1)

N.P. suplementada con Gln:

- Aumento de respuesta proliferativa de Linfocitos en el postoperatorio
- Reducción de liberación de ILg por Mononucleares en pancreatitis aguda (2).

Dosis (Fisiológica) Util de Glutamina:

Consumo dietario diario usual: < 10 g

Dosis terapéutica recomendada: 0,3-0,4 g Ala-Gln / kg. Se ha usado hasta 0,5 g/kg/día

En enfermedad Catabólica severa el requerimiento puede ser de 20 a 40 g

El efecto es máximo cuando Glutamina = 30 % de los AA (músculo libera 25 – 35 % del N de AA como Gln).

La célula intestinal es capaz de utilizar desde el lumen intestinal o desde la circulación tanto la glutamina libre como el dipéptido Alanil-Glutamina intacto.

Hay muchos estudios que demuestran significativa reducción de la estadía hospitalaria en grupos tratados con N.P. enriquecida con Gln vs grupos control con N.P. convencional: Ziegler 1992 y Schloerb 1993 en 45 y 29 pacientes sometidos a trasplante de médula ósea respectivamente; Morlion 1998 en 28 pacientes quirúrgicos, Fürst 1999 en 126 pacientes quirúrgicos, Jiang 1999 en 120 p. quirúrgicos.

Estudiando el devenir de enfermos críticos a mediano plazo, post alta, el “Estudio Liverpool” (3) demostró que la mortalidad de pacientes críticos es significativamente mejor a 6 meses si se usó N.P. + Gln (28 vs 18 de 42 pacientes =  $p < 0.05$ ). Lo mismo en un estudio 2002 (4) (66,7 % vs 40 % de sobrevida).

### **ARGININA**

AA no esencial que puede estimular el Sistema Inmune celular y humoral por un efecto farmacológico y no por mayor aporte de nitrógeno.

1.- Pacientes Quirúrgicos y Quemados mejoran función inmunitaria

Quemados reducen infección de heridas y tiempo de hospitalización

2.- Mejora la cicatrización: Aumenta la fuerza tensil de la cicatriz, el depósito de colágeno y la replicación de fibroblastos.

Efectos inmunológicos de arginina mediados por Oxido Nítrico, del cual es precursora:

1.- A través de elevación de cGMP:

a) Regulación de actividad de Macrófagos

b) Aumento de recuento y actividad de Linfocitos

c) Estimulación de producción de: GH – Prolactina - ILGF1 - Insulina, que promueven anabolismo y cicatrización

2.- A través de Citotoxicidad directa por: a) Inhibición de la respiración celular

b) Inhibición de la reproducción celular

¿Es posible que la estimulación inmune pueda hacer más daño que beneficio? Es lo que se preguntaron los autores de una revisión de 22 trials (2419 ptes.) tratados con Immun-Aid e Impact, fórmulas enterales enriquecidas entre otros inmunonutrientes con Arginina (5.6 y 5.1 % de calorías totales) (5). Ellos encontraron significativa mayor mortalidad entre los tratados vs controles. Arginina y exceso de NO pueden ejercer efectos adversos en pacientes sépticos o con Sistemas Inmunes sobre-regulados: aumento de la inflamación, alteraciones de coagulación, vasodilatación, citotoxicidad no específica, alteraciones de respiración celular, retardo de vaciamiento gástrico, destrucción tisular.

### **NUCLEOTIDOS.-**

Ac. Fosfórico + Purina o Pirimidina + Ribosa o Desoxirribosa = Unidad monomérica de DNA y RNA. Son esenciales para células en rápida división:

-Enterocitos: mejoran integridad de mucosa intestinal

-Linfocitos T: mejoran la respuesta inmune

Las soluciones enterales y parenterales carecen de Nucleótidos. Las hay suplementadas por ej. con RNA o Uracilo.

Obtención de Nucleótidos: Dieta ("recuperación")

Síntesis *de novo* (Hígado)

Las células del epitelio intestinal tienen el índice de recambio más elevado de todo el organismo. Le siguen células inmunes, piel y glóbulos rojos. La síntesis de nucleótidos *de novo* significa un gran gasto energético; por eso las células humanas son grandes recuperadoras de nucleótidos preformados y sus precursores.

Capacidad de Síntesis de Nucleótidos:

- Nula en Células del Sistema Inmune: dependen de síntesis *de novo* hepática y ésta a su vez de la energía disponible = limitantes

- Limitada en Células Intestinales

- Necesidad de Nucleótidos Dietarios está aumentada en el Stress y en FOM

Los Nucleótidos revierten la supresión inmune causada por ayuno y desnutrición.

### ACIDOS GRASOS W-3

Efectos clínicos de Alfa Linolénico, EPA, DHA:

1.- Generan síntesis de Eicosanoides de bajo poder inflamatorio e inmunosupresor: Prostaglandinas serie 3 y Leucotrienos serie 5

2.- Disminuyen el efecto anoréctico de las citokinas

3.- Suprimen producción de IL<sub>1</sub> y TNF\*

4.- Dosis que influyen en la función inmune (10-18 g/día); sin efectos sobre coagulación

5.- Sin efectos secundarios

Incorporados a una fórmula enteral, toma 1 semana que integren las membranas celulares, vs 6 semanas como cápsulas.

\*Efectos de IL<sub>1</sub> y TNF:

-Inducción de producción de NO

-Fiebre

-Proteolisis muscular

-Producción hepática de Proteínas de fase aguda

-Dismin. de prod. Hepática de Albúmina

-Secuestro hepático de Zinc

-Secuestro de Fierro por el SER

-Formación y liberación de Granulocitos

-Aumento en la activación de Granulocitos

-Activación de Linfocitos de inmunidad celular y humoral

-Proliferación de Fibroblastos

Eicosanoides deriv. de Ac. Araquidónico

Tromboxano A<sub>2</sub> (TXA<sub>2</sub>)

agreg. Pq

Eicosanoides derivados de EPA

TXA<sub>3</sub>

fisiológica% inactivo

contracción múscl. liso  
vasoconstricción  
Prostaglandinas serie 2  
PGF2alfa y PGE2  
vasodil. y aumento Fs  
TNF alfa  
Leucotrienos serie 4  
LTB4, LTC4, LTD4, LTE4  
actúa como  
antiinflamat. adher., agreg. y degranulación  
de GB y rol en inflamación

PGE3  
agente vasodilatador  
LTB5

## RAMIFICADOS

Son Valina, Leucina e Isoleucina (50 % de los AA)

Los pacientes críticos sufren aumento en oxidación de AAR. La suplementación se cree que mejoraría la retención nitrogenada, proteínas viscerales, función inmune y perfil de AA plasmáticos. Esto se ha demostrado sólo en: - Insuf. Hepática - Sépticos graves.

Su alto costo no los justifica en la gran mayoría de los pacientes.

## LIPIDOS ESTRUCTURADOS

Unión artificial y experimental de MCT y LCT. Beneficios:

- Menor necesidad de procesos digestivos
  - Aporte de AGE
  - Disminución de Eicosanoides Inflamatorios e Inmunosupresores
- En animales de exp. mejor albúmina, BN, crecimiento, tasas de infección y sobrevida
- En general el aporte de Lípidos LCT/MCT es:
- Más eficaz como combustible
  - Menor trabajo hepático
  - Menor efecto parámetros inmunológicos y SRE
  - En SIRS, aportan menos precursores de Prostaglandinas Inmunosupresoras (AG w-6)

## Características de los Lípidos Estructurados:

- Emulsiones producidas en laboratorio
- Proporciones químicamente alteradas de MCT y LCT
- Liberación más lenta y controlada de los AG a circulación que la mezcla física MCT/LCT
- Indicados en Stress metabólico con intolerancia a LCT y en pacientes pediátricos con déficit de carnitina(Ulrich et al 1996)
- Emulsiones de Lípidos a base de aceite de oliva (80%) y aceite de soya (20%)

## ALGUNAS PALABRAS ACERCA DE LOS ANTIOXIDANTES

## LA VITAMINA E:

- por su acción AO reduce formación de Hidroperóxidos, que son sustratos de la ciclooxigenasa hacia la prod. de PGE2\*

- protección de membranas y componentes citoplasmáticos de las células por inhibición no-enzimática de la lipoperoxidación
- Estimula producción de células T - helper

\*PGE2:

- inhibe producción de Citoquinas (a cargo de inhibir replicación de virus, activar el C', etc.)
- inhibe prod. de sustancia de prolif. de Linfocitos Ag-inducida
- inhibe la generación de Anticuerpos
- inhibe la actividad citolítica de células T
- interfiere en sistema de señales celulares (inhibición del flujo intracelular de Ca++ y expresión del mensaje para IL2)

En ancianos aumentan la PGE2 y otros productos de la cascada de la ciclooxygenasa

Niveles pequeños de PGE2 se necesitan para la función inmune; niveles altos son inmunosupresores.

### **EFEECTO DE DÉFICITS VITAMÍNICOS SOBRE LA FUNCIÓN INMUNE**

Parámetro	Vit C	Folato	B1	B6	Vit A
Tej. Linfático		↓	↓	↓	↓
Resp.Anticuerpos			↓	↓	↓
Linfocitos sang.			↓	↓	↓
H-S Retardada	↓		↓	↓	
Fagocitosis por neutrófilos	↓	↓			
Función Monocitos	↓				
Prolif. Linfocitos		↓			

### **DEFICIT DE ZINC E INMUNIDAD**

- Anergia Cutánea
- Disminución de actividad de Cél. CD4
- “ “ “ respuesta a mitógenos
- “ “ “ memoria a largo plazo de Cél. T
- “ “ “ actividad de Cél. Natural Killer
- “ “ “ citotoxicidad de Monocitos

-El ZINC es cofactor de enzimas de replicación celular y de síntesis proteica

Estos defectos revierten completa% con repleción de Zinc

**Como muchas cosas en Nutrición.....**

**Sobre Inmunonutrientes no todo está dicho**

### **Bibliografía**

- 1.- Ziegler et al, Am J Med Sci 315: 4-10, 1998
- 2.- De Beaux et al, Nutrition 14: 261-265, 1998
- 3.- Griffiths R et al, Nutrition, 97
- 4.- Goeters et al, Crit Care Med 30: 2032-7, 2002
- 5.- Crit Care Med 1995, 23: 436

## **ACCIONES ENTRE DROGAS Y NUTRIENTES**

Zaida Cordero-MacIntyre Ph. D. Pharm. D. R.D.  
Loma Linda University  
Loma Linda, California, USA

El estado nutricional influye la farmacodinamica de las drogas. Al igual que las drogas impactan el estado nutricional.

La composicion de la dieta y el horario de las comidas pueden afectar la absorcion de los medicamentos. Una dieta alta en grasa puede retardar la absorcion de medicamentos.

Las drogas se eliminan ya sean en forma de sus metabolitos o enteras. Las drogas hidrosolubles se eliminan mas facilmente que las liposolubles. Los diureticos que actuan sobre la asa de Henle aumentan la excrecion de sodio, potasio, magnesio y calcio.

La absorcion de tetraciclinas y ciertas fluoroquinonas puede disminuir con leche y productos lacteos, el calcio en estos quela esos medicamentos.

El uso cronico de alcohol resulta en estimulacion de enzimas, lo cual tiende a acelerar el metabolismo de las drogas, lo cual hace necesario el uso de dosis mas altas de medicamentos para obtener el efecto terapeutico necesario. El uso agudo de alcohol puede sobrecargar las enzimas metabolicas y reducir el metabolismo hepatico normal.

Los antibioticos pueden modificar la flora intestinal, lo cual puede afectar la absorcion de vitaminas liposolubles. El alcohol puede acelerar el metabolismo de la vitamina A.

Algunas drogas pueden afectar los niveles de acido folico, el mecanismo afecta la absorcion, inhibicion competitiva de ligadura con proteinas e inhibicion de enzimas.

Los antiacidos aumentan el PH del tracto gastrointestinal, esto puede disminuir la absorcion de calcio, fierro, magnesio y zinc.



# **MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA APLICADA A NUTRICIÓN**

F. Javier Rodríguez-Vera. Especialista en Medicina Interna.

Medico Asistente del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Barlavento

Algarvio de Portimao.Tfno: 00351-282-450-300

e-mail: frodriguezv14@hotmail.com

**Portimao. Portugal. UE**

Evaluador de AETSA (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía).

**Sevilla. España. UE.**

## **Objetivos:**

1. Proporcionar una visión de conjunto de la necesidad de un método sistematizado para obtener respuestas con rigor científico a situaciones clínicas de la vida diaria.
2. Enumerar y explicar superficialmente las herramientas básicas de la Medicina Basada en la Evidencia.
3. Proporcionar acceso a recursos de información y aplicación de Medicina Basada en la Evidencia.

## **Introducción:**

La necesidad de dar respuestas a aquellas cuestiones que nos surgen en el ejercicio diario de la profesión médica utilizando el conocimiento médico disponible en ese momento no es algo nuevo en la medicina, sino que de hecho ha constituido el pilar del desarrollo de la ciencia médica. No obstante, el crecimiento científico y técnico hicieron que durante el siglo XX , la información médica creciera tan rápidamente que resultó imposible abarcar los avances de la ciencia día a día. Por otra parte, cada día se publicaban estudios que podían mostrar resultados contradictorios acerca de la utilidad de un fármaco prueba diagnostica o tratamiento determinado. Se hacía necesario, por tanto, la elaboración de una sistemática que facilitara la

síntesis de esta información al tiempo que una evaluación rigurosa de la calidad e impacto de los resultados obtenidos. De esta forma surgió la Medicina Basada en la Evidencia, que tiene como fundamento la elaboración de preguntas de forma operativa, estrategias para conseguir literatura que responda de forma eficiente y metodología para discriminar el valor real de cada estudio analizado así como su validez para extrapolar sus resultados a la situación que motivó nuestra pregunta.

## **Desarrollo**

La Medicina Basada en la Evidencia (MBE) consiste en la utilización de las pruebas científicas disponibles a la toma de decisiones clínicas. El término evidencia suele producir confusión entre los hispanoparlantes por tratarse de una mala traducción del término inglés Evidence, que significa prueba y no evidencia. Las grandes etapas de que consta el proceso de aplicación de la MBE a la práctica clínica son formulación de una pregunta de trabajo (pregunta clínica), elaboración de una estrategia de búsqueda bibliográfica de pruebas (evidence), recopilación de artículos seleccionados, lectura crítica de los mismos y aplicación de sus conclusiones a la pregunta clínica que motivó el proceso.

La pregunta clínica debe establecerse en términos prácticos e idealmente debe ser realizada en términos que puedan ser respondidas con respuestas categóricas, resultando lo más frecuente la forma dicotómica Si/No. El método de búsqueda precisa por un aprendizaje en profundidad de los motores de búsqueda médico, de entre los que destaca Pubmed. La búsqueda ideal es aquella que tiene una sensibilidad y especificidad máxima, al tiempo que arroja un número manejable de artículos. A continuación, de entre los artículos obtenidos seleccionaremos aquellos que proporcionen mayor nivel de evidencia posible (este paso puede llevarse a cabo con artículos a texto completo, pero también resulta admisible su realización a través de lectura de los abstracts). Los niveles de evidencia están estructurados según una estructura piramidal en cuya cúspide se encuentra el metaanálisis, inmediatamente por debajo, los ensayos aleatorizados controlados, y con nivel inferior de valor los estudios controlados, las series de casos, los estudios antes-después y los casos clínicos aislados. En algunos casos el máximo nivel de evidencia obtenido es una serie de casos o un estudio antes-después. Una vez seleccionados los artículos de mayor nivel de evidencia científica, deberemos obtener los estudios a texto completo

(según la infraestructura del sistema en que estemos trabajando esto será posible hacerlo antes o después de la selección de artículos. Si después de obtener los artículos, encontramos motivos que invaliden uno de ellos, se denomina excluido después de lectura a texto completo). Para la obtención eficiente de artículos a texto completo resulta de gran utilidad acceder a algunos recursos médico en internet que ofertan de forma gratuita acceso a revistas en formato *fulltext*.

Una vez tenemos la selección definitiva de artículos que van a responder a nuestra pregunta clínica, debemos evaluar la validez interna y externa. La validez interna, el adecuado diseño y realización del artículo sin posibilidades de errores sistemáticos (sesgos) que distorsionen la realidad del fenómeno que medimos, debe ser evaluada cuidadosamente, pues estudios de muy alto nivel de evidencia pueden tener menor valor que otros de menor sofisticación, debido a la presentación de una realidad “distorsionada”. La validez externa (posibilidad de extrapolar los resultados obtenidos en el estudio evaluado a nuestra “pregunta problema”) también debe ser determinada minuciosamente, pues sucede a menudo que la población sobre la que se llevó a cabo el estudio evaluado no sea de las mismas características que la nuestra. Para evaluar la validez de los estudios existen listas e preguntas (llamadas *checklists*) que valoran de una forma objetiva la capacidad de los estudios analizados de estar midiendo un fenómeno real sin distorsiones.

El último paso consiste en aplicar el resultado obtenido de todo el proceso anterior, de forma que la respuesta a la pregunta que nos formulamos inicialmente haya sido respondida de forma concisa, empleando toda la información científica disponible, que es la definición de Medicina Basada en la Evidencia.

## **Conclusión**

La Medicina Basada en la Evidencia no es algo nuevo ni exclusivamente teórico, sino que supone una repuesta sistematizada de la Medicina para gestionar la información de la forma más eficiente posible, y no consiste mas que en aplicar los conocimientos disponibles en la elaboración de repuestas a preguntas científicas. En muchos casos, este propio método nos indica los vacíos existentes en el conocimiento acerca de una determinada materia y muestra la necesidad de realizar nuevos estudios acerca de un determinado tema.

# MODULACIÓN NUTRICIONAL EN EL SÍNDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA

***Dan L. Waitzberg (Brasil)***

## **Introdução**

A preocupação inicial em nutrição clínica é o fornecimento de nutrientes específicos (proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e minerais) em suas formas mais simples ou complexas, no intuito de zerar ou positivar o balanço calórico-nitrogenado e impedir ou minimizar o catabolismo orgânico.

A resposta metabólica ao trauma, queimaduras, câncer e outros estados hipermetabólicos e inflamatórios está associada freqüentemente a aumento de metabolização protéica (balanço nitrogenado negativo), com alterações do metabolismo das gorduras, dos carboidratos (hiperglicemia e resistência periférica à insulina) e aumento na concentração de hormônios catabólicos. Estas alterações metabólicas são proporcionais à gravidade da lesão. A persistência e a intensidade desse quadro metabólico podem precipitar ou acentuar a desnutrição protéico-calórica. Adicionalmente, a resposta metabólica ao trauma acompanhada de infecção é mais intensa do que em sua ausência.

Apesar de todos os avanços terapêuticos, infecção, sepse e falência de múltiplos órgãos, em doentes críticos hospitalizados, permanecem como a maior causa de mortalidade pós-trauma, eventualmente associada à imunossupressão. A inter-relação entre queda do estado nutricional e diminuição da função imune é bastante conhecida e traduz-se por alterações nos testes de função imunológica. No entanto, outros fatores não nutricionais também podem estar implicados causando a imunossupressão pós-traumática (Tabela 1).

Recentemente novas modalidades terapêuticas que tem buscado regular esta resposta inflamatória desorganizada. Estas modalidades terapêuticas podem ser específicas ou não específicas. A terapia específica é dirigida contra um mediador definido como endotoxina, receptores de IL-1, ou TNF. Atualmente, um grande número de anticorpos monoclonais contra diferentes mecanismos envolvidos na patogênese da resposta inflamatória estão em fase de teste. Até agora, no entanto, os resultados são pouco animadores. A terapia não-específica baseia-se na modulação das células que produzem os mediadores e nas células alvo dos mediadores por meio de modificação dos mecanismos gerais da resposta inflamatória como produção de segundo mensageiro, liberação de eicosanóides e regulação molecular do metabolismo. Os agentes farmacológicos envolvidos nesta investigação são os nutrientes.

Nesta revisão, discutem-se as principais funções imunomoduladoras dos nutrientes e apresentam-se sucintamente os principais resultados clínicos obtidos com o uso destes nutrientes.

**TABELA 1. Fatores Não Nutricionais que Afetam a Resposta Imunológica**

- <i>Fatores relacionados ao paciente</i>	Idade, raça, localização geográfica, estado fisiológico.
- <i>Doenças do sistema imunológico</i>	<u>Congênitas</u> : síndrome de diGeorge, aplasia do timo, lupus eritematoso sistêmico, artrite reumatóide
- <i>Doenças benignas:</i>	<u>Infecciosas</u> : vírus, bactérias, fungos <u>Metabólicas</u> : insuficiência renal, hepática <u>Inflamatórias</u> : doença de Crohn, retocolite ulcerativa
- <i>Doenças malignas:</i>	Neoplasias
- <i>Outras:</i>	Radioterapia, anestesia geral, cirurgia, trauma, queimaduras, hemorragia, drogas imunossupressoras.

## Nutrição e Imunidade

### Correlação

A correlação entre nutrição e saúde já é conhecida desde escrituras indianas de 5000 a.C. Através da história, esta correlação permaneceu repetitiva com a ocorrência sempre simultânea de pestes e desnutrição. Também em tempos de guerra ou desastres naturais, quando fontes nutricionais adequadas escassearam, a desnutrição e mudanças imunológicas sempre estiveram presentes.

Atualmente, sabe-se que a má nutrição pode afetar individualmente os mecanismos imunológicos. A desnutrição protéico-calórica grave, por exemplo, deprime a função imunológica humoral e celular. A redução de frações do sistema complemento, do número, proliferação e função dos linfócitos T circulantes (conseqüentemente da produção de citocinas) e alterações do reconhecimento de antígenos estão presentes nesta condição. No entanto, as anormalidades mais freqüentes estão relacionadas com a função fagocitária e citolítica, resultando na diminuição da capacidade de morte bacteriana e de quimiotaxia de monócitos e em mudanças na membrana celular ou em enzimas.

Em relação a deficiências específicas, estudos experimentais mostram que a deficiência de aminoácidos isolados interfere de maneira mais acentuada sobre a imunidade humoral, com redução da síntese de anticorpos, quando comparada à imunidade celular. Os aminoácidos triptofano, metionina-cistina, valina, treonina e tirosina-fenilalanina parecem ser vitais para a manutenção da produção normal de anticorpos e a deficiência de leucina resulta na redução da resposta tumoral citotóxica.

Associada à deficiência protéica ou protéico-calórica, tem sido observada deficiência de vitaminas e elementos-traços importantes na manutenção da imunocompetência (TABELA 2). A interferência de certos micronutrientes como o cobre, magnésio e selênio sobre o sistema imunológico não está claramente elucidada embora estudos experimentais revelem redução na produção de anticorpos na deficiência desses

elementos. Por outro lado, é hoje bem compreendido o papel do zinco no estabelecimento da resposta imunológica mediada por células. Da mesma forma, a deficiência experimental de vitamina C, riboflavina e biotina reduz a função fagocitária e a produção de anticorpos.

Recentemente, observou-se que nas condições de trauma, estresse, infecção e hipermetabolismo, o uso de combinações dietéticas especiais pode melhorar a resposta imunológica mediante o fornecimento de nutrientes imunomoduladores. São destacados, neste caso, os ácidos graxos de cadeia média e curta, os nucleotídeos e os aminoácidos arginina e glutamina.

**TABELA 2. Alterações do Sistema Imunológico Relacionadas às deficiências de Vitaminas e Micronutrientes**

<i>Funções Imunológicas</i>	<i>Vit. A</i>	<i>Vit. B6</i>	<i>Vit. B12</i>	<i>Ácido Fólico</i>	<i>Ácido Pantotênico</i>	<i>Ferro</i>	<i>Zinco</i>	<i>Tiamina</i>	<i>Vit C</i>
<b>Linfócitos</b>									
- Resposta a antígenos e mitógenos	↓	↓							
- Imunidade específica						↓	↓	↓	
- Proliferação			↓	↓				↓	
- Atrofia do timo							↓		
<b>Imunoglobulinas</b>									
- Produção de IgA						↓			
- Concentração Sérica de Ig					↓				
<b>Outras Funções Imunológicas</b>									
- Resposta de hipersensibilidade cutânea tardia	↓	↓		↓		↓	↓	↓	↓
- Fagocitose de PMN			↓			↓	↓		
- Resposta inflamatória						↓	↓		
- Função monocítica							↓		
- Função bactericida PMN			↓						

*PMN = polimorfonucleares.*

*Adaptado de Beisel.*

### Nutrientes Imunomoduladores

Os fármaco-nutrientes são conhecidos por atuar deprimindo ou estimulando funções celulares específicas. Por exemplo, ácidos graxos tipo ômega-3 se caracterizam por serem supressores das funções de macrófagos e da secreção de interleucinas, TNF e eicosanóides como a PGE2 e o leucotrieno B4 (LTB4). Arginina, uracil ou ácido ribonucléico e ácidos graxos de cadeia longa tipo ômega 6 podem estimular a proliferação de linfócitos em resposta a estimulação antigênica específica.

#### ARGININA.

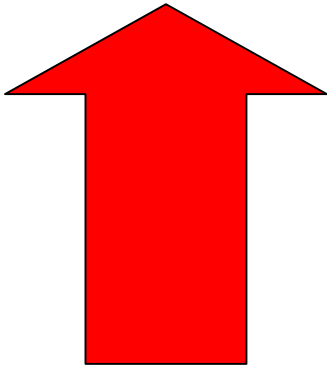
Aminoácido considerado semi-essencial. Foi o primeiro nutriente a atrair atenção de pesquisadores por suas propriedades imunoestimuladoras, seus benefícios na cicatrização e em modelos animais de sepse e trauma (a arginina aumentava a sobrevivência destes animais).

A arginina é um potente estimulador do sistema endocrinológico ao aumentar a secreção de hormônio de crescimento, prolactina, insulina, e glucagon. Está envolvida na

síntese protéica, na biossíntese de aminoácidos e seus derivados e no metabolismo da uréia, sendo necessária nas respostas mitóticas. A arginina também é uma das fontes principais de óxido nítrico; o óxido nítrico atua na vasodilatação, na síntese protéica dos hepatócitos, no transporte de elétrons da mitocôndria dos hepatócitos e na resposta imunológica.

Estudos experimentais mostram que a arginina atua na retenção nitrogenada, cicatrização, manutenção do peso, na involução do timo (aumenta o peso e a celularidade do timo em ratos) e na atividade metabólica de células tumorais. Os efeitos imunomoduladores experimentais da arginina encontram-se sumarizados na tabela 3 enquanto que os efeitos da arginina e do óxido nítrico sobre a população de células imunes está na tabela 4.

**TABELA 3. Efeitos Imunomoduladores Experimentais da Arginina**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrevida de animais sépticos</li> <li>• Sobrevida de animais com câncer</li> <li>• Número de células T</li> <li>• Resposta de hipersensibilidade tardia de ratos atímicos</li> <li>• Resposta blastogênica induzida por mitógenos de linfócitos tímicos e do sangue periférico</li> <li>• Rejeição de enxertos em roedores</li> </ul>
--	---

**TABELA 4. Efeito da Arginina e do Óxido Nítrico (NO) nas populações de células imunes.**

População	Arginina	Óxido Nítrico
Polimorfonucleares	Facilita a fagocitose Diminui a adesão	Diminui a adesão Diminui a produção de ânions superóxido
Macrófagos	Substrato para iNOS e arginase	Aumenta a morte intracelular Pode iniciar apoptose
Linfócitos	Facilita mitogênese Ativa células ao aumentar a captação de glicose	Influencia o fenótipo T helper e citocinas Altas doses inibem a mitogênese

Outros estudos com animais demonstraram, ainda, efeito protetor da arginina contra lesão de isquemia-reperfusão hepática e diminuição da translocação bacteriana intestinal. Em uma série de experimentos com animais normais, a arginina potencializou os mecanismos imunocelulares em particular na função dos linfócitos T.

Chama a atenção que a suplementação de arginina aumentou o crescimento tumoral de linhagens celulares de câncer de mama de murinos. Este efeito discrepante provavelmente pode estar relacionado ao tipo de tumor estudado, no caso produtor de óxido-nítrico. Neste sentido, cabe uma posição de cautela quanto à interpretação dos resultados do efeito da arginina em câncer.

Clinicamente, em adultos normais, a suplementação oral de arginina induziu aumento da resposta dos linfócitos à fito-hemaglutinina. Também em pacientes com AIDS, imunologicamente deprimidos, a suplementação oral com 20g de arginina por duas semanas levou a aumento da resposta mitogênica dos linfócitos. A suplementação por via enteral em pacientes portadores de trauma operatório, câncer ou queimados aumentou a ativação dos linfócitos T e melhorou a imunidade celular. Entretanto, pacientes submetidos a cirurgia gastrointestinal suplementados com arginina via parenteral, como única fonte nitrogenada com poucas calorias não-protéicas adicionais, não apresentaram aumento da proliferação dos linfócitos. A arginina, quando administrada isoladamente, não estimulou os linfócitos tornando necessário a administração concomitante de calorias e demais aminoácidos. Em pacientes com trauma cirúrgico, a suplementação parenteral com arginina reduziu as perdas nitrogenadas em 60% dos casos. Além disso, dados clínicos mostram que a suplementação enteral de arginina também pode estar associada a diminuição do tempo de hospitalização de pacientes no pós-operatório de intervenções cirúrgicas de grande porte por câncer.

Em conclusão, a suplementação de arginina oral ou enteral pode estimular ou preservar a função imunológica de pacientes imunodeprimidos ou de alto risco cirúrgico.

#### GLUTAMINA.

A glutamina, aminoácido não-essencial, é a principal fonte de energia das células de rápida proliferação como as células do trato gastrointestinal. Também serve de combustível para os imunócitos, principalmente, macrófagos e linfócitos. A glutamina é necessária para a síntese de nucleotídeos das células em divisão e é precursora na síntese de glutatona. As principais fontes endógenas de glutamina são os músculos esqueléticos e os pulmões. Sob condições experimentais, a glutamina aumenta a síntese protéica e diminui a proteólise dos músculos esqueléticos e estimula a síntese de glicogênio hepática. Em algumas condições específicas como em atividade física, trauma, sepsis e corticoterapia, as reservas de glutamina se esgotam rapidamente e as necessidades de glutamina podem exceder a capacidade corpórea de síntese deste aminoácido, levando a diminuição da concentração de glutamina intracelular e plasmática. Há evidência de que a utilização e oxidação da glutamina é essencial para linfócitos. Nestas células a glutamina teria um papel metabólico duplo: fonte primária de energia e fonte de precursores de carbono e nitrogênio para a biossíntese de nucleotídeos necessária à proliferação celular. Foi proposto que a depleção pós-trauma de glutamina é fator fundamental para supressão das funções macrofágicas nesta condição. A redução da disponibilidade de glutamina em pacientes críticos pode provocar a quebra da barreira mucosa intestinal nestes pacientes, que pode levar ao estado hipermetabólico crônico, à SDMO e à sepse. A redução da concentração intracelular de glutamina parece estar correlacionada com a severidade da lesão e da sepse, e está associada a alta mortalidade.

Os efeitos experimentais da glutamina estão sumarizados na tabela 5.

#### **TABELA 5. Efeitos Experimentais da Glutamina**

---



- Conserva a integridade do intestino delgado
- Diminui a permeabilidade intestinal e melhora pancreatite experimental
- Mantém o balanço nitrogenado
- Promove a regeneração hepática após hepatectomia
- Estimula a resposta Th1
- Atua na produção de interleucina –2
- Ativa macrófagos
- Melhora a imunidade celular contra bactérias, fungos, vírus e células tumorais
- Aumenta a citotoxicidade das células NK e LAK
- Melhora as defesas imunes primárias de todas superfícies mucosas, restaurando a imunoglobulina A da mucosa de camundongos
- Previne sepse derivada do trato gastro-intestinal em icterícia obstrutiva
- Aumenta o clareamento bacteriano na peritonite
- Protege os enterócitos após radioterapia e previne a enterite actínica

Clinicamente, Griffiths e col. em estudo prospectivo, randomizado por blocos, duplo-cego analisaram o efeito de NPT com glutamina contra NPT isonitrogenada e isocalórica em 84 pacientes críticos em UTI, verificando a mortalidade tardia. Quase 75% destes doentes tiveram sepse no período sendo a maior parte de causa gastrointestinal. A sobrevida dos pacientes no estudo foi melhor nos pacientes que receberam glutamina (57%) que no grupo controle (33%),  $p = 0,049$  e a mortalidade de pacientes que receberam glutamina por mais de dez dias foi menor que o grupo controle tratado com dieta padrão.

Apesar do potencial positivo da glutamina em alterar a evolução de pacientes cirúrgicos, são necessários mais estudos clínicos para definir os grupos de pacientes que lograrão benefício com sua aplicação. Muitas fórmulas enterais são, atualmente enriquecidas com glutamina livre e formulações parenterais de glutamina estão disponíveis comercialmente no Brasil (Tabela 6).

**TABELA 6. Fórmulas Enterais Imuno-Estimuladoras Comercialmente Disponíveis**

	Advera (Ross)	Perative (Ross)	Alitraq (Ross)	Vivonex Plus (Novartis)	Crucial (Nestle)	Immun-Aid (McGaw)	Impact (Novartis)
kcal/ml	1,28	1,30	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0
CHO	168,6	177,2	164	190	90	120	132
g/1000kcal							
%kcal	65,5	54,5	66	76	36	48	53
Proteína	46,9	66	52,6	45	62,7	80	56
g/1000kcal							
%kcal	18,7	20,5	21	18	25	32	22
Arginina	0	7,9(2%)	4,5(2%)	6,2(2%)	10(4%)	14(5,6%)	12,5(6%)
g/1000kcal							
Glutamina	0	0	14,2	10	4,8	9	0
g/1000kcal							
Ác. Nucléico	0	0	0	0	0	1,0	1,3
g/1000kcal							

Gordura g/1000kcal	17,8	37,4	15	6,7	45	22	28
%kcal	15,8	25	13	6	39	20	25
Fonte	Canola TCM sardinha	Canola TCM milho	TCM açafraão	soja	TCM ól. peixe lecitina	Canola TCM	Lípides estruturados ól. peixe
mOsm/kg	680	425	575	650	490	460	375
ml para atingir 100% RDA	1,184	1,155	1,500	1,800	1,000	2,000	1,500
Kcal:N	108:1	97:1	120:1	115:1	67:1	~53:1	71:1

Outras características destas fórmulas:

Advera (Ross): 78% de hidrolisato de proteína, fibra de soja, ↑ vitaminas E, C B6, B12, folato e beta-caroteno.

Perative(Ross): contém hidrolisato de proteína

Alitraq (Ross): proteína – 42% peptídio, 47% aminoácidos livres, 11% soro de leite intacto.

Vivonex Plus (Novartis): 100% aminoácidos (33% aminoácidos de cadeia ramificada)

Crucial (Nestle): TCM/TCL 50:50 vol/vol, w6:w3=2:1

Immun-Aid (McGaw): 20% das proteínas suplementadas com aminoácido de cadeia ramificada

Impact (Novartis): disponível com guar e 1,5 kcal/ml; ↑ w3; TCM/TCL 27:73 vol/vol; w6:w3=1,4:1

---

Informação fornecida pelos fabricantes, produtos disponíveis comercialmente no Brasil.

CHO-carboidrato, kcal:N-razão caloria não protéica-nitrogênio.

## CISTEÍNA

Aminoácido produzido a partir da metionina é um precursor da síntese de glutathione. A glutathione tem um papel protetor do organismo contra o efeito dos radicais livres, que pode estar relacionado ao estresse oxidativo e resultar em morte celular e danos teciduais. No adulto saudável, a biossíntese endógena é suficiente para suprir as necessidades de cisteína e, consequentemente glutathione. Entretanto em pacientes sob estresse, a conversão entre metionina e cisteína pode acontecer de forma lenta, levando a aportes inadequados de cisteína e glutathione. A cisteína pode ser encontrada em diferentes concentrações nas fontes protéicas das formulações enterais. Como a cisteína livre se torna instável em solução, ela não é normalmente suplementada em formulações parenterais. A suplementação de cisteína também não é recomendável porque ela é rapidamente metabolizada e se torna tóxica quando suplementada em excesso. Atualmente, a maior parte das formulações parenterais e das soluções enterais de aminoácidos livres utilizam a metionina em sua composição pois ela funciona como precursora da cisteína. Ainda é controverso o papel da cisteína, se um verdadeiro antioxidante protetor do sistema imune ou um imunomodulador ativo.

## NUCLEOTÍDEOS.

Representados pelas purinas e pirimidinas, os nucleotídeos estão em quantidade deficiente nas soluções de nutrição parenteral e muitas das fórmulas enterais. Eles são os precursores do ácido desoxirribonucleico (DNA) e ácido ribonucleico (RNA). A dieta normal de um adulto americano geralmente contém 1 a 2g de nucleotídeos por dia. Estes componentes foram previamente considerados como dispensáveis, mas hoje, sabemos que podem ser condicionalmente necessários quando situações de estresse elevado (como câncer e infecção) se fazem presentes.

Pacientes com deficiências de enzimas envolvidas no metabolismo de nucleotídeos apresentam diminuição da resposta imunológica humoral e celular. Parece que as células imunológicas de proliferação rápida, especialmente os linfócitos T, dependem do fornecimento tecidual de nucleotídeos. Entretanto, a função real dos nucleotídeos dietéticos na manutenção do sistema imunológico ainda não é bem conhecida.

Os estudos experimentais com nucleotídeos caracterizam-se por explorar duas facetas distintas. Os efeitos imunomoduladores obtidos na ausência de oferta dietética de nucleotídeos e aqueles obtidos com sua suplementação, conforme pode ser apreciado na tabela 7.

**TABELA 7. Efeitos Imunomoduladores Experimentais de Nucleotídeos**

<b>Dietas isentas de nucleotídeos</b>	<b>Dietas suplementadas com nucleotídeos</b>
Diminuiu a resistência a infecções	Aumentou a resistência à candidíase
Suprimiu a resposta imune celular	Restabeleceu a resposta de
Aumentou o tempo de sobrevida de enxertos em roedores	hipersensibilidade tardia a antígenos
	Estimulou a resposta proliferativa à antígenos das células T
	Diminuiu a formação de abscessos de microrganismos gram positivos
	Estimulou a ativação de macrófagos por células T “helper”
	Foi necessária para a máxima função dos linfócitos T “helper”
	Reverteu a imunossupressão associada a transfusão de sangue.
	Reverteu a imunossupressão induzida pela desnutrição e o jejum
	Estimulou as respostas imunológicas Th1

Clinicamente, a administração intravenosa de nucleotídeos na forma de ácido poliadenílico e poliuridílico em pacientes com câncer no pré-operatório aumentou a citotoxicidade de células NK e o tempo livre de doença destes pacientes. No entanto, não foi demonstrado aumento na sobrevida dos pacientes.

Parece-nos que os nucleotídeos, particularmente o RNA ou uracil, são importantes para a resposta imunocelular e diminuição da susceptibilidade à infecções. O mecanismo de imunomodulação dos nucleotídeos ainda não está bem esclarecido. Existem especulações sobre seu envolvimento na regulação enzimática intracelular e na regulação genética

através de sistemas enzimáticos como o da nicotinamida adenina dinucleotídeo (NAD) e da flavina adenina dinucleotídeo (FAD), além da atuação direta sobre o DNA e o RNA.

Enquanto alguma quantidade de nucleotídeos pode ser necessária para a preservação da imunocompetência, os estudos atuais não demonstraram claramente efeitos benéficos derivados de fórmulas nutricionais enriquecidas com nucleotídeos ou de suplementação supranormal destes nutrientes. Maiores investigações ainda se fazem necessárias para quantificar e definir o tipo de nucleotídeo a ser utilizado.

## ÁCIDOS GRAXOS POLIINSATURADOS (AGPI)

As emulsões lipídicas (EL) são usadas como fonte de ácidos graxos e energia, administradas sozinhas ou em associação com glicose e aminoácidos em pacientes desnutridos ou em estados hipercatabólicos. As emulsões lipídicas são constituídas por gotículas de triglicérides envolvidas por uma camada superficial estabilizadora de fosfolípidos. As EL disponíveis são compostas por triglicérides de cadeia longa (TCL) e triglicérides de cadeia média (TCM). Os TCL podem conter cadeias com 14, 16, 18, 20 ou 22 átomos de carbono com até 3 duplas-ligações, contadas a partir do radical metil, nos carbonos 3 (n-3), 6 (n-6) e 9 (n-9). Estas duplas ligações classificam os TCL em TCL tipo n-3, derivado por exemplo, do óleo de peixe; TCL tipo n-6, derivado, por exemplo do óleo de soja e TCL tipo n-9, derivados por exemplo do óleo de oliva. O TCM é composto por ácidos graxos saturados com cadeias formadas por 6, 8, 10 ou 12 átomos de carbono. Os TCM são encontrados principalmente no óleo de côco.

Os AGPI são os principais componentes da membrana celular. Eles são responsáveis pela integridade estrutural das membranas, pela produção e liberação de eicosanóides e pela transdução de sinais via segundo mensageiro. Os principais AGPI constituintes das membranas são do tipo n-6. Existe, ainda, na membrana, baixos níveis de AGPI n-3. Foi mostrado que a incorporação dos AGPI n-3 como o ácido eicosapentaenóico (EPA) e o ácido docosahexaenóico (DHA) na membrana de macrófagos ocorre em 3 a 6 horas em culturas celulares e, *in vivo*, em 3 dias. A incorporação de AGPI n-3 aumenta a fluidez da membrana, diminui a produção de fosfatidilinositol e a liberação de eicosanóides dienóicos e altera a liberação de interleucinas e TNF em resposta a LPS. Estas ações estão relacionadas a razão n-6:n-3 da membrana e ao conteúdo total de AGPI n-3 e n-6. Com a alteração da razão n-6:n-3 ocorrida na suplementação dietética com AGPI n-3, a produção de eicosanóides é modulada, pois os AGPI n-3 originam metabólitos de efeito inflamatório atenuado (LT da série 5 e PG e TXA da série 3). Também o excesso do ácido linoléico (AGPI n-6) leva a imunossupressão com diminuição da ação de citocinas sobre a IL-2 e diminuição da proliferação de células T a estimulação antigênica específica, graças ao aumento da produção de PGE2.

## FIBRAS.

As fibras se mostraram benéficas atuando de forma a prevenir a translocação bacteriana e auxiliar na manutenção da integridade da mucosa bem como estimulando a produção de muco no intestino, que é rico em IgA. Um componente adicional de formulações enterais tem sido o polissacaríde de soja, uma fibra insolúvel que é intensamente fermentada no cólon. Fibras insolúveis aumentam o bolo fecal pois seguram

água no lúmen, ajudando a prevenir constipações, e auxiliam na normalização da função intestinal de pacientes com diarreia. A celulose, em particular, mostrou ação na translocação bacteriana mas não foi eficaz na prevenção da atrofia intestinal. Fibras solúveis (como pectina, gomas e mucilagens, achadas em frutas e cereais) se dissolvem em água e são fermentadas pelas bactérias do cólon. As fibras solúveis atuam reduzindo a atrofia intestinal e estimulando a proliferação da mucosa. Ambas as fibras, solúveis e insolúveis podem contribuir na manutenção da integridade da mucosa e na redução da translocação bacteriana desempenhando papel imunomodulador indireto.

#### VITAMINAS E E C.

Os radicais livres, produzidos em muitas doenças agudas e crônicas (como na síndrome da angústia respiratória no adulto-SARA e na ressuscitação de queimados) levam a peroxidação lipídica e ruptura de membranas celulares com, conseqüente, morte celular. Apesar de originalmente produzidos como fatores do sistema imunológico para atuar na morte de microorganismos, a produção descontrolada destes radicais livres aumenta a lesão tecidual e pode levar a SDMO. Apesar dos quelantes naturais de radicais livres (como a superóxido dismutase e a glutathione peroxidase) estarem atuando nestas condições inflamatórias, dietas especiais suplementadas com antioxidantes (vitaminas E e C) estão sendo usadas no intuito de prevenir estas lesões. Até o presente momento, os estudos sobre o papel protetor destes agentes imunomoduladores indiretos ainda são limitados e inconclusivos.

### **Formulações Imunomoduladoras**

Na última década, muitas fórmulas enterais desenhadas para alterar especificamente a resposta metabólica ao trauma e à infecção, inclusive através da melhora da função imunológica, se tornaram disponíveis comercialmente. Estas fórmulas enterais foram modificadas em um ou mais nutrientes conhecidos por ter impacto na função imune. Cada uma das formulações comercialmente disponíveis difere das outras no seu perfil de nutrientes. As diferenças residem principalmente no tipo, quantidade, e número de nutrientes imuno-estimuladores presentes na fórmula (TABELA 6).

### **Sumário e Conclusões**

Alterações da função imunológica com aumento da incidência de infecções adquiridas parecem ser uma das conseqüências da resposta inflamatória pós-trauma. A terapia nutricional pode modular este efeito da resposta inflamatória, reduzindo a incidência de infecções hospitalares, reduzindo também o tempo de internação hospitalar e reduzindo também o custo do tratamento. Esta evolução clínica benéfica está associada a via, ao tempo de administração de nutrientes e à composição da fórmula administrada, bem como, parece depender do perfil patológico do paciente tratado.

A nutrição enteral que utiliza fórmulas capazes de melhorar a função imunológica em pacientes passíveis de se beneficiar clinicamente com o suporte nutricional, parece estar associada a evoluções clínicas mais favoráveis. Estes efeitos foram observados quando

nutrição geral apropriada é fornecida, dessa forma, deficiências nutricionais específicas podem ser prevenidas e tratadas.

É recomendado que fórmulas imuno-estimuladoras enterais sejam consideradas como alternativa terapêutica nutricional para pacientes cirúrgicos eletivos em pré – operatório por 7 a 10 dias antes da operação cirúrgica. Em UTI (sepsis, trauma, ou pós-operatório de operações de grande porte) que necessitem de suporte nutricional enteral sempre que possível, este deve ser iniciado dentro de 96 horas após a instalação do evento catabólico que solicitou a internação, e devem ser mantidas por no mínimo 7 dias após sua introdução.

## Referências Bibliográficas

1. Abraham E, Regan RF: The effects of hemorrhage and trauma on interleukin 2 production. *Arch Surg* 120:1341, 1985.
2. Meyer JD, Yurt RW, Duhaney R, et al: Tumor necrosis factor-enhanced leukotriene B4 generation and chemotaxis in human neutrophils. *Arch Surg* 123(12):1454, 1988.
3. Kinsella J, Lokesh B, Broughton S, et al: Dietary PUFA and eicosanoids potential effects on the modulation of inflammation and immune cells: An overview. *Nutrition* 6:24, 1990.
4. Atherton ST, White DJ: Stomach as a source of bacteria colonising respiratory tract during artificial ventilation. *Lancet* 2:968, 1983.
5. Deitch EA, Maejima K, Berg R: Effect of oral antibiotics and bacterial overgrowth on the translocation of the GI-tract microflora in burned rats. *J Trauma* 25:385, 1985.
6. Wells CL, Maddaus MA, Simmons RL: Proposed mechanism for the translocation of enteric bacteria. *Ver Infect Dis* 10:958, 1988.
7. Driks M, Craven DE, Bartolome R, et al: Nosocomial pneumonia in intubated patients given sucralfate as compared with antacids or histamine type 2 blockers. *N Eng J Med* 317:1376, 1987.
8. Ryan P, Dawson J, Teres D, et al: Continuous infusion of cimetidine vs sucralfate: Incidence of pneumonia and bleeding compared, *J Crit Care Med* 18(4):S253, 1990.
9. Blair P, Rowlands BJ, Lowry H, et al: Selective decontamination of the digestive tract: A stratified randomized prospective study in a mixed ICU. *Surgery* 110(2):303-309, 1991.
10. Griffiths RD, Jones C, Palmer TEA. Six-month outcome of critically ill patients given glutamine supplemented parenteral nutrition. *Nutrition*, 13: 295-302, 1997.
11. Waitzberg DL, Nagamassa Y, Bellinati-Pires R, et al. Efeito de emulsões lipídicas sobre os mecanismos de defesa orgânica na agressão infecciosa. *Ver Hosp Clin Fac Med S Paulo*, 47: 215-22, 1992
12. Cukier C, Waitzberg DL, Logulllo A, et al. Lipid and lipid-free total parenteral nutrition: differential effects on macrophage phagocytosis in rats. *Nutrition*, 15: 885-889, 1999.
13. Waitzberg DL, Bellinati-Pires R, Salgado MM, et al. Effect of total parenteral nutrition with different lipid emulsions on human monocyte and neutrophil functions. *Nutrition*, 13: 128-32, 1997

14. Waitzberg DL, Bellinati-Pires R, Nagamassa Y, et al. Influence of medium chain triglyceride –based lipid emulsion on rat polymorphonuclear cell functions. *Nutrition*, 12:93-9, 1996.
15. Kudsk KA, Croce MA, Fabian TC, et al: Enteral vs parenteral feeding. *Ann Surg* 215:503, 1992.
16. Moore FA, Moore EE, Jones TN, et al: TEN vs TPN following major abdominal trauma-reduced septic morbidity. *J Trauma* 29:916, 1989.
17. Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, et al: Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications. *Ann Surg* 216:172, 1992.
18. Cerra FB, McPherson J, Konstantinides FN, et al: Enteral nutrition does not prevent multiple organ failure syndrome after sepsis. *Surgery* 104(4):727, 1988.
19. Barbul A: Arginine and immune function. *Nutrition* 6:53, 1990.
20. Barbul A, Sisto DA, Wasserkrug HL, et al: Metabolic and immune effects of arginine in post-injury hyperalimentation: *J Trauma* 21:970, 1981.
21. Barbul A, Wasserkrug HL, Sisto DA, et al: Thymic and immune stimulatory actions of arginine. *J Parenter Enteral Nutr* 4:446, 1980.
22. Stuehr D, Gross S, Sakauma I, et al: Activated murine macrophages secrete a metabolite of arginine with the bioactivity of endothelium-derived relaxing factor and the chemical reactivity of nitric oxide. *J Exp Med* 169:1011, 1989.
23. Barbul A, Sisto DA, Wasserkrug HL, et al: Arginine stimulates lymphocyte immune response in healthy humans. *Surgery* 90:244, 1981.
24. Reynolds JV, Thom AK, Zhang SM, et al: Arginine, protein calorie malnutrition and cancer. *J Surg Res* 45:513, 1988.
25. Ziegler TR, Young LS: Therapeutic effects of specific nutrients, in Rombeau JL, Rolandelli RH (eds): *Clinical Nutrition: Enteral and Tube Feeding*. Philadelphia, WB Saunders, 1997, p 112.
26. DiCarlo V, Gianotti L, Balzano G, et al. Complications of pancreatic surgery and the role of perioperative nutrition. *Dig Surg*, 16(4): 320-326, 1999.
27. Braga M, Gianotti L, Radaelli G, et al. Perioperative immunonutrition in patients undergoing cancer surgery: results of a randomized double-blind phase 3 trial. *Arch Surg*, 134(4): 428-33, 1999.

## **NUEVAS TECNOLOGÍAS EN INMUNONUTRICIÓN.**

Lic Ada de las Cagigas Reig  
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos  
acagigas@infomed.sld.cu

Existe una interacción ente el medio ambiente y los genes. Los genes, los factores socio-culturales y los hábitos de cada población interactúan y dan por resultado que determinadas características se expresen y otras no. Entre estos factores se encuentra la dieta, “Somos lo que comemos”. Las necesidades nutricionales están influenciadas por las características individuales (genéticas) por los que las recomendaciones nutricionales generales no se ajustan estrictamente a las necesidades particulares del individuo.

Es por ello que la Nutrición no se ha mantenido al margen de los beneficios que la Biología Molecular ha reportado a las Ciencias Biológicas. Las tecnologías propias de esta nueva disciplina permiten los estudios moleculares al nivel primario: el gen y los mecanismos de control y expresión génica. Esto abre nuevas perspectivas en los estudios del metabolismo al permitir descifrar nuevas proteínas que participan en el mismo y al evaluar características genéticas individuales que definen la eficiencia con que participan diversas proteínas en una vía metabólica particular. Además, la Biología Molecular facilitará descifrar las complejas interacciones que existen entre distintas vías metabólicas por mediación de proteínas. Pero la Biología Molecular también se beneficia de esta relación con la Nutrición. Los conocimientos acumulados sobre los diferentes nutrientes, principalmente minerales y vitaminas, facilitarán la comprensión de diversos sistemas de control que se ejercen, con participación de los mismos, sobre la actividad biológica del DNA, tanto a nivel de replicación como de su expresión, y también sobre el efecto mutagénico de dichos nutrientes.

La Nutriología Molecular será la disciplina que mediante los principios y técnicas de la Biología Molecular se encargará de esclarecer las bases moleculares de la nutrición, el control de la diferenciación y proliferación a nivel genético - molecular y su regulación por los nutrientes. El Dogma Central de la Genética continúa siendo la clave de estas investigaciones.

La reacción en cadena de la polimerasa, de sus siglas en ingles (PCR), descrita por Saiki en 1988 constituye actualmente una de las principales herramientas de la Biología y la Genética Molecular, se basa en la síntesis de ADN mediante la enzima ADN polimerasa utilizando una de las cadenas de ADN como molde. Para que la reacción se inicie se necesita que pequeños fragmentos de ADN (alrededor de 20 nucleótidos) llamados cebadores, que son complementarios a los extremos de la región de la molécula de ADN que se quiere amplificar.



Esta técnica de la PCR permite la multiplicación de un número de copias de una secuencia determinada de ADN durante ciclos sucesivos. Consta de 3 etapas: Desnaturalización, alineación y elongación o polimerización. Cada etapa con un rango de temperatura establecido y dependiendo de varios factores. Las copias producidas durante los ciclos serán idénticas a la región que nos interesa amplificar. Esto permite contar con una cantidad mayor del ADN de la región de interés. Sus características más relevantes son su relativa sencillez, rapidez y posibilidad de automatización.

Estas tecnologías han permitido el estudio de las bases genéticas de la obesidad, la evaluación de los factores genéticos de predisposición a enfermedades multifactoriales con componente genético, la influencia de las variantes genéticas sobre los requerimientos nutricionales en el individuo y la relación entre el estado nutricional y la expresión génica.

Las citoquinas son una familia de péptidos y proteínas de bajo peso molecular (8-30 Kd), cada una de ellas con secuencias diferentes de aminoácidos y con receptores celulares específicos, que les permite involucrarse en mecanismos de transducción de señales entre las células del sistema inmune y otras células especializadas, a través de los cuales regulan y activan la respuesta inmune aferente y eferente. Son sintetizadas por células inmunocompetentes además de otras células como fibroblastos, queratinocitos de la epidermis, células endoteliales y astrocitos de cerebro, entre otras.

Los nutrientes no solo actúan en la producción de las citoquinas sino además sobre la acción de estas y en su habilidad para inducir la síntesis de otras citoquinas. Un estado de malnutrición provoca un estímulo inflamatorio que afecta no solo la producción de estas moléculas sino también su acción.

La Biología Molecular debe permitir a la Nutrición un campo de acción preferencial, el individuo como sistema biológico particular. Hasta el presente la Nutrición actúa a un nivel poblacional, cuando más comunitario. La importancia de definir los requerimientos nutricionales al nivel individual ya es aceptada internacionalmente. Este criterio se ha implantado ya con muy buenos resultados en el manejo de pacientes en estados de salud críticos. Cuando conozcamos los factores genéticos que están involucrados en el aprovechamiento de los nutrientes y en qué forma se ejerce esta interacción, se habrá dado un paso de avance importante con estos fines.

#### Bibliografía

- Cagigas A, Tam M y Ferreira R (2002). *Rev Cub Alim Nutr* 16(1):69  
Andrews GK y Geiser J (1999). *J Nutr* 129:1643  
Charron MJ y Katz EB (1998). *Mol Cell Biochem* 182:143  
Clement K et al (1998). *Nature* 392:398  
Douglass J y Daoud S (1996). *Gene* 169:241.  
Friedman JM (1998). *Nutr Rev* 56(2 pt 2):s38  
Fumeron F y cols (1996). *Int J Obes Relat Metab Disord* 20:1051

Grimble RF (1996). *Clin Scien* 91:121  
Hesketh J.E. y cols (1998). *Brit J Nutrition* 80:307  
Hollopeter G y cols (1998). *Int J Obs Relat Metab Disord* 22:506  
Kristensen P y cols (1998). *Nature* 393: 72  
Liebman B (1994). *Nutrition Action* 21:1.  
McKay HA y cols (1994). *Bone Miner* 24 :95  
Morrison N y cols (1994). *Nature* 367: 284-287  
Namour F y cols (1998). *Biochem Biophys Res Commun* 251 (3):769-74  
Saiki RK and Gelfand DH (1989). *Amplifications* 1:4-6  
Tataglia IA y cols (1995). *Cell* 83:1263.  
Theil EC (1994). *Biochemical J* 304:1.

# **La Epidemia de Obesidad en Niños y Adolescentes**

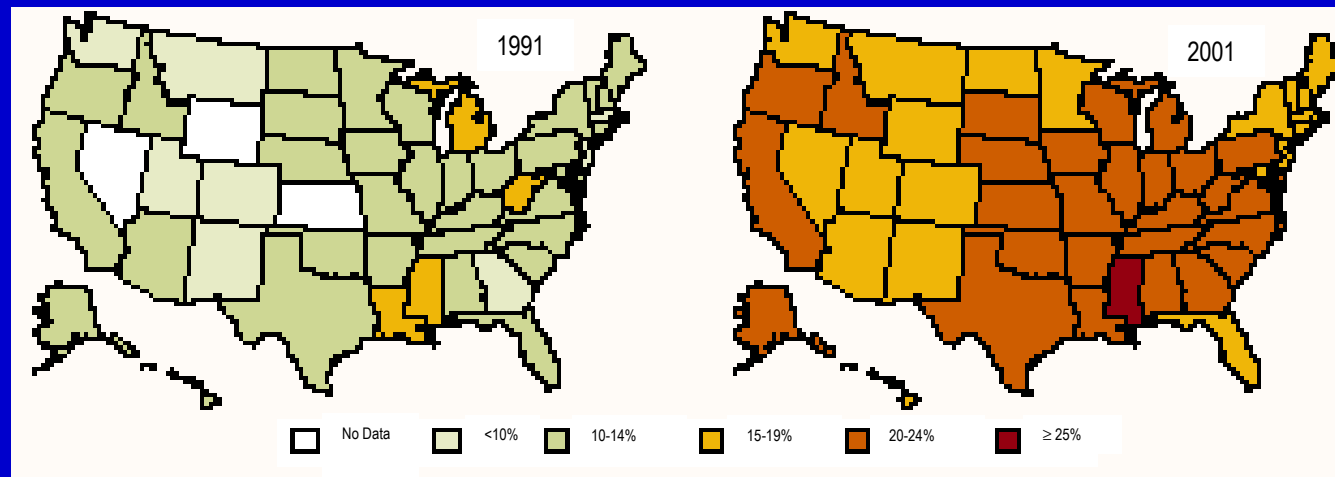
Reinaldo Figueroa, MD  
Evansville, Indiana

# Relación del Índice de Masa Corporal (BMI) a Obesidad en Adultos

- BMI = peso (kg) ÷ estatura (m<sup>2</sup>)
  - Normal = 19.0 - 24.9
  - Sobrepeso = 25.0 - 29.9
  - Obeso (I) = 30.0 - 34.9
  - Severamente obeso (II) = 35.0 - 39.9
  - Morbidamente obeso (III) > 40.0

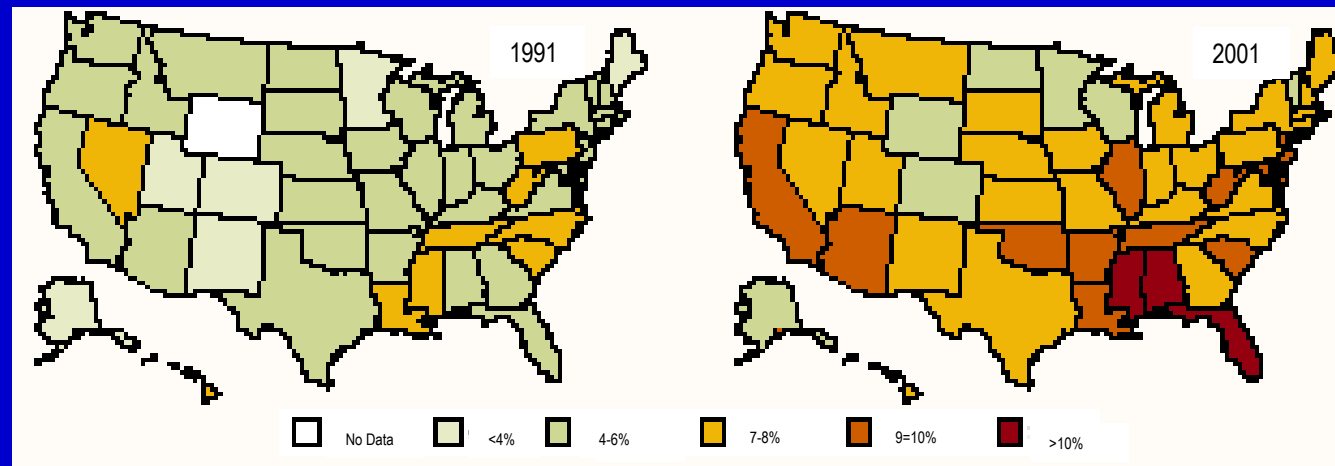
**Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee  
on the Dietary Guidelines for Americans, 2000, page 3**

# Prevalencia de Obesidad en Adultos en los EE UU, 1991 y 2001



Mokdad AH, et al. JAMA 2003; 289: 76-79

# Prevalencia de Diabetes en Adultos en los EE UU, 1991 y 2001



Mokdad AH, et al. JAMA 2003; 289: 76-79

# Prevalencia de Obesidad en Niños y Adolescentes

% Niños Obesos

	NHANES II (1976-80)	NHANES III (1988-94)	NHANES (1999-2000)
6-23 meses	7.2	8.9	11.6
2-5 años	5.0	7.2	10.4
6-11 años	6.5	11.3	15.3
12-19 años	5.0	10.5	15.5

**NHANES = National Health and Nutrition Examination Survey**

**Ogden CL, et al. JAMA 2002; 288: 1728-32.**

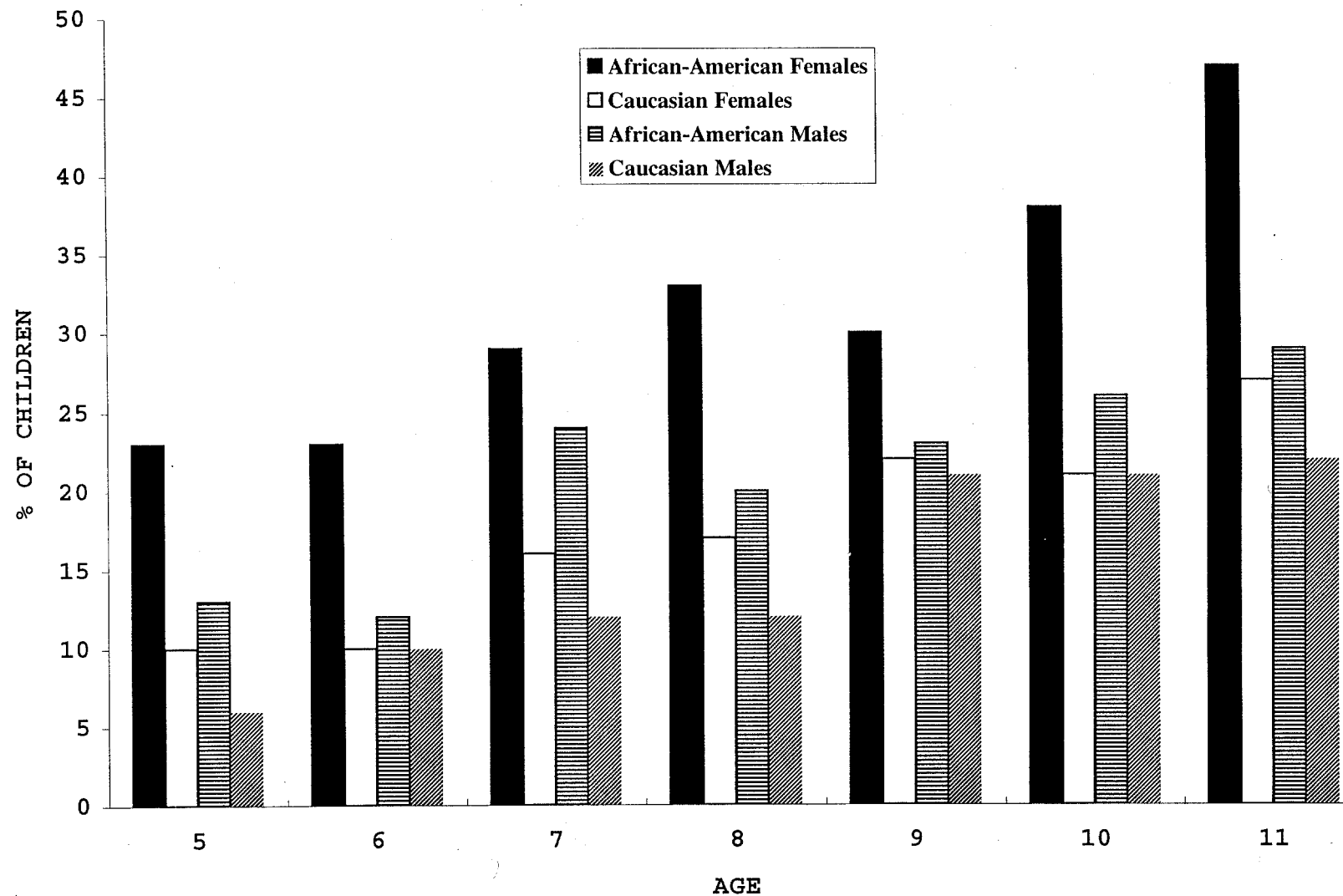
# Estudio 1

- Título:
  - *Prevalencia de obesidad con aumento en la presión sanguínea en niños de escuela elemental*

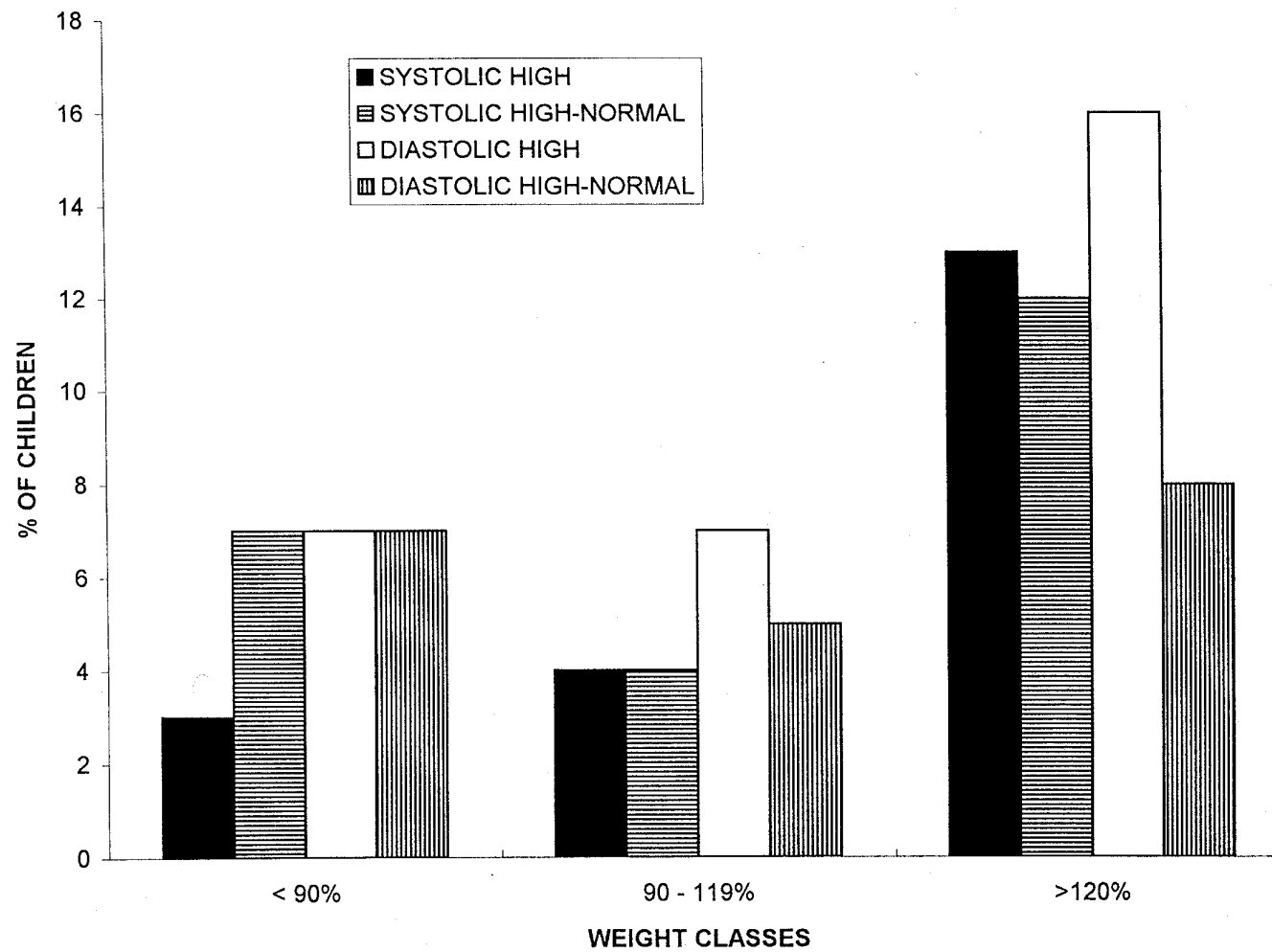
**Figuerola-Colon R, et al. Southern Medical Journal 1997; 90: 806-13**



## FREQUENCY OF OBESE CHILDREN BY AGE, RACE, AND GENDER



## FREQUENCY OF BLOOD PRESSURE AND WEIGHT CLASSES



# Etiología de Obesidad



# Etiología de Obesidad

- 40% Genética
- 60% Ambiente

# Agregación Familiar

- Obesidad en los padres es un factor de riesgo para obesidad en los niños
  - 10% ambos padres son delgados
  - 25% uno de los padres es obeso
  - 50% ambos padres son obesos

# Persistencia de Obesidad

## Estudios Epidemiológicos

- ¿Qué porcentaje de adultos obesos fueron también obesos cuando niños?
  - 14% si fueron obesos a la edad de 6 meses
  - 41% 7 años
  - 70% 10 a 13 años
  - 80% 18 años
- Emergencia de obesidad es alrededor de 6 a 9 años de edad.

# Televisión

- Reduce la actividad física
- Aumenta el consumo de alimentos altos en calorías y grasas

# Factores Metabólicos

- Energía ingerida = Gasto energético
- $\text{Energía ingerida} = E_{(\text{RMB})} + E_{(\text{ETA})} + E_{(\text{A})}$ 
  - Razón metabólica basal (RMB) = 60-75%
  - Efecto térmico de los alimentos (ETA) = 5-10%
  - Actividad (A) = variable (15-35%)



# Clasificación: Obesidad Simple

## > 99%

- Altos para la edad (talla > 50th percentil)
- Edad ósea normal o avanzada
- Mentalidad normal
- Sin anomalías físicas
- Obesidad familiar frecuente

## **Clasificación: Obesidad Secundaria (Genética o Endocrina) <1%**

- Estatura baja para la edad
- Edad ósea atrasada
- Retardación mental
- Anormalidades físicas asociadas
- Obesidad familiar infrecuente

# Complicaciones Médicas Asociadas

- **Psico-Sociales: Niños**
  - **Percepción de los iguales**
    - Los niños en “kindergartners” tienen una percepción negativa de los obesos considerándolos vagos y estúpidos. Ellos consideran a los obesos más negativamente que a los niños inválidos.<sup>1,2</sup>
  - **Percepción de los padres**
    - Consideran a sus hijos obesos menos sociables y con más problemas de comportamiento.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Staffieri 1967, <sup>2</sup>Lerner 1973, <sup>3</sup>Israel & Shapiro 1986, <sup>4</sup>Banis 1988

# Complicaciones Médicas Asociadas

- Psico-Sociales: Adolescentes
  - Preocupación por el peso
  - Pasivos
  - Imagen propia negativa
  - Alejados de sus iguales

# Complicaciones Médicas Asociadas

- Ortopédicos
  - Cadera
  - Piernas
- Respiratorio
  - Apnea del sueño
  - Intolerancia al ejercicio
  - Hipoventilación alveolar primaria
  - Síndrome de Pickwickian

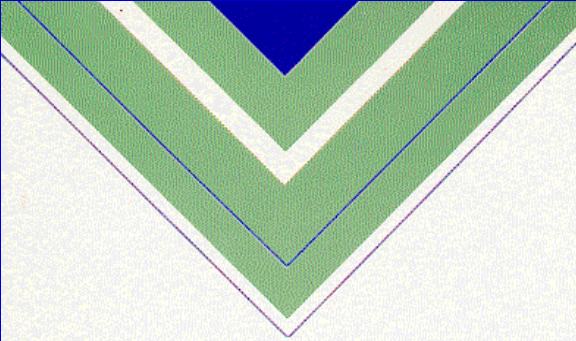
# Complicaciones Médicas Asociadas

- Cardiovasculares
  - Hipertensión
  - Hiperlipidemia: ↑ Colesterol, ↑ Lipoproteína de baja densidad (LDL-C), ↓ Lipoproteína de alta densidad (HDL-C)
- Otras
  - Irritación y estrías de la piel
  - Intolerancia a glucosa, hiperinsulinemia
  - Diabetes tipo II (no dependiente de insulina)
  - Enfermedad de la vesícula biliar
  - Persistencia en la adultez con ↑ mortalidad

# Programa de Pérdida de Peso


## Multidisciplinario

- Líderes
  - Médico
  - Nutricionista (Dietista)
  - Psicólogo
  - Trabajador Social
  - Instructor de Ejercicio o Terapista Física



**PEDIATRIC**  
**Weight Loss**  
**PROGRAM**

FOR ALL CHILDREN 11-18 AND FOR CHILDREN  
6-10 WITH GREATER THAN 180% IDEAL BODY  
WEIGHT FOR HEIGHT.



CHILDREN'S  
HEALTH SYSTEM

**UAB** The University of  
Alabama At Birmingham

Pediatric Gastroenterology  
and Nutrition Division

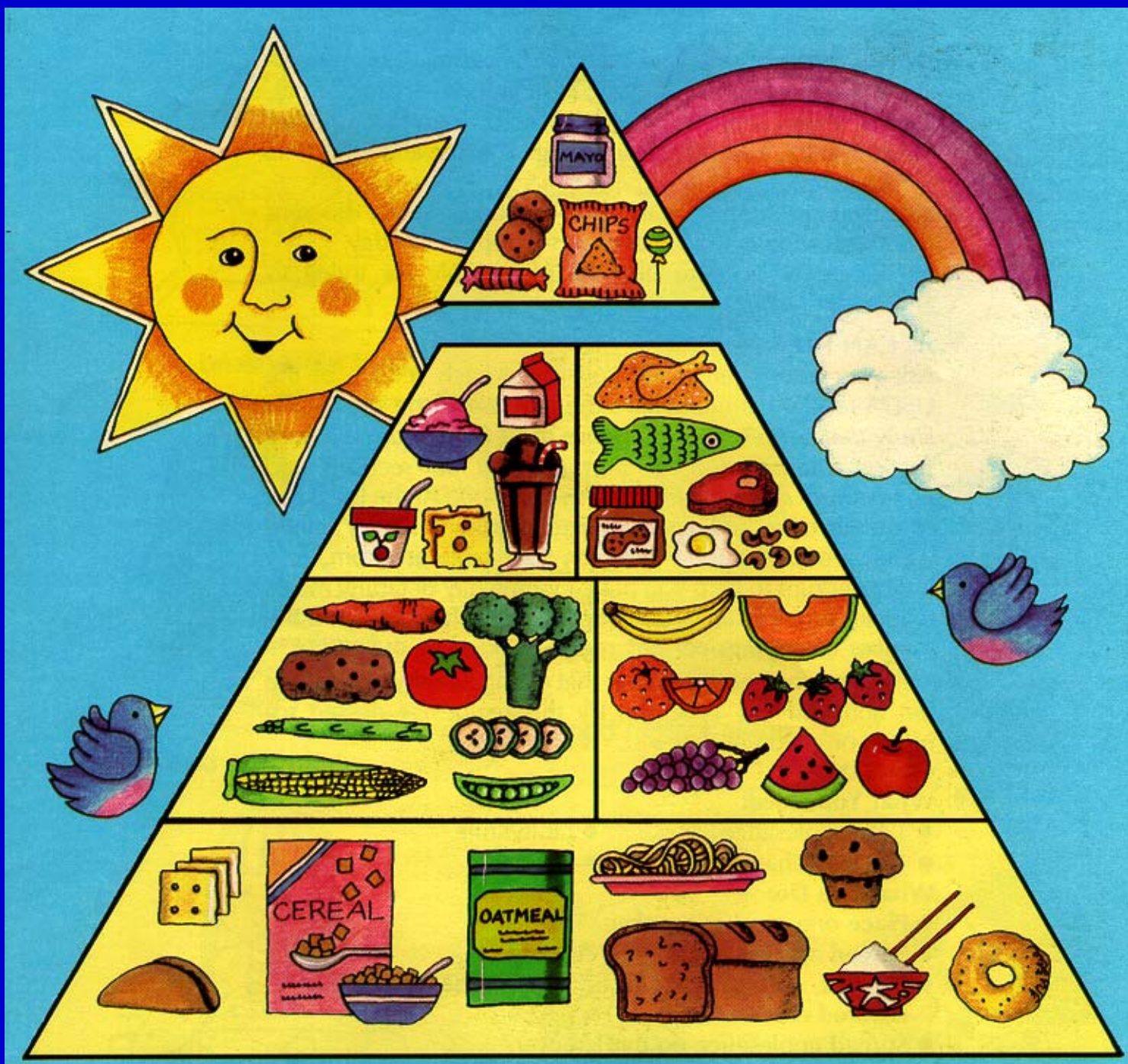


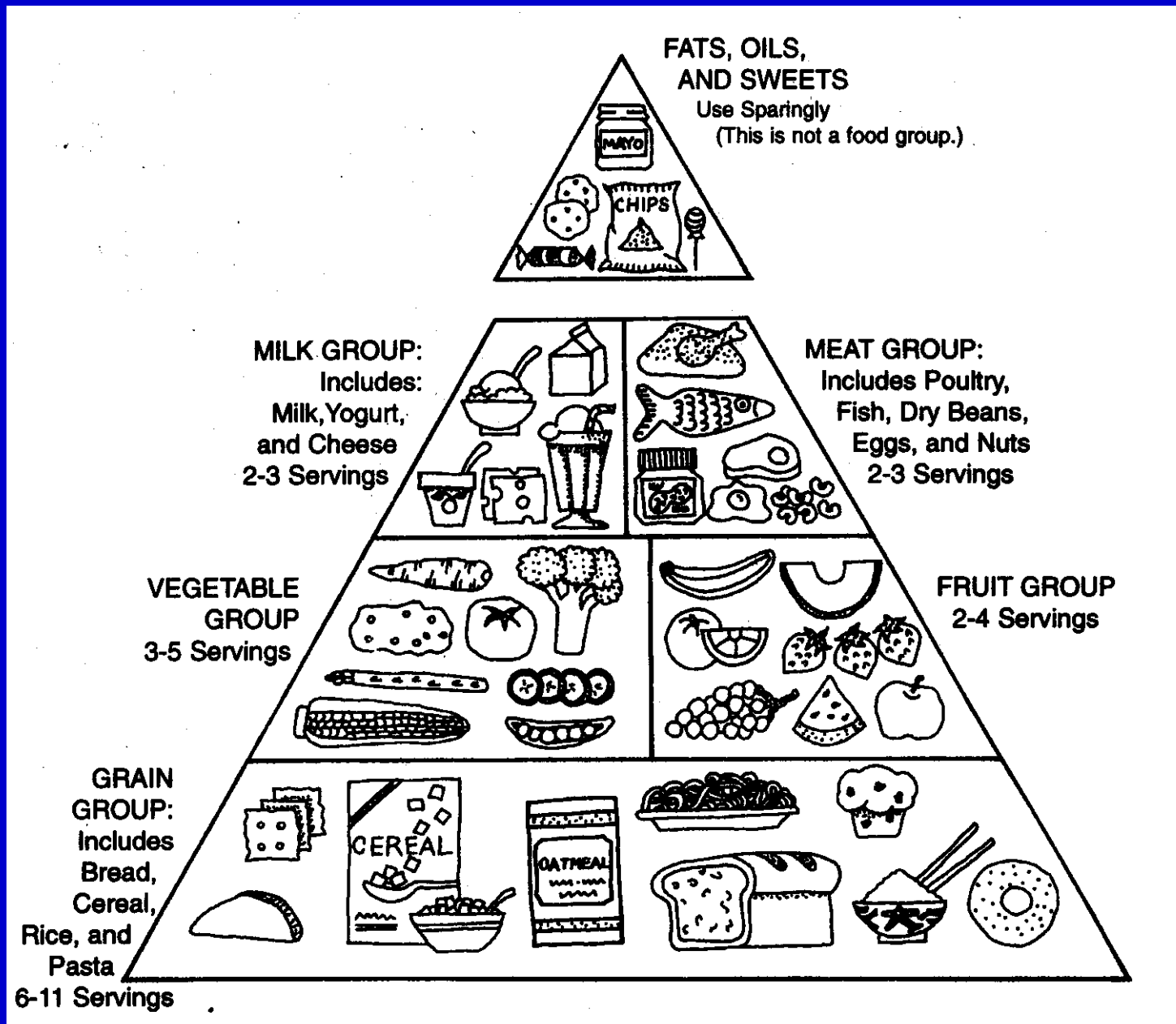
# Auto-Vigilancia

- Registro diario de ingesta calórica
  - Cada vez que el paciente come escribe precisamente qué comió, la cantidad, la hora, el sitio, quién lo acompañó, y cómo se sintió?
- Registro diario de actividad física
  - Cada vez que el paciente hace ejercicio escribe la actividad física, la duración y la intensidad

# Educación Nutricional

- Niños:
  - Seis grupos de alimentos
  - Luz verde, amarilla (precaución) y roja (pare)
  - Leer etiquetas
  - Selección de comidas rápidas
- Padres:
  - Alimentos bajos en grasas y calorías
  - Almuerzos en las escuelas
  - Comidas fuera de la casa





# **Apoyo Social: Envolvimiento de la Familia**

- Educar a padres y a niños, no solo a los niños
- “Limpiar la casa” de alimentos altos en grasas y calorías
- Tener planeadas las comidas y las meriendas
- Todos los miembros de la familia deben comer lo mismo que el niño obeso come



# Estudio II

- Título:
  - *Cambios en la composición corporal en niños y adolescentes (negros y blancos) obesos usando DEXA (“dual-energy X-ray absorptiometry”) después de 10 semanas en un programa de pérdida de peso*

**Figueroa-Colón R, et al. Obesity Research 1998; 6: 326-331**

# **Cambios en la Masa Corporal Durante Pérdida de Peso**

- Estudios en adultos han demostrado que la composición del peso que se pierde del tejido adiposo es ~75% y del tejido muscular es ~25%.
- En niños los cambios en la composición corporal durante la pérdida de peso no sé sabe.

**American Journal of Clinical Nutrition 1987; 45: 1114-9.**

# Objetivo

- Determinar los cambios de la composición corporal medidos al inicio y después de las primeras 10 semanas de un programa multidisciplinario de pérdida de peso usando una máquina DEXA (“dual-energy X-ray absorptiometry”)

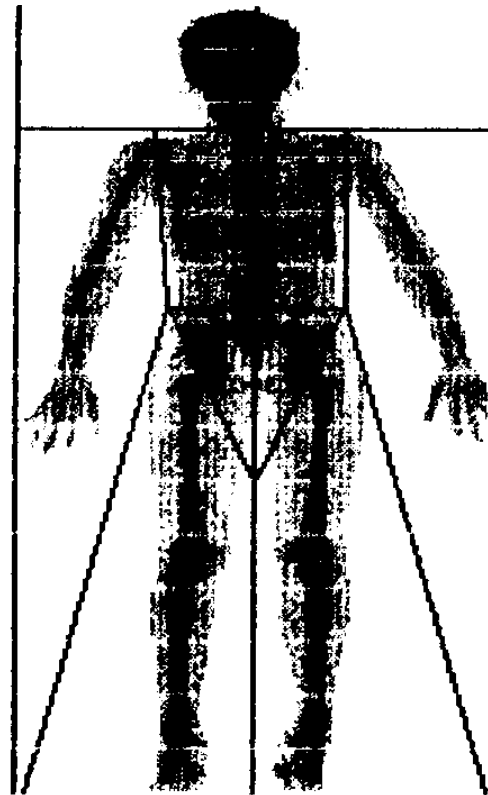
**Figuerola-Colón R, et al. Obesity Research 1998; 6: 326-331**



# Características Físicas y Demográficas

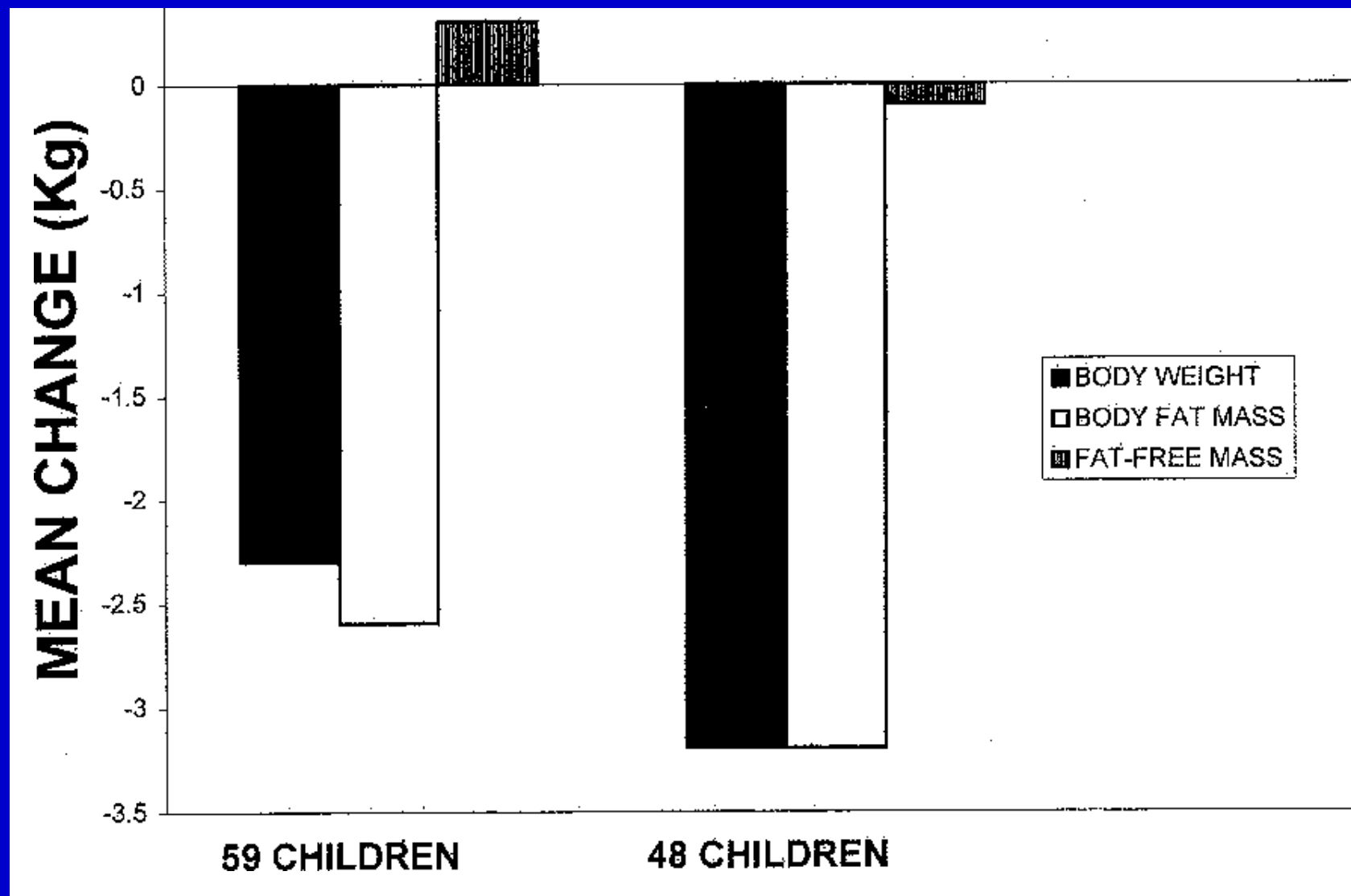
## 59 niños al inicio del programa

- Edad (años)  $12.8 \pm 2.6$  (6-18)
- Estatura (cm)  $157.0 \pm 0.1$  (123-183)
- BMI ( $\text{kg} \div \text{m}^2$ )  $38.9 \pm 7.3$  (27-52)
- Sexo 17 varones, 42 hembras
- Raza 29 blancos, 30 negros
- Etapas de Tanner: 8 en (I), 15 en (II), 16 en (III), 12 en (IV), y 8 en (V)



**LUNAR®**

IMAGE NOT FOR DIAGNOSIS



# Conclusión

- En 10 semanas en el programa de pérdida de peso a través de modificaciones en el estilo de vida, cambios positivos en composición corporal fueron obtenidos, i.e., disminución del tejido adiposo y la masa muscular fue mantenida, en este grupo de niños y adolescentes obesos.

**Figuerola-Colón R, et al. Obesity Research 1998; 6: 326-331**

# Beneficios del Ejercicio

- Mejora la función cardiovascular
- Mejora el panel de lípidos, aumenta lipoproteínas de alta densidad
- Aumenta masa muscular
- Mejora tensiones emocionales
- Baja la presión sanguínea
- Disminuye la mortalidad

# ¿Cómo mejorar la adherencia al ejercicio?

- Individualizar el ejercicio
- Adaptar actividades al estilo de vida
- Añadir interacciones sociales
- Obtener el apoyo de familia y amigos
- Investigar las facilidades en la comunidad

# Estudio III

- Título:
  - *Capacidad aeróbica, no gasto energético, influncian el aumento subsecuente en la adiposidad de niños negros y blancos*

Johnson MS, Figueroa-Colón R, et al. Pediatrics 2000: 106 (4)  
URL:<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/106/4/e50>

# Hipótesis y Objetivo

- Hipótesis: Disminución del gasto energético y capacidad aeróbica son factores de riesgos para ganancia del tejido adiposo.
- Objetivo: Determinar si el gasto energético y la capacidad aeróbica influencia la ganancia de peso en niños.

**Johnson MS, Figueroa-Colón R, et al. Pediatrics 2000: 106 (4)**  
**URL:**<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/106/4/e50>



# Métodos

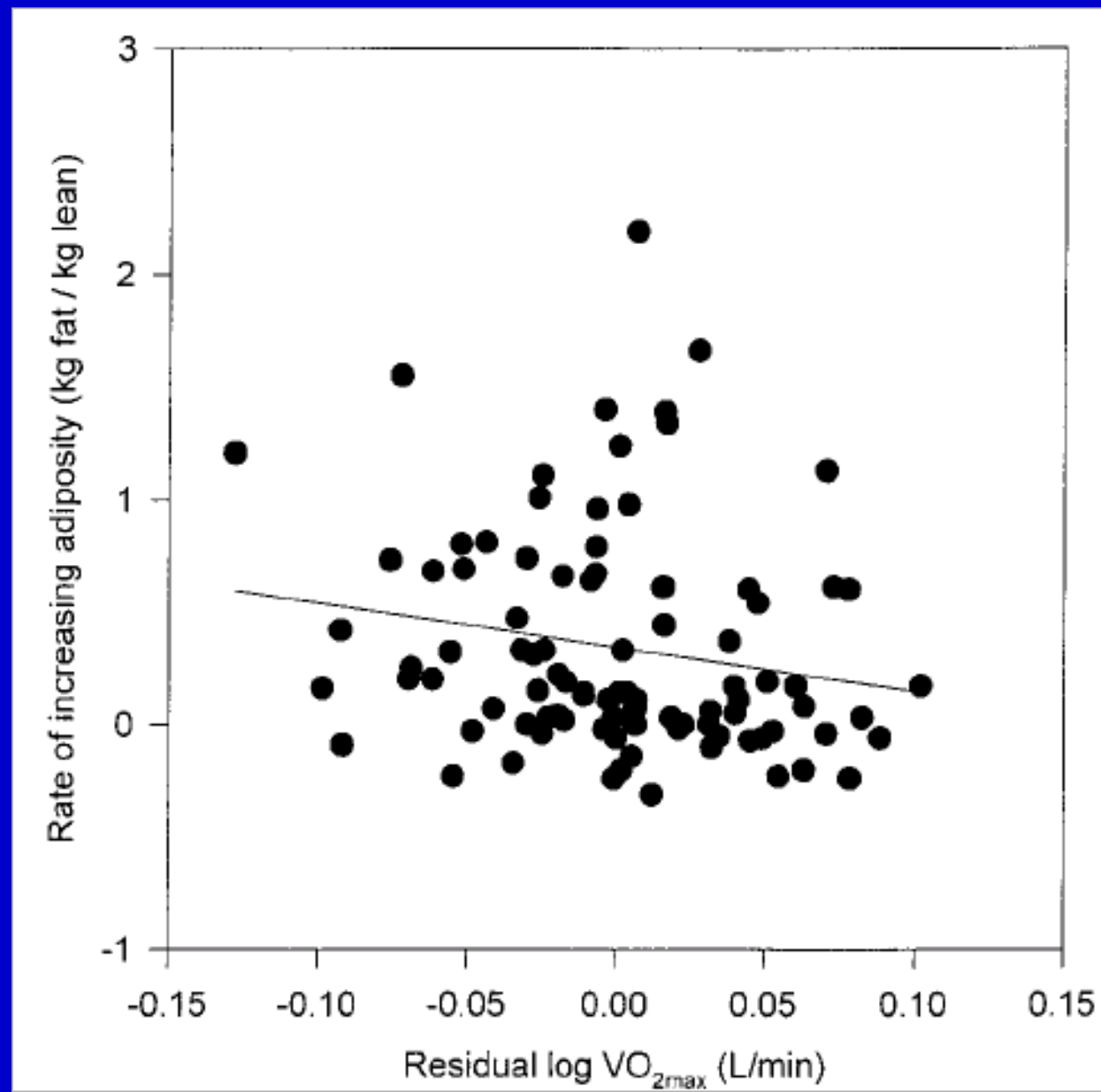
- Sujetos: 115 niños entre 4.6 a 11.0 años, 72 blancos (55 niñas y 17 niños) y 43 negros (24 niñas y 19 niños)
- Medidas iniciales: capacidad aeróbica, gasto energético (total, basal, y actividad), medida de composición corporal con DEXA
- Medidas seguimiento: composición corporal por DEXA (3-5 años)

**Johnson MS, Figueroa-Colón R, et al. Pediatrics 2000: 106 (4)**  
**URL:**<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/106/4/e50>

# Resultados

- Tejido adiposo inicial fue el principal factor que predijo la ganancia de adiposidad en este grupo de niños, a mayor tejido adiposo inicialmente mayor ganancia de adiposidad en 3-5 años.
- Hubo una correlación negativa entre capacidad aeróbica y ganancia de adiposidad.

**Johnson MS, Figueroa-Colón R, et al. Pediatrics 2000: 106 (4)**  
**URL:<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/106/4/e50>**



# Resultados

- Con cada aumento en la capacidad aeróbica de 0.1 L/minuto, hubo una disminución de 0.081 kg en tejido adiposo por kg de masa muscular ganada.
- Ningunas de las medidas de gasto energético pudieron predecir la ganancia en tejido adiposo en estos niños

**Johnson MS, Figueroa-Colón R, et al. Pediatrics 2000: 106 (4)**  
**URL:**<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/106/4/e50>

# Conclusiones

- Tejido adiposo inicial fue el principal factor que influenció la ganancia de adiposidad.
- Ninguna de las medidas de gasto energético predijo la ganancia de adiposidad.
- Parece ser que la capacidad aeróbica es más importante que el gasto energético absoluto en el desarrollo de obesidad

**Johnson MS, Figueroa-Colón R, et al. Pediatrics 2000: 106 (4)  
URL:<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/106/4/e50>**

# MUCHAS GRACIAS



# PEROXIDACIÓN LIPÍDICA

**Mercè Planas, M.D.**

**Unidad de Nutrición**

**Hospital Universitari Vall d'Hebron.**

**Barcelona. España.**

**I.- Estrés oxidativo**

**II.- Radicales libres, peroxidación lipídica y daño tisular**

**III.- Antioxidantes**

**IV.- Valoración del daño oxidativo**

**IV.- Estrés oxidativo y determinadas situaciones fisiopatológicas**

**VI.- Estrés oxidativo y emulsiones lipídicas**

**VII.- Emulsiones lipídicas enriquecidas con ácido oleico en la NPT**

## **I.- Estrés oxidativo**

**Oxidación:** transferencia de electrones entre dos sustancias. La sustancia que recibe los electrones resulta reducida. Los **fenómenos de oxidación y reducción** son el centro de las reacciones metabólicas.

Más del 95% de oxígeno consumido lo usa la mitocondria para producir energía (reducción de la molécula de oxígeno generando agua). Un pequeño porcentaje sufre una captación parcial de electrones, dando lugar a **especies reactivas de oxígeno (ROS)**, conocidas también como **radicales libres**, compuestos inestables, muy reactivos y nocivos para moléculas biológicas.

El mayor lugar de oxidación dentro de la célula es la mitocondria. Otra fuente importante de generación de radicales libres es la cascada del ácido araquidónico. La radiación es otra fuente exógena de importancia en la génesis de radicales libres.

## II.- Radicales libres, peroxidación lipídica y daño tisular

Los metabolitos tóxicos del oxígeno pueden atacar cualquier componente biológico de la célula, son particularmente vulnerables los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos.

Entendemos por **peroxidación lipídica** la ruptura/destrucción de los ácidos grasos no saturados como consecuencia de un estrés oxidativo. En este proceso, las cadenas laterales de los ácidos grasos de los fosfolípidos de las membranas son oxidadas a endoperóxidos e hidroperóxidos (LOOH). En presencia de metales de transición, los LOOH se descomponen para formar una mezcla de hidrocarburos y aldehídos citotóxicos que degradan las proteínas e inactivan determinadas enzimas de las membranas celulares, cambiando la estructura y permeabilidad de las mismas y causando potencial daño tisular con disfunción y muerte celular.

Los grupos tioles de las **proteínas, estructurales y enzimáticas** son especialmente vulnerables a la acción de los radicales libres y pueden contribuir a la deformación proteica o incluso a su inactivación catalítica.

Las **proteínas extracelulares y las glicoproteínas** (colágeno y ácido hialurónico) también pueden ser atacadas por los radicales libres, lo que puede dañar el tejido conectivo, las membranas basales y la matriz intracelular.

Los ROS pueden también atacar los **ácidos nucleico**, ello está facilitado por la presencia de hierro y puede comportar daños letales o mutagénicos.

## III.- Antioxidantes

Los **antioxidantes** son sustancias o compuestos químicos que inhiben la oxidación. Existen antioxidantes celulares, de membrana y extracelulares.

La defensa antioxidante tiene lugar a través de enzimas (superóxido dismutasa, catalasa, glutatión peroxidasa), por la secuestro de metales de transición, o mediante reacción directa con los radicales libres (vitaminas A, E, y C).

Normalmente existe un estado de equilibrio en el metabolismo oxidativo (balance entre las actividades pro-oxidantes y antioxidantes). Sólo cuando el



estrés oxidativo es superior a los mecanismos de defensa antioxidantes del organismo se produce daño tisular.

#### **IV.- Métodos de valoración del daño oxidativo**

Se han descrito diversas técnicas analíticas para analizar el fenómeno de la peroxidación lipídica. Lo que se mide son los productos finales de la peroxidación lipídica, como demostrativos del daño tisular sufrido.

##### **1.- Determinación de los niveles de antioxidantes endógenos**

- Medición en plasma o en células de las concentraciones de antioxidantes
- Medición de las actividades de enzimas antioxidantes

##### **2.- Medición de los productos de las macromoléculas oxidadas**

- Valoración de la peroxidación lipídica: peróxidos lipídicos; ilsoprostanos; dienos conjugados y productos de degradación de los lípidos
- Valoración de la oxidación proteica inducida por ROS: producción de carboxilos; excreción urinaria de 8-hidroxi deoxiguanosina
- 3.- Detección directa de los radicales libres con técnicas más o menos sofisticadas

#### **V.- Estrés oxidativo y determinadas situaciones fisiopatológicas**

Tanto a nivel experimental como humano se ha demostrado incremento de la peroxidación ante determinadas situaciones de agresión. Razones que explicasen el por qué de este fenómeno serían la inactivación de algunos antioxidantes ante la agresión, y la liberación de iones metales desde los depósitos celulares.

También se ha demostrado que en estas circunstancias no sólo aumenta la peroxidación lipídica sino que simultáneamente disminuyen los niveles de antioxidantes. Probablemente ello más que un déficit de los mismos es una consecuencia del aumento de la peroxidación que obliga a consumirlos en mayor cantidad.

#### **VI.- Estrés oxidativo y emulsiones lipídicas**

La infusión de emulsiones lipídicas que contengan o potencien el desarrollo de peróxidos no deja de tener sus riesgos.

Influyen en la peroxidación lipídica de las emulsiones lipídicas:

- la luz
- la temperatura
- el tipo de lípidos empleados
- la concentración y proporción relativa de isómeros de tocoferol
- la presencia de elementos traza u otros componentes
- los distintos materiales usados en la manufacturación de las bolsas.

La opinión general es que las emulsiones lipídicas derivadas del aceite de soja o de cártamo contienen, por un lado, cantidades excesivas de PUFA n-6 y por otro, insuficientes cantidades de alfa-tocoferol. Su uso parenteral puede comportar desde un patrón desbalanceado de eicosanoides a un incremento en la producción de catabolitos peroxidativos.

Las implicaciones clínicas de la peroxidación lipídica deben evaluarse en:

- neonatos
- pacientes con NP de larga evolución (domiciliaria)
- pacientes críticos.

## **VII.- Emulsiones Lipídicas enriquecidas con ácido oleico en la NPT**

Presentaremos los resultados de un estudio en el que se comparan las lipoproteínas séricas y la oxidación lipídica en pacientes adultos sometidos a trasplante de médula ósea, tratados con NPT con distintas emulsiones lipídicas: LCT, MCT/LCT y LCT enriquecida e ácido oleico.

Los resultados permiten concluir que las emulsiones lipídicas enriquecidas en aceite oleico disminuyen la susceptibilidad de las lipoproteínas LDL a oxidarse sin cambios en el perfil lipídico. Ello puede comportar un beneficio en los pacientes inmunocomprometidos como son los pacientes sometidos a trasplante de médula ósea.

# ¿DIETA O ALIMENTACIÓN MEDITERRÁNEA?

***Pilar Cervera Ral***

Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició i Dietètica (CESNID-UB)

Tel. 93-468 07 21 Fax 93-468 06 90 Correo electrónico [info@cesnid.es](mailto:info@cesnid.es)

**Santa Coloma de Gramenet, Barcelona (ESPAÑA)**

## **Objetivos**

Explicar los antecedentes históricos que han configurado las actuales formas de comer de las culturas mediterráneas y el porque de su valor saludable.

Compartir con las culturas latinoamericanas ciertos aspectos comunes.

## **Introducción**

El concepto inicial de *DIETA* -*voctus ratio*- se refería a la utilización racional de los elementos exteriores: clima, alimentación, actividad, reposo, etc. La dieta resumía una forma de vida o la búsqueda de la mejor manera de adaptarse al medio en que vive cada individuo. Este amplio sentido del término obedecía a conceptos filosóficos que se enmarcan en las propias leyes de la naturaleza, entendiendo que los elementos que nutren y el organismo que es nutrido están constituidos de la misma materia y contienen en proporciones variables cuatro elementos: el fuego, el agua, la tierra y el aire que corresponden a su vez a las cuatro cualidades de la materia: caliente, frío, seco y húmedo.

Estos elementos de propiedades contrarias deben complementarse. En el organismo de los seres vivos es necesario que exista armonía entre ellos, ya que sin un cierto equilibrio la vida no sería posible.

Los griegos preconizaron la *DIETA* -*régimen de vida*- partiendo del concepto etimológico, considerando la dietética como la disciplina que se ocupa de las reglas a seguir en la *dieta*, es decir, en el uso de todo aquello que constituye la higiene de vida en beneficio del bienestar físico y mental.

## **La alimentación humana**

La elección de alimentos se convierte en la práctica cotidiana en el *acto de comer* a distintas horas del día. Este acto voluntario de elegir la ingesta de determinados alimentos y combinarlos en los platos que configuran las diversas comidas, es fruto de las *normas* que cada cultura ha creado de acuerdo con sus tradiciones y características que responden, en última instancia, a la necesidad de cubrir sus requerimientos nutricionales de acuerdo con sus gustos, creencias y posibilidades. Los esfuerzos del ser humano por conservar y restablecer la salud mediante una determinada alimentación, se refleja desde la antigüedad en múltiples episodios históricos. Detrás de una práctica dietética, existe casi siempre una justificación, una doctrina o creencias diversas que relacionan algún componente del alimento con su efecto en el organismo, tanto en situación de salud como de enfermedad.

La elección de alimentos descrita, se traduce en el *menú* que una persona toma habitualmente y este hecho refleja y, define el carácter del grupo sociocultural al que pertenece. Cada cultura tiene sus peculiaridades que la diferencian de las demás, en consecuencia los individuos que la componen ven y aprenden las cosas de distinta manera. Puede afirmarse que la forma en que se obtienen, se transforman, se aprovechan y se consumen los alimentos y cuales son los valores que una sociedad determinada les da, son razones que forman parte de una cultura que no puede ser considerada aisladamente, sino que debe ser valorada en su conjunto.

¿Alimentación o dieta? Las influencias anglosajonas han hecho que ambos términos: *Alimentación* y *Dieta* se usen como sinónimos y en términos amplios. Es admisible, pero en realidad son dos conceptos distintos. Hoy en día, los nutriólogos y dietistas están bastante de acuerdo en utilizar para las recomendaciones dietéticas dirigidas a las personas sanas -niños, adultos, ancianos...- el término *Alimentación* y el concepto de *Dieta* lo reservan para las prescripciones con finalidades terapéuticas, tanto preventivas como curativas.

Hemos visto que los hábitos alimentarlos forman parte de un *régimen de vida* y, por tanto no existe *una alimentación ideal* ni *única para todo el mundo*, sino que la especie humana puede nutrirse adecuadamente bajo una gran diversidad de *formas de comer*. De ahí la diversa terminología que se utiliza para definir no sólo el *sustantivo* alimentación y/o dieta-, sino el *adjetivo* que acompaña el término elegido: equilibrada,

racional, adecuada, normal, prudente, saludable, tradicional, mediterránea...La gran oferta alimentarla actual en el mundo industrializado, hace convenientes todas estas reflexiones que en definitiva obedecen a la búsqueda de encontrar el tipo de alimentación más recomendable para orientar al consumidor en la elección más conveniente a fin de fomentar la protección de la salud y a la vez ser útil en la prevención de trastornos, disfunciones e incluso patologías causadas por excesos, déficits y sobretodo desequilibrios alimentarios.

### **Antecedentes del actual concepto de *Dieta Mediterránea***

Hacia los años 50, los Dres. Ancel y Margaret Keys de la School of Public Health de la Universidad de Minnesota (U.S.A.) ya observaron que en los países mediterráneos se producía una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares que en otros países del norte de Europa y del continente americano, relacionando presuntamente este hecho con su forma de alimentación, caracterizada por incluir de manera preferente: cereales, legumbres, frutas y, hortalizas, aceite de oliva, frutos secos y pescado, con más moderación las aves, los huevos y los productos lácteos y con mucha menor frecuencia las carnes de cordero, cerdo y vacuno. Añadiendo en general un consumo moderado de vino. Dichos científicos publicaron el libro *Como comer bien y sentirse bien, la solución mediterránea*, mucho antes de que el famoso Estudio de los Siete Países relacionase algunos componentes de la dieta con la enfermedad coronaria.

El *Seven countries study* cuya hipótesis se centraba en el papel de las grasas, su proporción respecto a la energía total de la dieta y la relación que esta grasa contenía en ácidos grasos saturados respecto a los poliinsaturados, estudió a un sector de la población de Finlandia, Holanda, Italia., Yugoslavia, Grecia (Creta), Japón y los Estados Unidos. Los resultados obtenidos después de 15 años de seguimiento, evidenciaron de manera espectacular la diferente mortalidad coronaria de países como Finlandia (97,2/1000 habitantes) respecto a Creta (38/1000 habitantes). Los hábitos alimentarlos de los habitantes de esta isla mediterránea se basaban en un alto consumo de aceite de oliva y aceitunas, de cereales, de fruta y verdura fresca y un poco de pescado, frente al bajo consumo de carnes y productos lácteos y de una inclusión variable pero generalizada de vino en las comidas, todo ello acompañado de una actividad física importante ya que la población era eminentemente rural.

Este estudio y otros que le siguieron sirvieron para que los nutricionistas americanos hicieran propuestas para cambiar la clásica alimentación norteamericana por el esquema mediterráneo con el objetivo epidemiológico de disminuir el riesgo cardiovascular. De ahí procede la aceptación del término inglés *diet* y su traducción a *dieta mediterránea* que obedecía al concepto de adoptar una manera de comer más saludable con finalidad preventiva.

### **¿Dieta o dietas mediterráneas?**

Partiendo del hecho que el tipo de alimentación y el estilo de vida aceptada como mediterránea se atribuye históricamente a los países europeos bañados por este Mar como son: Turquía, Albania, la antigua Yugoslavia (Eslovenia, Bosnia-Herzegovina, Croacia), Grecia, Italia, Francia y España, debemos añadir los del norte de África y Oriente próximo como Marruecos, Argelia, Túnez, Libia, Egipto, Israel, Jordania y Siria sin olvidar otros más pequeños que tienen hábitos destacables que merecen su inclusión como Malta, Andorra, San Marino, Mónaco o Chipre (4).

Es evidente que los límites geográficos de un país no determinan que sus habitantes tengan hábitos alimentarlos uniformes. Vemos grandes diferencias entre las distintas regiones de Francia y España por ejemplo, y por el contrario se podría incluir Portugal, que hace una dieta muy mediterránea, sin ser un país ribereño de este mar. La influencia de las civilizaciones y culturas que desde la antigüedad han habitado la cuenca mediterránea -egipcios, sirios, fenicios, cartagineses, íberos, griegos, romanos, bizantinos, árabe-musulmanes, judíos y turcos entre otras- han ido incluyendo en su alimentación a lo largo de la historia tanto los productos que la caracterizan: *trigo, olivo y, vid*, otros vegetales -verduras, hortalizas y frutas-, incorporados gracias a las técnicas de regadío del mundo árabe, los antiguos y variados quesos y leches fermentadas, además de porciones frugales de pescados y carnes autóctonos. Por último cabe citar los nuevos productos incorporados gracias a la tradición marítima y comercial de las distintas épocas. Todo ello junto a un clima y geografía favorables ha permitido dibujar una de las *formas de comer* más complejas y saludables del planeta.

No debemos olvidar que uno de los *encantos* de la dieta mediterránea o mejor *dicho dietas mediterráneas* es la *variedad* de los alimentos que la incluyen -ello implica no gran cantidad de nada y poco de todo- y otro de ellos se refleja en su *estilo propio*

basado en valorar el sabor, color y olor de las comidas elaboradas con los ingredientes descritos y, las distintas técnicas culinarias utilizadas para optimizar estas cualidades sensoriales -hervidos, asados, frituras, aliñados, macerados...-, utilizando siempre el aceite de oliva y los condimentos de manera prudente. De esta manera, las cocinas mediterráneas integran las *gastronomías* tradicionales que conjugan de una manera armónica, específica y única todos los valores dietéticos descritos.

### **Posición científica frente a la Dieta mediterránea**

Los efectos epidemiológicos favorables de la dieta mediterránea en la prevención de la morbimortalidad debida no sólo al accidente cardiovascular, sino a ciertos tipos de cáncer, la obesidad y la osteoporosis entre otros grandes problemas que hoy preocupan en salud pública, van siendo evidenciados. Actualmente están en curso grandes estudios prospectivos como el SU.VI.MAX (Suplementación en vitaminas, minerales y antioxidantes a dosis nutricionales), que darán luz sobre los muchos elementos que incluyen los alimentos capaces de actuar de una manera sinérgica como protectores. Por ejemplo, los carbohidratos complejos de los cereales y sus derivados, las grasas monoinsaturadas contenidas en el aceite de oliva y los frutos secos, los ácidos grasos característicos del pescado azul, las fibras solubles de las legumbres, hortalizas y frutas o los antioxidantes contenidos en la uva y por tanto presentes en los vinos. Los estudios epidemiológicos actuales vierten resultados a veces desconcertantes respecto a ingestas que podrían resultar altas en grasas respecto a las recomendaciones, pero que sus efectos aparentemente negativos se ven compensados por otros ingredientes de la dieta que disminuyen las tasas de mortalidad esperadas inicialmente. En este sentido, actualmente se habla de la paradoja francesa e incluso española.

La Conferencia sobre las Dietas Mediterráneas organizada por la Harvard School of Public Health y la Oldways Preservation and Exchange Trust celebrada en Boston (USA) en 1993, intentó definir el concepto de *dieta mediterránea tradicional*, desarrollándose en la estructura piramidal ya difundida por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (7) el perfil alimentario medio de los habitantes de los países mediterráneos. Se respetaron, en la base de la misma, los alimentos farináceos, como alimentos que deben estar presentes a diario de una forma importante, en un segundo nivel las frutas y las verduras, siguiendo los frutos secos, legumbres, lácteos,

pescados, aves y huevos y en y menor representación las carnes. Todo ello acompañado de aceite de oliva, un poco de vino en las comidas de los adultos y como recomendación global se citó la actividad física como un complemento saludable de este tipo de alimentación.

### **Conclusión**

Las reflexiones vertidas en este escrito no están exentas de un exceso de confianza hacia los aspectos saludables de la dieta mediterránea y el temor de la adopción de falsos comportamientos alimentarios pretendidamente saludables y que se traduzca en un abuso de ciertos alimentos que si bien con moderación tienen sus virtudes pero que tomados en exceso pueden desequilibrar la dieta. Para terminar cabe destacar la importancia del descubrimiento americano de la *dieta* tradicional de la cuenca mediterránea y su valor preventivo para los que tienen hábitos anglosajones, a la vez que para los que tradicionalmente hemos hecho siempre este tipo de *alimentación* procuremos mantenerla dentro de un estilo de vida saludable, adaptándola a las necesidades actuales que no son exactamente las de nuestros ancestros.

Como bien dice la profesora de la Torre: *quizá por esto se debería admitir que en este viaje **de ida y vuelta** de la ALIMENTACIÓN MEDITERRÁNEA, no es tan descabellado, ya que en algunos aspectos, empezábamos a olvidar nuestras costumbres alimentarlas de las que estamos tan orgullosos.*



# **IMPLICACIÓN DE LOS PROBIÓTICOS EN LOS MECANISMOS DE DEFENSA**

**Ascensión Marcos**

**Grupo Inmunonutrición**

**Dpto. Metabolismo y Nutrición**

**Instituto del Frío**

**Consejo Superior de Investigaciones Científicas**

**Madrid, España.**

La definición del Institute of Life Sciences, Europe (ILSI Europe), en 1999 establece que un alimento puede ser considerado funcional si se ha demostrado de forma satisfactoria que posee un efecto beneficioso sobre una o varias funciones específicas en el organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, siendo esto relevante para la mejora de la salud y el bienestar y/o la reducción del riesgo a enfermar (Diplock et al, 1999). Es importante tener en cuenta que debe seguir siendo un alimento además de ejercer su efecto beneficioso, con las cantidades que normalmente son consumidas en la dieta.

Dentro del campo de los alimentos funcionales, hay un grupo denominado probióticos y que se conoce como aquellos microorganismos vivos que al ser ingeridos ejercen algún efecto beneficioso sobre la salud más allá de sus propiedades nutricionales.

Los géneros bacterianos más utilizados como probióticos son los lactobacilos y bifidobacterias, los cuales se administran en alimentos fermentados como el yogur, vegetales fermentados, o incluso en carnes. Existe una opinión muy difundida de que algunos componentes de la microflora pueden ejercer efectos beneficiosos para la salud y en concreto sobre la tolerancia a la lactosa, el perfil lipídico sanguíneo, la resistencia a la gastroenteritis y el sistema inmune; sin embargo, aún son necesarios estudios bien diseñados con marcadores bien definidos del efecto saludable de los probióticos (Roos y Katan, 2000). En cualquier caso ya se están utilizando los probióticos y prebióticos en las fórmulas infantiles en un intento de manipular la colonización bacteriana del intestino del neonato y así prevenir enfermedades infecciosas intestinales de etiología variada (Collins y Gibson, 1999; Walker, 2000).



La influencia del yogur sobre la respuesta inmune atrajo la atención del mundo científico por sus propiedades funcionales, en especial a principios de la década pasada. Parece ser que es esencial que las bacterias ácido-lácticas (LAB) sobrevivan después de atravesar el tracto gastrointestinal, para poder expresar así sus propiedades inmunomoduladoras (Marteau et al, 1997). En este sentido, se ha observado que ciertas cepas de LAB actúan sobre las reacciones de hipersensibilidad retardada, producción de anticuerpos o activación funcional de macrófagos (Perdigón et al, 1995); se ha podido demostrar que algunas son capaces de prevenir infecciones entéricas y podrían paliar patologías intestinales inflamatorias, así como ejercer una acción antitumoral al inhibir agentes químicos carcinogénicos (Nadathur et al, 1995; Pedrosa et al, 1995). Además se ha propuesto que podrían ser utilizadas como atenuante en enfermedades autoinmunes (Matsuzaki y Chin, 2000).

Con frecuencia se han citado en la bibliografía ciertas propiedades inmunomoduladoras de las LAB (Marcos et al, 1996), con efecto tanto sobre la inmunidad de la mucosa como a nivel sistémico (Solis 2002a; 2002b), aunque sigue sin comprenderse con exactitud cuales son los mecanismos implicados (Perdigón et al, 1995; Schiffrin et al, 1995). En distintos estudios se mencionan posibilidades diversas que involucran tanto a la inmunidad específica como inespecífica para explicar la actuación de las LAB. En particular se ha propuesto la influencia del sistema inmune secretor (inmunoglobulinas) y un efecto trófico sobre la capa intestinal (Thoreaux et al, 1998; Heyman, 2000). Además se ha indicado que puede existir un posible efecto antiinflamatorio como mecanismo potenciador de los beneficios de los probióticos en algunas patologías (Dunne et al, 1999; Heyman, 2000) y algunos resultados parecen señalar que determinados componentes de los productos probióticos pueden ser inmunológicamente activos sin requerir que las bacterias permanezcan viables al ser ingeridas (Pessi et al, 1999).

Por todo ello, los estudios más recientes tratan de conocer los mecanismos implicados y obtener un modelo en el que se pueda observar la relación causa-efecto entre la ingesta de los distintos tipos de leches fermentadas y la modulación del sistema inmune (Salof-Coste, 1995; Yasui et al, 1999).

## BIBLIOGRAFÍA

Collins MD, Gibson GR: Probiotics, prebiotics and synbiotics: approaches for modulating the microbial ecology of the gut. *Am J Clin Nutr* 1999;69(suppl); 1052S-7S.

Diplock AT, Aggett PJ, Ashwell M *et al*: Scientific concepts of functional foods in Europe. Consensus Document. *Brit. J Nutr* 1999; 81:S1-S27.

Dunne C, Murphy L, Flynn S *et al*: Probiotics :from to reality. Demonstration of functionality in animal models of disease and human clinical trials. *Antonie Van Leeuwenhoek* 1999; 76(1-4):279-92.

Heyman M: Efficacy of lactic acid bacteria on diarrheal diseases. *J Am Coll Nutr* 2000;19(2Suppl): 137S-46S.

Marcos A, Toro O, Varela P, Nova E, López-Vidriero I, Requejo A, Brañas P, Morandé G. Nutritional therapy in anorexia nervosa. Immunomodulatory effect of yoghurt. *J Adolescence Health* 1996;18:157-162.

Marteau P, Minekus K, Havenaar R *et al*: Survival of lactic acid bacteria in a dynamic model of the stomach and small intestine: validation and the effects of bile. *J Dairy Sci* 1997;80:1031-7.

Matsuzaki T, Chin J: Modulating immune responses with probiotic bacteria. *Immunol Cell Biol* 2000;78:67-73.

Nadathur SR, Gould SJ, Bakalinsky AT: Antimutagenicity of an acetone extract of yoghurt. *Mutat Res* 1995;334(2):213-24.

Pedrosa MC, Golner BB, Goldin BR *et al*: Survival of yogurt-containing organisms and *Lactobacillus gasseri* (ADH) and their effect on bacterial enzyme activity in the gastrointestinal tract of health and hypochlorhydric elderly subjects. *Am J Clin Nutr* 1995; 61:353-9.

Perdigón G, Alvarez S, Rachid M *et al*: Immune system stimulation by probiotics. Symposium: Probiotic Bacteria for Humans: Clinical Systems for Evaluation of Effectiveness. *J Dairy Sci* 1995;78:1597-606.

Pessi T, Sutas Y, Saxelin M *et al*: Antiproliferative effects of homogenates derived from five strains of candidate probiotic bacteria. *Appl Environ Microbiol* 1999;65:4725-8.

Roos NM, Katan MB: Effects of probiotic bacteria on diarrhea, lipid metabolism, and carcinogenesis: a review of papers published between 1988 and 1998. *Am J Clin Nutr* 2000; 71: 405-11.

Saloff-Coste C: Fermented milks: effects on the immune system. *Danone World*

*Newsletter* 1995;9:2-8.

Schiffrin EJ, Rochat F, Link-Amster H *et al*: Immunomodulation of human blood cells following the ingestion of lactic acid bacteria. *J Dairy Sci.* 1995;78:491-7.

Solis B, Samartín S, Gómez S, Nova E, de la Rosa B, Marcos A. Probiotics as a help in children suffering from malnutrition and diarrhoea. *Eur J Clin Nutr* 2002a;56(suppl 3):S57-S59.

Solis B, Nova E, Gomez S, Samartin S, Mouane N, Lemtouni A, Belaoui H, Marcos A. The effect of fermented milk on interferon production in malnourished children and in anorexia nervosa patients undergoing nutritional care. *Eur J Clin Nutr* 2002b;56(suppl 4): S27-S33.

Thoreaux K, Balas D, Bouley Ch *et al*: Diet supplemented with yoghurt or milk fermented by *Lactobacillus casei* DN-114001 Stimulates Growth and Brush –border enzyme activities in mouse small intestine. *Digestion* 1998; 59:349-59.

Walker WA: Role of nutrients and bacterial colonization in the development of intestinal host defense. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30(Suppl); 2:S2-7.

Yasui H, Shida K, Matsuzaki T *et al*: Immunomodulatory function of lactic acid bacteria. *Antonie Van Leeuwenhoek* 1999;76:383-9.

# MANEJO NUTRICIONAL POST CIRUGÍA BARIATRICA

Dra Eliana Reyes S.  
Magister en Nutrición Clínica  
Jefe Unidad de Asistencia Nutricional Intensiva  
Hospital DIPRECA. Santiago. Chile

El objetivo con el paciente que se somete a cirugía bariátrica es que baje el 50% del exceso de peso, pero sin producir carencias de vitaminas o minerales que alteren el funcionamiento corporal. Para lo cual es fundamental que en el post operatorio el paciente sea controlado por un equipo multidisciplinario. Nuestro equipo realiza desde hace 2 años la técnica de By – Pass gástrico en Y de Roux.

I El esquema de progresión de la alimentación es el siguiente:

Mes 1: Régimen Líquido, sin azúcar

1. Líquidos claros 50 ml cada hora por los 2 primeros días
2. Líquidos completos: 100 ml cada hora por los días siguientes

Mes 2: Régimen Papilla: facilita cambios en la alimentación y protege las suturas

Mes 3: Régimen blando: incluye carnes magras, pescado, 150 a 200 ml por comida, 5 comidas al día. Incluyen alimentos picados.

Mes 4: alimentación normal. Incluye alimentos de textura normal con la precaución que si no puede masticarlo bien, no consumirlo. Por ejemplo: fruta seca

Las complicaciones con la alimentación varían de un paciente a otro.

II Ingesta de líquidos: Incluye: agua, bebidas sin azúcar ni cafeína, caldos, sopas crema bajas en grasa, jugo de frutas no endulzado ( max 180 ml. al día). Es fácil que se produzca deshidratación, debe ingerirse “entre las comidas”.

Cantidad: 1500 ml. (porciones de 150 a 200 ml. Al día)

-750 ml. de leche descremada

-sorber 1 taza en 30 a 60 minutos entre las comidas

III Ingesta de proteínas: Objetivo 50-60 grs al día. Fuentes: pollo, pescado, quesos bajos en grasa, yogurt, leche, huevos. Pocos pacientes toleran carnes rojas.

Sugerir fuentes alternativas de proteínas si no tolera las carnes

IV Ingesta de carbohidratos: Se evita el aporte de dulce concentrado para prevenir el Síndrome Dumping, son fuente de calorías “vacías” y contribuyen a subir de peso.

V Ingesta de grasa: Requerimiento de grasa para prevenir carencia de ac grasos esenciales. Evitar ingesta excesiva por que poseen alta densidad energética, en procedimientos malabsortivos pueden producir diarrea. Reforzar baja ingesta de grasa.

VI Suplementos de vitaminas y minerales: Hay alto riesgo de deficiencias por baja ingesta y cambios en la anatomía. Partir con suplementos de niños masticables o jarabe, ya que son más fáciles de tolerar en el post operatorio, los primeros 3 meses, luego cambiar al de adulto.

Calcio objetivo 1500 mg/día. Suplementar con carbonato de calcio masticable que es más fácil de tolerar los 3 primeros meses, luego cambiar a citrato de calcio para mejor absorción. Enfatizar ingesta de alimentos ricos en calcio

Vit B12: Previene anemia perniciosa. Dar mensualmente 10000 unidades intramuscular.

Fierro: Suplementar con sulfato ferroso. Para prevenir anemia, que es precipitada por intolerancia a las carnes.

Folatos: Suplementar con 1 mg./día. Déficit de vit B12 y fólico. Contribuyen falta de factor intrínseco y pH ácido.

Zinc: Es frecuente su carencia especialmente si hay mucha diarrea.

VII Comidas fuera y ejercicio:

- Limitar a 2 veces por semana, educar en el control de las porciones (pedir porciones para niño), porciones bajas en grasa

- actividad y ejercicio física maximiza la baja de peso y el fitness y ayuda con la mantención de la baja de peso.

VIII Baja de peso esperada post cirugía de By pass gástrico:

- primeros 3 meses 200 a 500 gramos/día

- 3 a 6 meses: 1 a 2 kg. por semana

- 6 a 12 meses: 0,5 a 1 kg. Por semana

- Éxito: 50% o más del exceso de peso es mantenido a largo plazo.

IX Potenciales problemas nutricionales relacionados con la cirugía y soluciones sugeridas

A. Náuseas y vómitos: La causa más frecuente es mucha comida o muy rápida, no masticar minuciosamente los alimentos, muy rápida progresión de la dieta.

B. Deshidratación: Causas consumo < 6 tazas de líquidos al día

C. Diarrea: -causas: síndrome de dumping, intolerancia a la lactosa, sensibilidad a ciertos alimentos, malabsorción.

- Soluciones: limitar la ingesta de grasa, de alimentos ricos en fibra, de alimentos muy fríos o muy calientes, lactosa y/o alimentos ricos en azúcares.

D. Intolerancia a la Lactosa: Algunos pacientes son intolerantes a la lactosa previos a la cirugía y otros la desarrollan post cirugía.

Soluciones: productos libres o reducidos de lactosa, tabletas con lactasa, disminuir la leche a ½ taza por vez.

E. Constipación: -Causas: inadecuada ingesta de líquidos, inactividad, patrón de alimentación irregular.

- Soluciones : adecuada ingesta de líquidos, aumento de actividad, tiempos regulares de comidas, jugo de fruta ciruela o uva, ablandador de deposiciones.

F. Ganancia de peso o cese de la baja de peso:

- Causas: consumo de muchas comidas al día o alimentos ricos en grasa, baja actividad física.

- Soluciones: Modificaciones conductuales a largo plazo.

#### X Seguimiento Post operatorio:

- Control de la baja de peso
- Control de las patologías médicas preexistentes
- Control para eventuales complicaciones
- Control de la necesidad de suplementación.

#### XI Manejo Médico Post Cirugía:

-Síntomas post operatorios: fatiga, sensación de frío, piel seca, adelgazamiento del pelo, Síndrome de dumping, diarrea post prandial, intolerancias alimentarias.

-Búsqueda de deficiencias vitamínicas y de minerales:

Vitamina D: -hipocalcemia, aumento de las fosfatasa alcalinas, osteomalacia, proteinuria tubular renal, neuropatía

Vitamina A: alteración de la visión nocturna, alteración de piel y mucosas, xeroftalmia

Vitamina E: anemia, oftalmoplejia, neuropatía periférica,

Vitamina K: fácil equimosis, tendencia hemorrágica

Zinc: dermatitis, letargo, alteración sabor. Su reemplazo puede causar deficiencia de cobre

Magnesio: Hipocalcemia, palpitaciones, debilidad muscular, parestesias, signos de trousseau/Chvostek.

Selenio: cardiomiopatía

-Exámenes de laboratorio:

Mensual 1° tres meses	hemograma	electrolitos	Calcio, fósforo, magnesio	albúmina	glicemia
Cada 6 meses	Ferremia, saturación transferrina	Perfil lipídico			
anual	Pruebas hepáticas				

-Medicamentos

-Suplementos nutricionales

-Adaptación psicológica

-Puntos básicos: hábitos de alimentación, actividad y apoyo.

-Prevención de recaída de una enfermedad crónica.

#### XII Seguimiento:

-Post operatorio: 4 semanas, 8 semanas, 12 semanas, 6 meses, 12 meses, 24 meses

En nuestra experiencia a un año plazo tenemos 100% de éxito en alcanzar el peso objetivo, sin producirse alteraciones de los parámetros nutricionales controlados. La mortalidad ha sido de 2% una paciente fue al mes de operada, estando en su domicilio y fue un tromboembolismo pulmonar y el otro paciente por una pancreatitis aguda en el post operatorio inmediato que desarrolló una severa respuesta inflamatoria sistémica y falla multiorgánica. En cuanto a los efectos de la Cirugía bariátrica en las comorbilidades de la



Obesidad, en nuestra experiencia tenemos 90% de mejoría en hipertensión, 100% en diabetes y 95% en Dislipidemias.,100% en apnea del sueño.

Bibliografía:

1. Balsinger BM, Murr MM, Poggio JR, Sarr MG. Bariatric Surgery. Surgery of weight control in patients with morbid obesity. Med Clin North Am 2000;4:477-89.
2. Behrns KE, Smith CD, Sarr Mg. Prospective evaluation of gastric secretion and cobalamin absorption following gastric by pass for clinically severe obesity. Dig dis & Sciences. 1994;39:315-20.
3. Bo-lin GW, Davis GR, Budrus DJ, Morawsky SG, Santa Ana C, Fordtran JS. An evaluation of the importance of gastric acid secretion in the absorption of dietary calcium. J. Clin Invest. 1984;73:640-7
4. Brolin RE. Gastric by pass. Surg Clin North Am.2001;81:1077-95.
5. Byrne TK. Complications of surgery for obesity. Surg Clin North Am.2001;80:1181-93.
6. Kushner R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. JPEN 2000;24:126-32
7. Lindroos AK, Lissner L, Sjostrom L. Weight change in relation to intake of sugar and sweets foods before and after weight reducing gastric surgery. Int J. Obes Relat Metab Disord 1996;20:634-43.
8. Position of the American Dietetic Association. Weight Management. J Am Diet Assoc.2002;102:1145-55.
9. Skroubis G, Sakellariopoulos G, Konstantinos P, Mead N, Nikiforidis G, Kalfarentzos F. Comparison of nutritional deficiencies after Roux en Y Gastric By pass and after biliopancreatic diversion with Roux en Y Gastric by pass. Obes Surg 2002;2:551-58.
10. Wood RJ, Serfaty-Lacroisniere C. Gastric acidity, atrophic gastritis, and calcium absorption. Nutr Rev 1992;50:33-40.

## **IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL OBESO.**

**Dr. Luis Ize Lamache.**  
**Hospital Angeles del**  
**Pedregal, México,D.F.**  
[lize@prodigy.net.mx](mailto:lize@prodigy.net.mx)

El incremento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad es un fenómeno que se ha observado en las últimas décadas en la población Mexicana (1), y de otros países de Latinoamérica (2). En diferentes encuestas, el sobrepeso (índice de masa corporal: 25 – 29.9 Kg/m<sup>2</sup>) oscila entre el 38 y el 40% de la población, y la obesidad (índice de masa corporal > 30), entre el 21 y el 28% (3,4). Las mujeres mexicanas son las que padecen con mayor frecuencia de obesidad (33% mujeres / 9 % hombres) (5), y ésta se relaciona con la migración del campo a la ciudad (6), con los cambios dietéticos ligados al “desarrollo” como son el aumento de la ingesta de grasas y de proteínas animales, de alimentos procesados, a cambio de una franca disminución en el consumo de granos, frutas y vegetales (2) y al sedentarismo. A su vez, la obesidad va ligada con hipertensión arterial sistémica que llega a sufrir hasta el 29.4 % de la población, o Diabetes mellitus tipo II en el 9.02% (4). La evaluación nutricional cobra así una importancia fundamental para el diagnóstico y la clasificación del sobrepeso o de la obesidad, para estimular al médico y al paciente en la adopción de un tratamiento correctivo, para la vigilancia periódica de los resultados alcanzados con el mismo y para la detección temprana de sus complicaciones. Finalmente, siendo limitados los conocimientos sobre la fisiopatología del sobrepeso y de la obesidad, la evaluación

nutricional secuencial del sujeto que se somete a un tratamiento constituye una oportunidad valiosa para comprender mejor este moderno azote de la humanidad.

La evaluación nutricional del paciente obeso o con sobrepeso puede incluir métodos antropométricos bien conocidos como la determinación del peso y la talla para obtener el índice de masa corporal, la medición de circunferencias a nivel de la cintura o de la cadera y sus relaciones (cintura/cadera o cintura/talla), la cuantificación de los pliegues cutáneos, o sistemas más complejos como la bioimpedancia, la tomografía computada, la resonancia magnética, la absorciometría de fotones u otros (7). La medición de la fuerza muscular del obeso es un indicador útil para detectar la sarcopenia que puede afectarlo a consecuencia de la dietas de reducción. Otras formas de cuantificar la respuesta al tratamiento pueden ser las determinaciones de laboratorio de niveles de insulina, glucosa, leptina u otros (8).

Cada paciente con sobrepeso u obesidad es una oportunidad para el médico de comprender mejor la fisiopatología de estas alteraciones y el proponer medidas de prevención y de tratamiento eficaces.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- 1.- Lerman-Garber I, Villa AR, Martinez CI y col. The prevalence of obesity and its determinants in urban and rural aging mexican populations. *Obes Res* 1999;7:402-6
- 2.-Uauy R, Albala C y Kain J. Obesity trends in Latin America: transiting from under to overweight. *J Nutr* 2001; 131:893 S- 899 S.
- 3.-Arroyo P, Loria A, Fernández V. Prevalence of preobesity and obesity in urban adult mexican in comparison with other large surveys. *Obes Res* 2000;8:179-85.
- 4.-Aguilar-Salinas CA, Vazquez-Chavez C, Gamboa-Marrufo R y col. Obesity, diabetes, hipertensión, and tobacco consumption in an urban adult mexican population. *Arch Med Res* 2001;32:446-53.
- 5.- Sanchez-Castillo CP, Lara JJ, Villa AR. Unusually high prevalence rates of obesity in four mexican rural communities. *Eur J Clin Nutr* 2001;55:833-40.
- 6.-Gonzalez-Barranco J, Lopez-Alavarenga JC, Roiz-Semancas M y col. Migration from a rural zone to an urban area is associated with android distribution of body fat in obese women. *Rev Invest Clin* 2001;53:129-35.
- 7.-Montero JC. *Obesidad en el adulto*. D&P. Buenos Aires Argentina, 1997.
- 8.-Ripje JM, McInnis HJ y Melanson KJ. Physician involvement in the management of obesity as a primary medical condition. *Obes Res* 2001;Suppl 4: 302 S - 311 S.

## **FACTORES DE RIESGO DE OBESIDAD**

***Dr. Fernando Carrasco Naranjo***

**Profesor Asistente, Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina,  
Universidad de Chile. Santiago, Chile.**

**Fono: (56-2)-6786770. E-mail: fcarrasc@machi.med.uchile.cl.**

La obesidad es considerada como una enfermedad en la cual confluyen distintos factores genéticos y ambientales, que determinan un desbalance entre la ingesta de energía y el gasto energético. Algunos de estos factores se presentan con mayor o menor frecuencia antes del desarrollo de la enfermedad y determinan un mayor riesgo estadístico, denominándose factores de riesgo de ganancia de peso. Además se describen situaciones ambientales o etapas fisiológicas de la vida que pueden actuar como gatillantes de la ganancia de peso.

Entre los factores de riesgo de ganancia de peso con agregación familiar se reconocen varias condiciones metabólicas con una fuerte base genética que facilitan un balance energético positivo y/o una mayor capacidad de depositar grasas. Entre estos se destacan una disminución en el gasto energético de reposo (GER) y de 24 horas, una baja tasa de oxidación de grasas, un bajo nivel de actividad física espontánea y un tono simpático disminuido. Estas alteraciones están presentes en el estado de pre-obesidad y pueden no detectarse cuando el sujeto ha ganado un monto significativo de peso.

### **Bajo gasto energético de reposo (GER) y en 24 horas.**

El estudio de factores de riesgo de obesidad ha originado cuantiosa investigación sobre el impacto de un bajo gasto energético de reposo y total sobre el riesgo de ganancia de peso. Los estudios que comparan sujetos obesos y no obesos no encuentran una diferencia significativa en el GER medido por calorimetría indirecta cuando se corrige por masa libre de grasa. Sin embargo, con análisis transversales no se puede descartar el riesgo que implica un GER bajo, en una posterior ganancia de peso. Estudios en niños no obesos entre 4 y 5 años efectuados por Griffiths y cols. (1976), muestran que

aquellos con al menos un padre obeso tienen un GER un 22% más bajo que los niños sin padres obesos. En adultos Ravussin y cols. (1988), estudiando en forma prospectiva a indios Pima encontraron que aquellos con un GER y un gasto energético de 24 horas reducido (tercil menor), expresado por masa libre de grasa, tenían un riesgo 5 veces mayor de ganar 10 Kg en el plazo de 4 años, en comparación con los sujetos en el tercil mayor de gasto energético.

### **Baja tasa de oxidación de grasas.**

En situación de balance energético en equilibrio, el principal sustrato oxidativo después de una noche de ayuno es la grasa y el cociente respiratorio ( $CR = \text{producción de CO}_2 / \text{consumo de oxígeno}$ ), es bajo (menor a 0.8), aumentando a valores próximos a 1.0 después de una comida rica en carbohidratos (mínima oxidación de grasas). Los sujetos con un bajo CR en ayuno oxidan más grasa depositada que aquellos con CR elevado, pudiendo esto protegerlos del desarrollo de obesidad.

En un estudio prospectivo en 775 hombres adultos no obesos, Seidell y cols. (1992), encontraron que aquellos con CR de ayuno elevado (menor oxidación de grasas), tenían un riesgo 2.4 veces mayor de aumentar al menos 5 Kg en 10 años que aquellos con un CR bajo (mayor oxidación de grasas). Además, Zurlo y cols. (1990), han demostrado que una baja tasa de oxidación de lípidos (CR elevado), medida por calorimetría indirecta en ayunas y en 24 horas, es un factor de riesgo de recuperación del peso perdido en pacientes al término de un período de dieta hipocalórica.

Según algunos investigadores (Astrup y cols. , 1996; Heitmann y cols., 1995), la obesidad se desarrolla especialmente entre individuos con una disminución, genéticamente determinada, en la capacidad de oxidación de grasas, cuando la dieta es alta en grasas y la actividad física es escasa.

Estudios efectuados por Zurlo y cols. (1990), y Bouchard y cols. (1989), sugieren que la oxidación de lípidos es una característica metabólica con agregación familiar no atribuible a la composición dietaria, sino más bien a un componente genético.

### **Bajo nivel de actividad física espontánea.**

Un estudio desarrollado por Christin y cols. (1993), utilizando una cámara respiratoria, demostró que la tasa de aparición de noradrenalina se correlacionó con la actividad física espontánea, concluyendo que la actividad del sistema nervioso simpático sería determinante del nivel de actividad física y podría ser relevante en la ganancia de peso a largo plazo. Estudios transversales, comparando niños obesos y normales, y estudios de seguimiento, que observan la ganancia de peso, muestran un menor nivel de actividad física espontánea y recreacional en obesos y en aquellos con mayor ganancia de peso, pero no ha podido concluirse si es una causa o consecuencia de la ganancia de peso. En estudios prospectivos desarrollados en indios Pima - población con una alta tasa de obesidad y diabetes mellitus- se encontró que el bajo nivel de actividad física espontánea tiene un componente familiar (pero no necesariamente una base genética), y predispone a la ganancia de peso (Zurlo y cols., 1992).

Los estudios realizados tanto en niños como adultos apuntan a considerar al bajo nivel de actividad física espontánea como un factor favorecedor, y no causal de obesidad, cuando existe una predisposición genética.

### **Factores predictores y gatillantes de aumento de peso.**

Se reconocen etapas o condiciones fisiológicas como la pubertad, los embarazos y la menopausia, y situaciones talen como la suspensión del tabaco, ingesta de alcohol, adicciones, inicio de vida laboral, matrimonio reciente, suspensión de actividad física deportiva y algunos tratamientos farmacológicos que pueden gatillar un aumento del peso corporal (Bray 1998; Rissanen 1991).

Además se consideran predictores de ganancia de peso el antecedente de padres obesos u obesidad durante la infancia, el sedentarismo, un bajo nivel socioeconómico o educacional, y la historia de embarazos múltiples (Bray 1998).

### **Obesidad en padres y obesidad infantil.**

La obesidad infantil es un poderoso predictor de obesidad en la adultez, especialmente cuando uno o ambos padres son obesos (Stunkard, 1996).

Niños obesos entre 3 y 5 años con padres de peso normal tienen una probabilidad de 24% de ser adultos obesos y esta aumenta a 62% si al menos uno de los padres es obeso. A la edad de 10 a 14 años la presencia de obesidad aumenta la probabilidad de ser un adulto obeso a un 64% si no hay padres obesos, y a 79% si al menos un padre es obeso.

### **Actividad física y peso corporal.**

Se ha observado en estudios transversales que un patrón de actividad física sedentario se asocia a un mayor IMC, sin poder determinarse si la conducta sedentaria origina ganancia de peso o es la consecuencia del exceso de peso. En un estudio prospectivo se observó que un bajo nivel de actividad física recreacional en adultos predice una ganancia mayor de 5 Kg a 5 años plazo (Rissanen y cols., 1991). En niños, el tiempo dedicado a ver televisión como indicador de sedentarismo, predice un incremento del IMC en los años subsiguientes (Dietz y Gortmaker, 1985).

Si bien no se ha demostrado que un mayor nivel de actividad física habitual aumente el gasto energético de reposo, esto podría observarse en casos individuales con relación a un aumento en la masa muscular. Por otro lado se ha demostrado que el entrenamiento físico aumenta tasa de oxidación de lípidos, lo cual permite amortiguar los efectos de una mayor de ingesta de grasas sobre la ganancia de peso.

### **Tratamientos farmacológicos como gatillantes de aumento de peso.**

Entre estos fármacos están ciertos antipsicóticos (tioridazina, haloperidol, olanzapina, clozapina), anticonvulsivantes (valproato, carbamazepina, gabapentino), antidepresivos (imipramina, amitriptilina, litio, mirtazapina, inhibidores de la MAO), antihistamínicos (ciproheptadina, clorfenamina), sulfonilureas (clorpropamida, tolbutamida, glibenclamida), insulino terapia, progestágenos y corticoides. Afortunadamente en la actualidad para muchos de estos tratamientos existen alternativas farmacológicas que no inducen ganancia de peso.

Finalmente puede señalarse que la confluencia de uno o más factores predisponentes o gatillantes pueden inducir por si solos ganancia de peso y



obesidad, o agravar un balance energético positivo provocado por un mal hábito alimentario y/o un estilo de vida sedentario.

### **Referencias.**

- Astrup A, Buemann B, Toubro S, et al. Defects in substrate oxidation involved in the predisposition to obesity. *Proc Nutr Soc* 1996; 55: 817-828.
- Bouchard C, Tremblay A, Nadeau A, et al. Genetic effect in resting and exercise metabolic rates. *Metabolism* 1989; 38: 364- 70.
- Bray GA. Contemporary diagnosis and management of obesity. Handbooks in health care Co. Newtown, Pennsylvania, USA. 1998.
- Christin L, O'Connell M, Bogardus C, et al. Norepinephrine turnover and energy expenditure in Pima Indian and White Men. *Metabolism* 1993; 42: 723-729.
- Dietz WH, Gortmaker SL. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics* 1985; 75: 807-812.
- Griffiths M, Payne PR. Energy expenditure in small children of obese and nonobese parents. *Nature* 1976; 260: 698-700.
- Heitmann BL, Lissner L, Sorensen TIA, et al. Dietary fat intake weight gain in women genetically predisposed for obesity. *Am J Clin Nutr* 1995; 61: 1213-1217.
- Ravussin E, Lillioja S, Knowler WC, et al. Reduced rate of energy expenditure as a risk factor for body-weight gain. *N Engl J Med* 1988; 318: 467-472.
- Rissanen AM, Heliovaara M, Knekt P, et al. Determinants of weight gain and overweight in adult Finns. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45: 419-430.
- Seidell JC, Muller DC, Sorkin JD, et al. Fasting respiratory exchange ratio and resting metabolic rate as predictors of weight gain: the Baltimore Longudinal Study on Aging. *Int J Obesity* 1992; 16: 667-674.
- Stunkard AJ. Current views on obesity. *Am J Med* 1996; 100:230-236.
- Zurlo F, Lillioja S, Esposito-Del Puente A, et al. Low ratio of fat to carbohydrate oxidation as predictor of weight gain: study of 24-h RQ. *Am J Physiol* 1990; 259: E650- E657.

- Zurlo F, Ferraro R, Fontvieille A et al. Spontaneous physical activity and obesity: cross-sectional and longitudinal studies in Pima Indians. *Am J Physiol* 1992; 263: E296-E300.

## **NUTRITION IN THE CRITICALLY ILL PATIENTS. A SUMMARY OF THE INTERNATIONAL WORKSHOP HELD IN PARIS, SEPT. 2002**

CYNOBER L<sup>1</sup>, MOORE FA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Biochem. Lab. Hotel-Dieu Hospital Paris, France and <sup>2</sup>Dept of Surgery, Medical School, Houston, TX, USA

Over the past 30 years, nutritional support has evolved tremendously. While the beneficial effects of nutritional support have been demonstrated in specific types of patients (e.g. burns, trauma, postoperative cancer resection), it has been difficult to document improved outcomes in less homogenous populations. Intensive care unit (ICU) patients, due to their intense injury stress response, have the potential to benefit most from nutritional support. On the other hand, ICU patients, because of the complexity of their underlying diseases, are especially vulnerable to develop nutritional support-related complications.

Despite considerable progress in understanding the optimal route of administration as well as the qualitative and quantitative needs of ICU patients, a lot of controversies and uncertainties exist. In fact, the exact pathophysiologic mechanisms that drive the injury stress response in ICU patients is still a subject of intense research. Over the last decade, a variety of pro- and anti-inflammatory mediators (reactive oxygen metabolites, cytokines, prostaglandins, and nitric oxide) have been identified that modulate hormonal control of nutrient fluxes. Most recent genomic research has identified gene polymorphisms that result in patients producing different levels of mediators following the same insult. In some, this causes dysregulation of the injury stress response which contributes to adverse outcomes.

This issue is not theoretical but has important therapeutic implications. A variety of nutritional interventions (e.g. “immune-enhancing diets”,  $\beta$ -blockers, antioxidants, and growth hormone) that modulate the immuno-neuro-endocrinologic response to stress are

being tested (by necessity in homogenous study populations) and are showing promising results. However, if they are truly modulating the injury stress response, it is quite conceivable that these therapies will be harmful in different subsets of critically ill ICU patients. Obviously, continued epidemiologic study of high risk patients is needed and new risk factors need to be better characterized (e.g. the epidemic of obesity).

Since qualitative and quantitative requirements in critically ill ICU patients are different from normal ones, and since nutrition is emerging as an effective intervention in ICU patients, we have to look at nutrients as drugs. This means, for instance, the choice of lipids or specific amino acids (certain being immunostimulating while others might depress immunity), the avoidance of iatrogenic hyperglycemia or the intake of micronutrients must be carefully examined. Also, dose-ranging studies should be considered. Finally, knowledge of the pharmacokinetics of nutrients provided by the enteral or parenteral routes is essential.

The current era of molecular biology offers the potential to truly understand the driving mechanisms of the stress injury response. However, to maximally benefit our patients, translational research cannot be underemphasized. Also, we need to be pragmatic: excellent products disappear from the market if they are not tolerated by our patients. Moreover, we need to take advantage of the expertise of other practitioners who have interests similar to ours. National and international experts have written guidelines and consensus reports in recent years. These documents have been studied in depth resulting in a synthesis presented here.

## **VIAS DE NUTRICION EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO (UCI)**

RESUMEN DE LA EXPOSICION EN EL IX CONGRESO DE FELANPE, CUBA, 2003  
Dr. HUGO BERTULLO, MONTEVIDEO, URUGUAY

Las vías en UCI tienen algunas características diferenciales, debido a las alteraciones fisiológicas que sufren los pacientes.

Las vías parenterales son utilizadas para nutrición cuando la vía enteral no es posible. La vía parenteral periférica es poco frecuente, por la limitación del capital venoso de los enfermos críticos, pero puede ser útil transitoriamente o en nutriciones cortas. No debe ser olvidada si es necesaria la suplementación de la vía enteral.

Las vías centrales, las más frecuentes, pueden ser colocadas desde la periferia con catéteres largos, lo que disminuye sus complicaciones mecánicas; la topografía preferida de las vías centrales es la subclavia. No hemos obtenida ventajas con los catéteres de más de una luz, que son costosos y preferimos en la UCI otros materiales que el silastic, que es poco resistente. Un protocolo de colocación, control, manejo, curación y extracción del catéter venoso central debe ser implementado para prevenir la sepsis por catéter, la complicación más grave. La Radiología contrastada de Tórax permitirá descartar las complicaciones pleurales y malposiciones.

Las vías enterales pueden ser de corta o larga duración. La vía naso u oro gástrico es la más frecuente. Es de fácil implementación y control, se obstruye menos y las sondas son económicas; pero tiene una temible complicación, la aspiración gástrica broncopulmonar. Para minimizar la misma, se debe mantener el tronco y cabeza a 45 grados, controlar la fijación, aspirar cada 6 horas y no permitir residuales gástricos mayores a 150 cc y controlar radiológicamente la vía periódicamente.

La vía yeyunal es de más difícil colocación (a ciegas, insuflando el estómago, endoscópica o radiológicamente) se obstruye más fácil y las sondas son más caras. Permite el empleo de la vía enteral en pancreatitis aguda, fístula intestinales altas, pacientes con aspiración o reflujo gastroesofágico grave y posoperatorios. Es necesario control radiológico para determinar su ubicación adecuada.

Las ostomias se emplean en pacientes de nutrición prolongada. La gastrostomía endoscópica percutánea es fácil de implementar en la cama, tiene pocas complicaciones y es bien tolerada por los pacientes. La yeyunostomía quirúrgica realizada en el acto quirúrgico (cirugía esófago-gástrica, trauma, posoperatorio complicado) asegura el inicio de la nutrición enteral en las primeras 24 horas y nos ha resultado, por sus bajas complicaciones, mejor que las sondas nasoyeyunales.

No debe olvidarse que las vías son complementarias, pueden usarse concomitante o sucesivamente y puede ser necesario variarlas según la situación de pacientes que evolucionan en horas.

## **PRESENTACIONES DÍA 26**

**ALERGIA A LA PROTEINA DE LECHE DE VACA**

**APOYO NUTRICIONAL DEL PACIENTE DIABETICO CRITICO**

**EL USO DE LA LECHE DE VACA DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA**

**CONGRESO LATINOAMERICANO DE NUTRICION ( FELAMPE) MESA DE DISCUSIÓN COORDINADA : EL GENOMA Y LA NUTRICION**

**DIARRÉIAS INTRATÁVEIS: SUPORTE NUTRICIONAL**

**FUNDAMENTOS DA TERAPIA NUTRICIONAL EM PEDIATRIA**

**GUIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS SOBRE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN NUTRICIÓN HOSPITALARIA.**

**HOW TO FACILITATE NUTRITION IN PATIENTS UNDERGOING COLORECTAL SURGERY**

**IMAGENOLOGÍA INTERVENCIONISTA EN NUTRICIÓN**

**LA IMPORTANCIA DE TERAPIA NUTRICIONAL EN EL MANEJO DE LAS COMPLICACIONES EN CIRURGIA GASTROINTESTINAL**

**MANEJO DE FISTULAS ENTEROCUTANEAS EN NIÑOS DRA.LISSETTE SANCHEZ- HERNANDEZ .**

**MÉTODOS PARA DETERMINAR ESTANCAMIENTO ESTATUROPONDERAL O DESNUTRICIÓN**

**NUTRICION EN EL SINDROME DE INTESTINO CORTO**

**NUTRICION ENTERAL Y PARENTERAL EN EL MANEJO DE FISTULAS GASTROINTESTINALES EXTERNAS POSTOPERATORIAS Y CONSECUENCIAS EN EL TRATAMIENTO**

**NUTRICION PERIOPERATORIA**

**POLYMORPHISM OF CYTOKINES AND NOS GENE EXPRESSIONRELATED MORBIDITY AND MORTALITY IN ICU. IMPLICATIONS FOR CLINICAL NUTRITION**

**PROGRAMA DE ATENCIÓN A PACIENTES CON FENILQUETONURIA EN CHILE**

**PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA. GRUPO DE APOYO NUTRICIONAL**

**SÍNDROME DE REALIMENTACIÓN**

**SOPORTE NUTRICIONAL EN SEPSIS PERITONEAL Y ABDÓMEN ABIERTO**

**TERAPIA NUTRICIONAL NA PANCREATITE AGUDA**

# ALERGIA A LA PROTEINA DE LA LECHE DE VACA

***Reinaldo Figueroa, MD***

**2400 W Lloyd Expressway (R-20)**

**Evansville, Indiana 47721 USA**

**Teléfono (812) 429-5911 Fax (812) 429-7483**

[reinaldo.figueroa@bms.com](mailto:reinaldo.figueroa@bms.com)

## OBJETIVOS:

1. Describir las diferentes vulnerabilidades para que los infantes desarrollen alergia a la proteína de la leche de vaca.
2. Explicar la patofisiología y el tratamiento de la alergia a la proteína de la leche de vaca.

*El tracto gastrointestinal es el órgano inmunológico más grande del cuerpo humano.* En adición de su función fisiológica principal –absorción y digestión de nutrientes– la mucosa intestinal provee una interface protectora entre el *ambiente interno* y los retos constantes del *ambiente externo*, antígenos en los alimentos y microorganismos (bacterias y virus). El tracto gastrointestinal es inmaduro temprano en la infancia. Consecuentemente, hay una transferencia de proteínas intactas de la dieta del lumen intestinal en la circulación en el periodo neonatal, particularmente en prematuros y en infantes con inflamación intestinal.

*La lactancia es protectora.* La proteína de la leche materna raramente causa alergia. La leche materna contiene: altos niveles de IgA, anticuerpos, factores antivirales y antibacterianos, factores que aceleran madurez gastrointestinal, y menos riesgo de infecciones gastrointestinales. Las siguientes son diferentes vulnerabilidades para que los infantes desarrollen alergia a la proteína de la leche de vaca:

- Lactancia < Fórmulas < Leche de vaca
- Dieta de la madre durante lactancia
- Edad de la introducción y la clase de alimentos sólidos
- Factores higiénicos en el hogar (factores ambientales): mascotas, fumar, etc.
- Mes de nacimiento, infecciones virales



- Inmadurez del sistema inmune
- Inmadurez enzimática del intestino
- Permeabilidad del intestino
- Baja secreción de IgA
- Genética [1 padres: 50-58%, ambos padres: 67-100%]
- Tipo de alimentación

## TERMINOLOGÍA:

*Inmunidad* es la habilidad del cuerpo combatir las sustancias extrañas (proteína) o antígenos como bacterias y virus. En infantes, algunas veces, una partícula no dañina –leche de vaca- es falsamente reconocida como una amenaza. Cuando esto sucede, el sistema inmune del infante responde con una respuesta inapropiada y exagerada resultando en alergia. *Alergia* es una respuesta inmune inapropiada y exagerada a una sustancia extraña (proteína) o antígeno. *Antígeno* es una sustancia extraña (proteína) que producen anticuerpo. Antígenos entran al cuerpo a través del tracto respiratorio o gastrointestinal. *Anticuerpo* es una molécula altamente específica producida por el sistema inmune en respuesta a los antígenos. *Atopia* son los resultados clínicos de una condición alérgica (salpullidos, rinitis, etc.) *Intolerancia* es una reacción adversa a un alimento, pero no envuelve el sistema inmune. Por ejemplo, intolerancia a la lactosa, reacción en las comidas chinas al glutamato monosódico.

*Las inmunoglobulinas son anticuerpos.* La **IgG** es la más abundante, provee la inmunidad por largo plazo, y es la única Ig que cruza la placenta. La **IgA** es la mayor defensa tractos respiratorio y gastrointestinal, y está presente en la leche materna en grandes cantidades. La **IgM** es el primer anticuerpo producido por el feto. La **IgD** es encontrada en la superficie linfocitos B y sirve como receptor de nuevos antígenos.

*La **IgE** está asociada con las respuestas alérgicas.* Sensitiza otra células del sistema inmune (mastocitos y basófilos) los cuales liberan histamina causando los síntomas asociados con alergia (reacción alérgica clásica o reacciones de hipersensibilidad tipo I). La mayoría de las alergias de la proteína de leche de vaca o soya son reacciones tipo I (1). Los alérgenos son sustancias que causan respuestas de hipersensibilidad tipo I. Los antígenos adheridos a los anticuerpos causan la liberación

de histamina de los mastocitos (tejidos) y basófilos (sangre). *Histamina* causa los síntomas de las alergias relacionadas a IgE (1):

- Piel: angioedema, urticaria, eczema
- Respiratorio: asma, rinitis/conjuntivitis
- Gastrointestinal: gastritis eosinofílica
- Anafilaxis

*Antihistamínicos* - previene que histamina cause los síntomas de las alergias IgE.

Los síntomas de las reacciones alérgicas no-asociadas a IgE son (1):

- Respiratorio: hem siderosis pulmonar
- Gastrointestinal: esofagitis eosinofílica, malabsorción con atrofia vellosidades intestinales, enteritis, colitis, cólico, estreñimiento

Los alimentos que más comúnmente causan alergia (respuesta inmune inapropiada y exagerada a una sustancia extraña (proteína) o antígeno) durante infancia y temprano en la niñez son *leche de vaca, soya, maní (cacahuete), huevos, trigo y pescado* (2). A pesar de que la “*incidencia real*” es de 2-5%, los síntomas sugestivos son de 5-15% (3). La historia natural es la siguiente: 40-55% resuelve para el primer año, 60-75% resuelve para el segundo año y 85-90% resuelve para el tercer año de vida (3).

Los requisitos de fórmulas hipoalérgicas o fórmulas extensamente hidrolizadas, por definición, no producen ninguna reacción clínica en por los menos un 90% de los infantes en estudios controlados de doble ciego (1). A su vez las fórmulas no-alérgicas o fórmulas de amino-ácidos, por definición, no producen ninguna reacción clínica en los infantes en estudios controlados de doble ciego (1).

#### Características de una Fórmula Extensamente Hidrolizada

Peso Molecular (Dalton)*	Porcentaje del Peso
(* Dalton = unidad de masa ( $1.657 \times 10^{-24}$ gm))	
< 500	60
500 – 1000	35
1000 – 1500	4
> 1500	Trazas

*Hidrólisis* es el proceso por el cual los enlaces entre un amino ácido y otro es roto, resultando en amino ácidos libres y pequeños péptidos. La calidad del hidrolizado depende de la calidad de la proteína en el proceso de hidrólisis usado: ácidos versus proceso enzimático. El proceso de enzimas digestivas (5-7 días) es más efectivo, requiriendo que se añada tirosina, triptófano y cisteína al final del proceso. El peso molecular de los amino ácidos y péptidos es el factor decisivo para la antigenicidad del hidrolizado. A menor el peso molecular, menos antigenicidad del hidrolizado.

#### Tratamiento con Fórmulas Hipoalergénicas

Infantes alérgicos recibiendo fórmulas con proteína de la leche de vaca, soya o fórmulas parcialmente hidrolizadas deben recibir una fórmula extensamente hidrolizada. Infantes con alto riesgo para alergias (identificados por un historial familiar de atopia, ↑ IgE en suero, o síntomas mediados por IgE) deben recibir una fórmula extensamente hidrolizada por los primeros 6 meses y pueden recibir fórmula de soya después de los 6 meses (1). Además de la AAP, la posición conjunta de la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, la Sociedad Europea de Alergia, y el Comité de Inmunología Clínica en Fórmulas Hipoalergénicas es que la *“leche materna o fórmulas extensamente hidrolizadas son recomendadas en infantes para el tratamiento y prevención de la alergia”* (4).

#### Prevención con Fórmulas Hipoalergénicas

Antes de hacer un reclamo de prevención de alergias, infantes deben recibir exclusivamente una fórmula hipoalergénica por 6 meses y observados por lo menos por 12 meses más (1). Las fórmulas de soya o las fórmulas parcialmente hidrolizadas no son hipoalergénicas (1).

#### CONCLUSIONES:

La alergia a la proteína de la leche de vaca es una causa importante de morbilidad infantil. Historial familiar de atopia, ↑ IgE en suero, o síntomas mediados por IgE hacen el diagnóstico de alergia (fórmula extensamente hidrolizada primeros 6 meses y soya después de los 6 meses). El tratamiento a la alergia a la proteína de la leche de vaca es una fórmula con proteína extensamente hidrolizada (1).

#### REFERENCIAS:

1. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: Hypoallergenic Infant Formulas. *Pediatrics* 2000; 106: 346-349.
2. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000; 30 (Suppl 1)
3. Host A. *Pediatr Allergy Immunol* 1994; (Suppl 5): 5-36.
4. *Archives of Disease in Childhood*. 1999; 81:80-84.

# **ALERGIA A LA PROTEINA DE LECHE DE VACA**

**Reinaldo Figueroa, MD**  
**Evansville, Indiana**

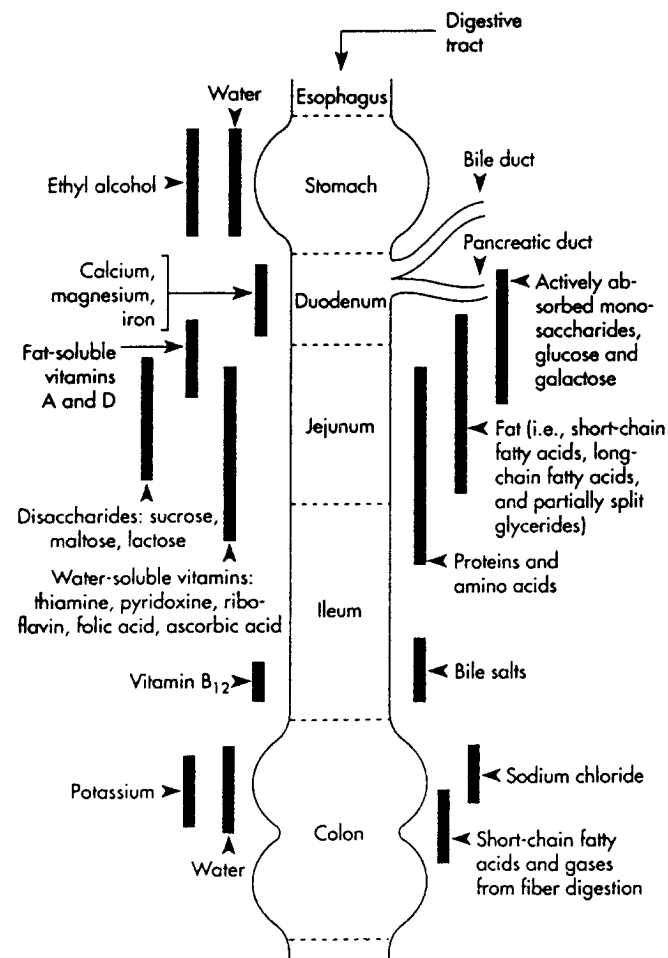


FIGURE 1 Sites of nutrient absorption.

# Área de Superficie para Absorción del Intestino Delgado

<u>Tipo Superficie</u>	<u>Factor Amplificación</u>	<u>Área de Superficie (m<sup>2</sup>)</u>
Cilindro	1	0.33
Doblez	3	1
Vellosidades	10	10
Microvellosidades	20	200

**Area de superficie total = 200 m<sup>2</sup>, Cancha de tenis doble = 175 m<sup>2</sup>**

# Tracto Gastrointestinal

- Otra importante función:
  - En adición de su función fisiológica principal-- absorción y digestión de nutrientes-- la mucosa intestinal provee una interface protectora entre el *ambiente interno* y los retos constantes del *ambiente externo*, antígenos en los alimentos y microorganismos (bacterias y virus).
- El tracto gastrointestinal es el órgano inmunológico más grande en el cuerpo humano.



# **Alergia Proteína Leche de Vaca**

- El tracto gastrointestinal es inmaduro temprano en infancia. Consecuentemente, hay una transferencia de proteínas intactas de la dieta del lumen intestinal en la circulación en el periodo neonatal, particularmente en prematuros y en infantes con inflamación intestinal.

# **Lactancia es Protectora**

- Proteína materna raramente causa alergia
- Leche materna contiene
  - altos niveles de IgA
  - anticuerpos
  - factores antivirales y antibacterianos
  - factores que aceleran madurez gastrointestinal
  - menos riesgo de infecciones gastrointestinales

# **Alergia en Infantes: Vulnerabilidad**

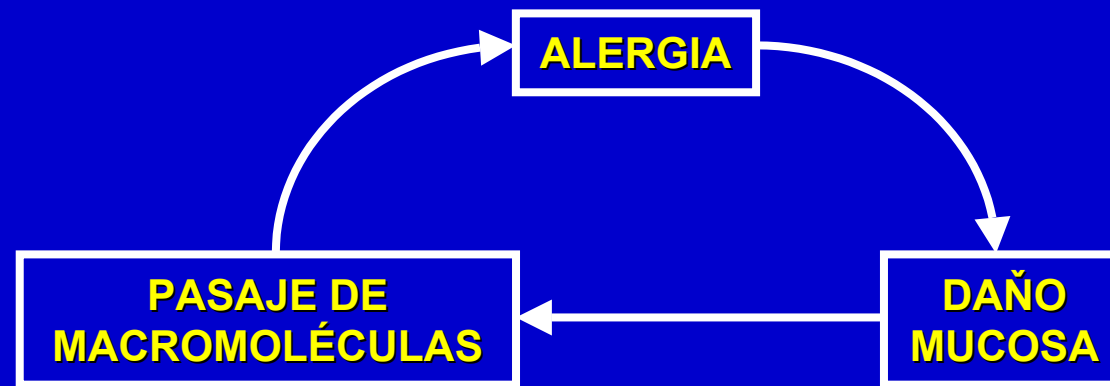
- Lactancia vs. Fórmulas vs. Leche vaca entera
- Dieta de la madre lactando
- Edad de la introducción y tipo de alimentos sólidos
- Factores en el hogar: mascotas y fumar
- Mes de nacimiento
- Infecciones virales

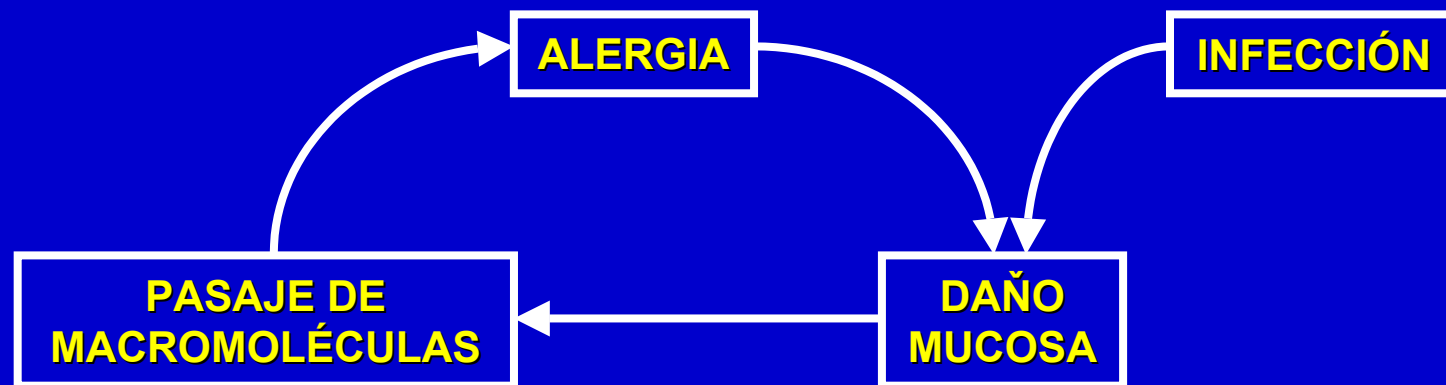
# **Alergia en Infantes: Vulnerabilidad**

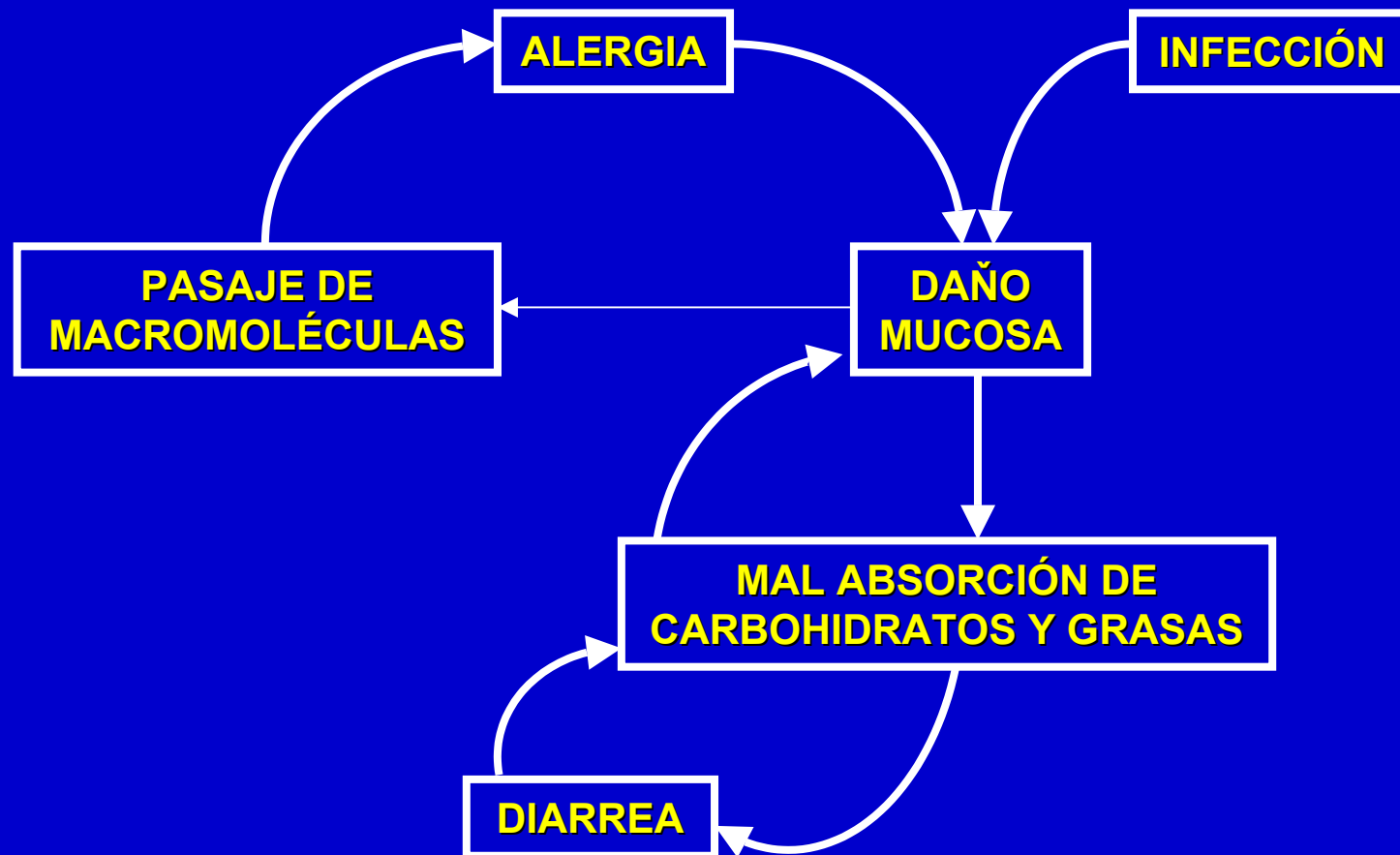
- Inmadurez del sistema inmune
- Inmadurez enzimática del intestino
- Permeabilidad del intestino
- Baja secreción de IgA
- Genética [1 padres: 50%-58%, ambos padres: 67%-100%]
- Factores ambientales
- Tipo de alimentación
- Infecciones

# Inmunidad y la Respuesta Alérgica

- **Inmunidad** - es la habilidad del cuerpo para combatir las sustancias extrañas (proteína) o antígenos como bacterias y virus.
- En infantes, algunas veces, una partícula no dañina--leche de vaca--es falsamente reconocida como una amenaza. Cuando esto sucede, el sistema inmune del infante responde con una respuesta inapropiada y exagerada resultando en alergia.









# Inmunidad y la Respuesta Alérgica

- Alergia - es una respuesta inmune inapropiada y exagerada a una sustancia extraña (proteína) o antígeno.
- Antígenos - sustancias extrañas (proteínas) producen anticuerpos. Antígenos entran al cuerpo a través del tracto respiratorio o gastrointestinal.
- Anticuerpos - moléculas altamente específicas producidas por el sistema inmune en respuestas a los antígenos.

# Inmunidad y la Respuesta Alérgica

- Atopia - son los resultados clínicos de una condición alérgica (salpullidos, rinitis, etc.)
- Intolerancia - es una reacción adversa a un alimento, pero no envuelve el sistema inmune. Por ejemplo, intolerancia a la lactosa, reacción en las comidas chinas al glutamato mono-sódico.

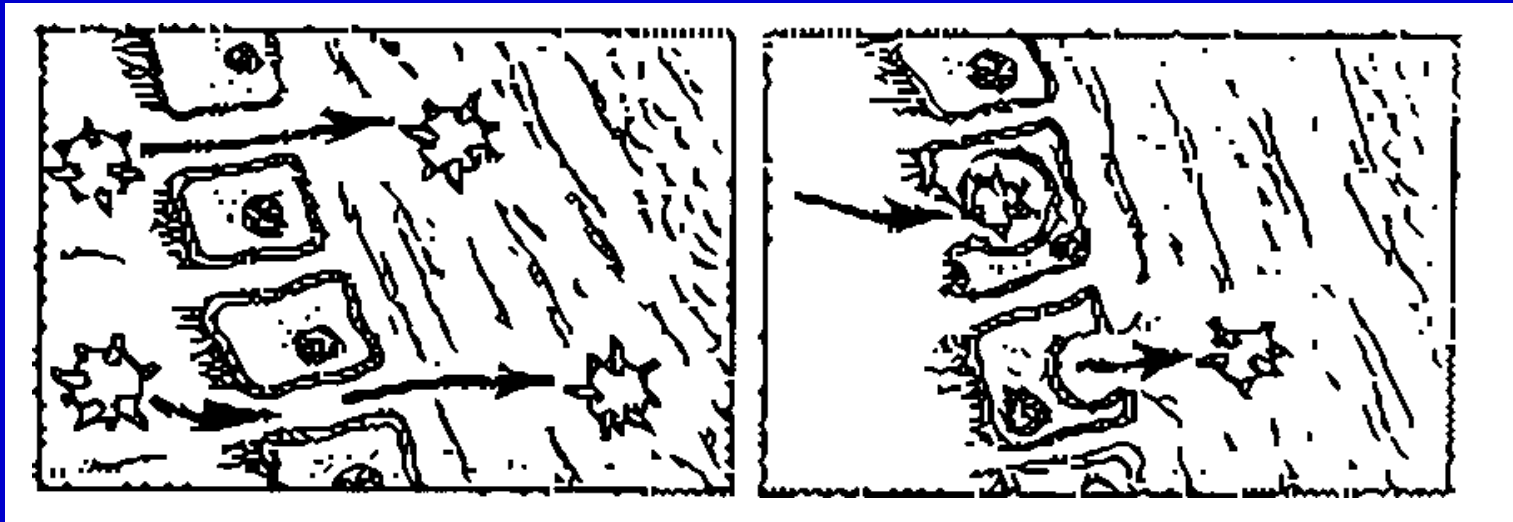
# Inmunidad y la Respuesta Alérgica

- Inmunoglobulinas (anticuerpos)
  - **IgG** - más abundante, provee la inmunidad por largo plazo, única Ig que cruza la placenta.
  - **IgA** - mayor defensa tractos respiratorio y gastrointestinal, presente en la leche materna en grandes cantidades.
  - **IgM** - primer anticuerpo producido por el feto.
  - **IgD** - encontrado en la superficie linfocitos B y sirve como receptor de nuevos antígenos.

# Inmunidad y la Respuesta Alérgica

- Inmunoglobulinas (anticuerpos)
  - IgE - asociada con las respuestas alérgicas. Sensitiza otras células del sistema inmune (mastocitos y basófilos) los cuales liberan histamina causando los síntomas asociados con alergia (reacción alérgica clásica o reacciones de hipersensibilidad tipo I). La mayoría de las alergias de la proteína de leche de vaca o soya son reacciones tipo I.

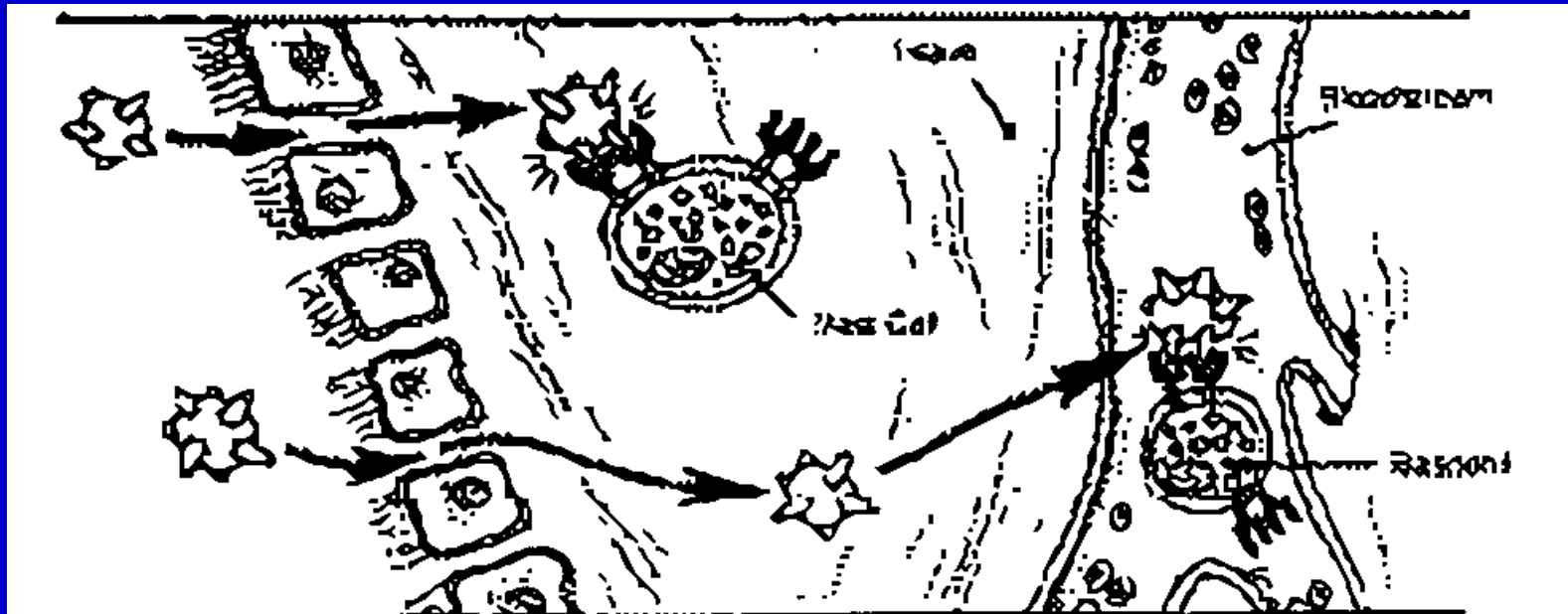
# Entrada del antígeno al epitelio



**Entre células  
epiteliares**

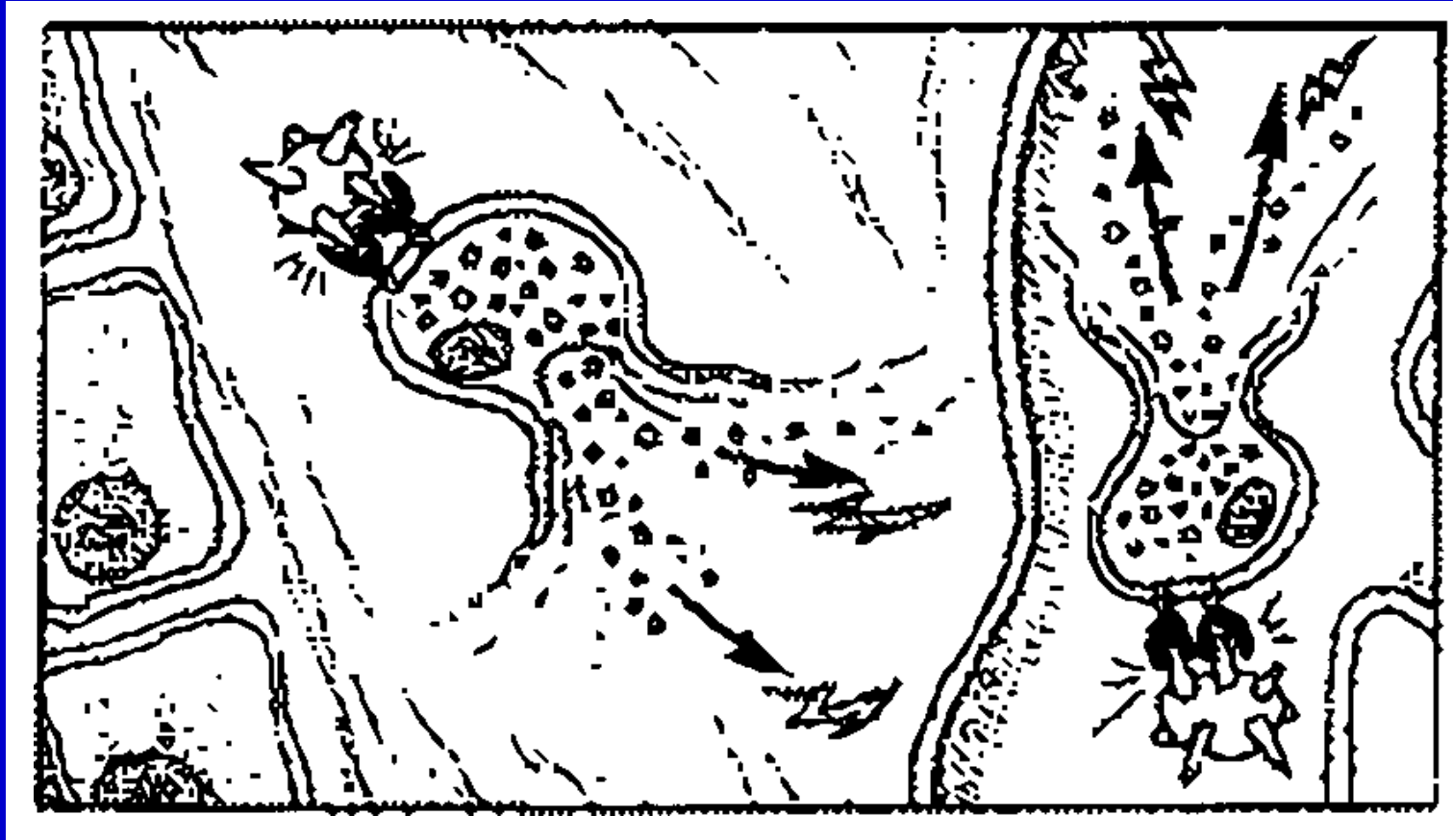
**A través células  
epiteliares**

# Entrada de antígeno y adherencia



**Antígenos entran a tejidos y sangre y se adhieren a anticuerpos específicos**

# Liberación de Histamina

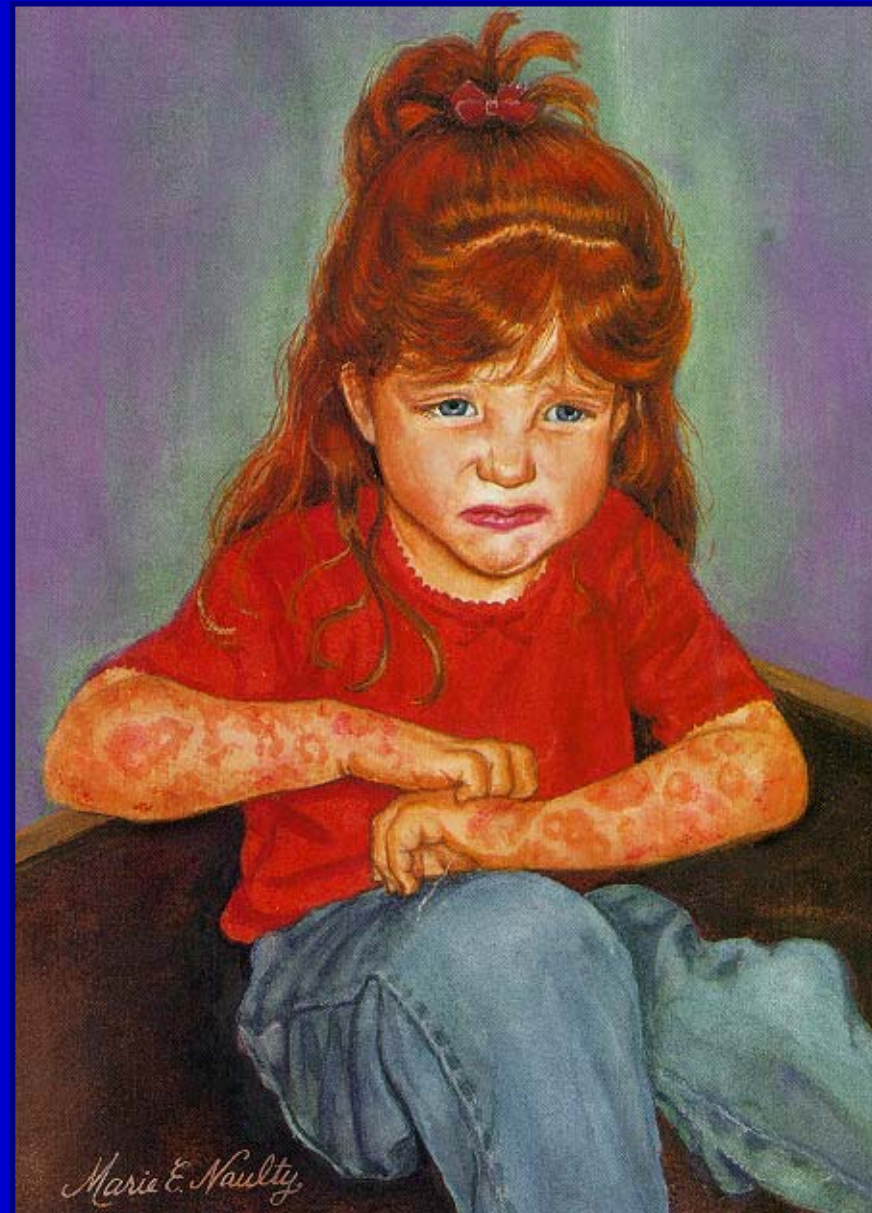


Antígenos adheridos a los anticuerpos causan la liberación de histamina de los mastocitos (tejidos) y basófilos (sangre).

# Inmunidad y la Respuesta Alérgica

- **Alergenos** - sustancias que causan respuestas de hipersensitividad tipo I.
- **Histamina** causa los síntomas de las alergias relacionadas a IgE:
  - **Piel:** angioedema, urticaria, eccema
  - **Respiratorio:** asma, rinitis/conjuntivitis
  - **Gastrointestinal:** gastritis eosinofílica
  - **Anafilaxis**
- **Antihistamínicos** - previene que histamina cause los síntomas de las alergias IgE.





# Alergia a Alimentos

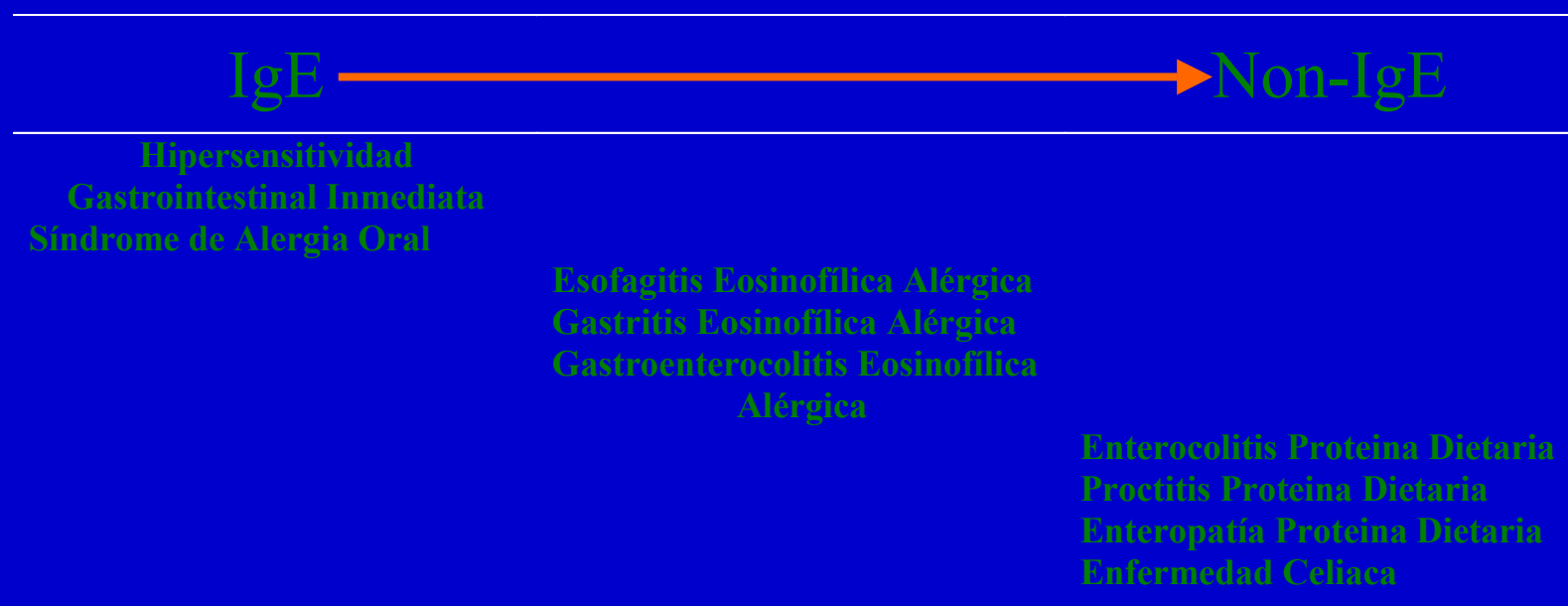
- Proteína
  - Leche de vaca
  - Soya
  - Maní o Cacahuete
  - Huevos
  - Trigo
  - Pescado

# Alergia Proteína en los Alimentos

- Síntomas de IgE
  - Piel
    - Angioedema
    - Urticaria
    - Eczema
  - Respiratorio
    - Asma
    - Rinitis/conjuntivitis
  - Gastrointestinal
    - Gastritis eosinofílica
  - Anafilaxis
- Síntomas de No-IgE
  - Respiratorio
    - Hemosiderosis pulmonar
  - Gastrointestinal
    - Esofagitis eosinofílica
    - Malabsorción con atrofia vellosidades intestinales
    - Enteritis
    - Colitis
    - Cólico
    - Estreñimiento

Pediatrics 2000; 106: 346-349.

# Clasificación de las Hipersensitividades Gastrointestinales



Sampson HA, Anderson JA. J Ped Gastroenterol Nutr 2000; 30: S87-S94.



# **Alergia Proteina Leche de Vaca Durante la Infancia**

- **Síntomas sugestivos:** 5 - 15 %
- **“Incidencia real”:** 2 - 5 %
- **Historia Natural:**
  - 40 - 55 % resuelve para el año 1
  - 60 - 75 % resuelve para el año 2
  - 85 - 90 % resuelve para el año 3

***Host A. Pediatr Allergy Immunol 1994; (Suppl 5): 5-36.***

# Hidrólisis

- **Hidrólisis** - es el proceso por el cual los enlaces entre un amino ácido y otro es roto, resultando en amino ácidos libres y pequeños péptidos.

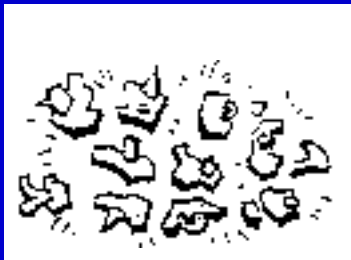
# Calidad del Hidrolizado de Proteína

- Calidad de la proteína
- Proceso de hidrólisis usado
  - ácidos versus proceso enzimático
  - enzimas digestivas (5-7 días)
  - añade tirosina, triptófano y cisteína
- Peso molecular de los amino ácidos y péptidos
- Antigenicidad del hidrolizado

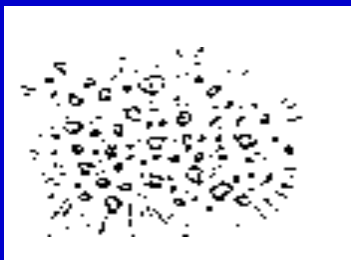




**PROTEINA ENTERA**

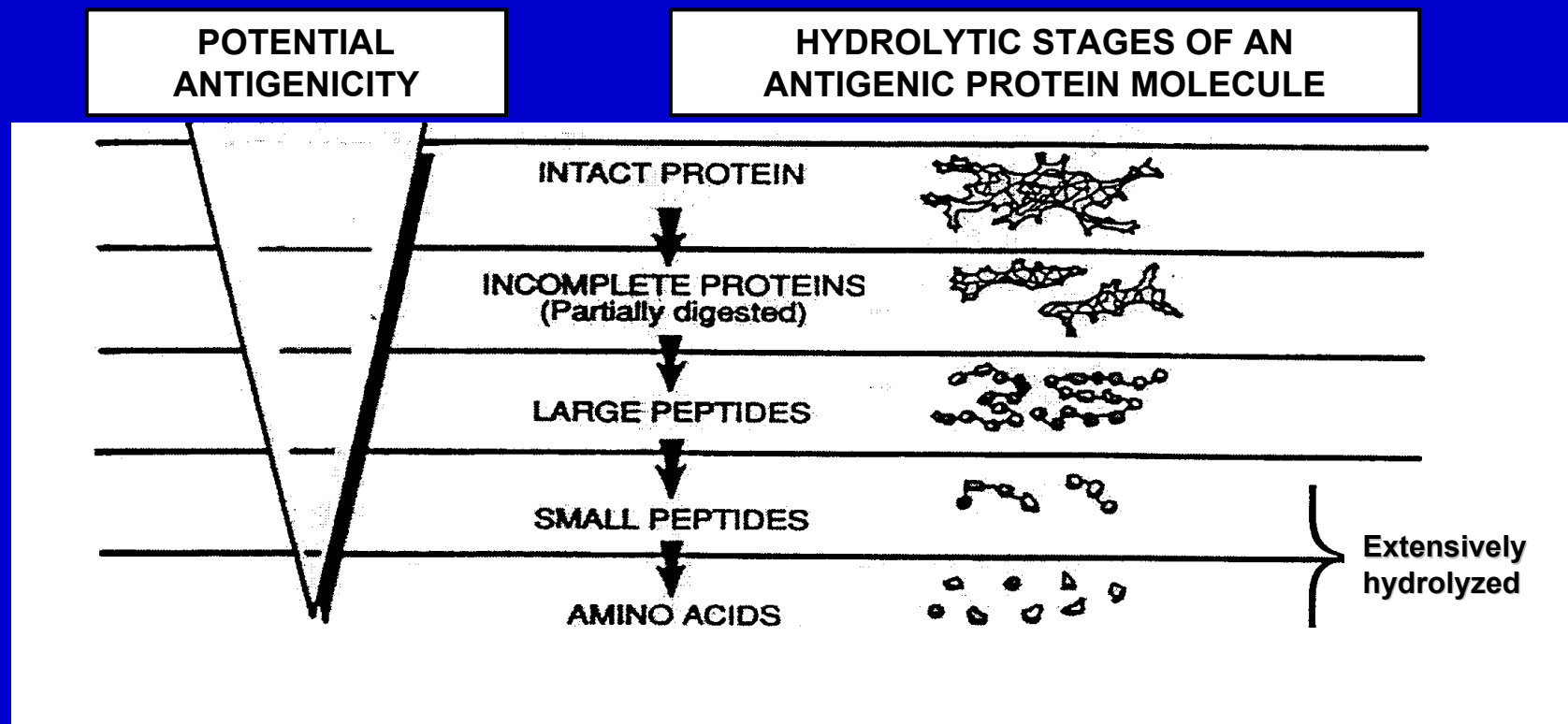


**PARCIALMENTE HIDROLIZADA**



**EXTENSAMENTE HIDROLIZADA**

# Antigenicidad de Proteinas

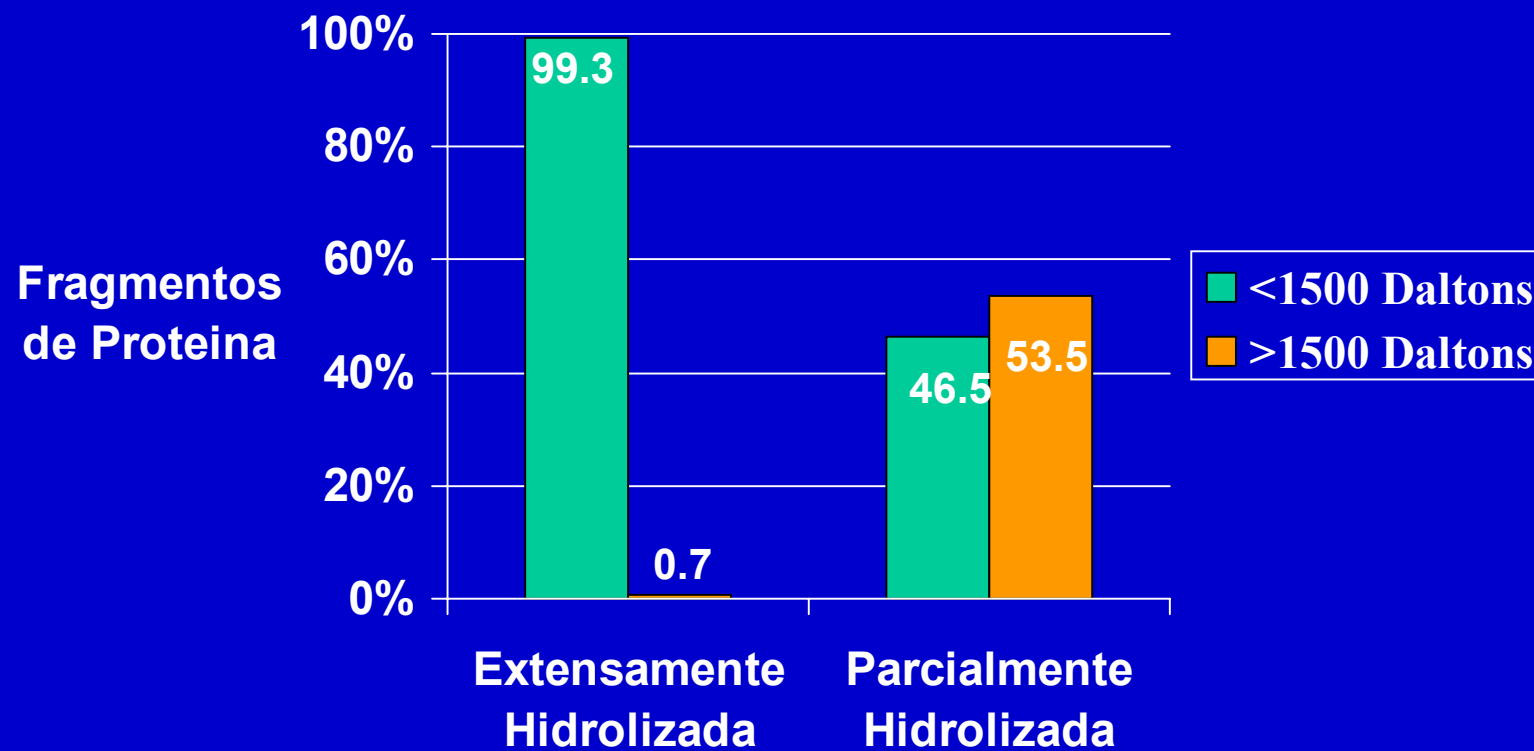


# Características de una Fórmula Extensamente Hidrolizada

• Peso Molecular (Dalton)*	• Porcentaje del Peso
< 500	60
500 - 1000	35
1000 - 2000	4
> 2000	Trazas

**\* Dalton = unidad de masa ( $1.657 \times 10^{-24}$  gm)**

# Distribución del Peso Molecular de Fragmentos de Proteína



# Requisitos

## Fórmulas Hypoalergénicas

- Fórmulas extensamente hidrolizadas, por definición, no producen ninguna reacción clínica en por los menos un 90% de los infantes en estudios controlados de doble ciego.

*AAP Committee on Nutrition. Pediatrics 2000; 106: 346-349*

# Tratamiento con Fórmulas Hypoalergénicas

- Infantes alérgicos recibiendo fórmulas con proteína de la leche de vaca, soya o fórmulas parcialmente hidrolizadas deben recibir una fórmula extensamente hidrolizada.
- Infantes con alto riesgo para alergias (identificados por un historial familiar de atopia, ↑ IgE en suero, o síntomas mediados por IgE) deben recibir una fórmula extensamente hidrolizada por los primeros 6 meses y pueden recibir fórmula de soya después de los 6 meses.

*AAP Committee on Nutrition. Pediatrics 2000; 106: 346-349*

# Alergia Proteína en los Alimentos

- Síntomas de IgE
  - Piel
    - Angioedema
    - Urticaria
    - Eczema
  - Respiratorio
    - Asma
    - Rinitis/conjuntivitis
  - Gastrointestinal
    - Gastritis eosinofílica
  - Anafilaxis
- Síntomas de No-IgE
  - Respiratorio
    - Hemosiderosis pulmonar
  - Gastrointestinal
    - Esofagitis eosinofílica
    - Malabsorción con atrofia vellosidades intestinales
    - Enteritis
    - Colitis
    - Cólico
    - Estreñimiento

Pediatrics 2000; 106: 346-349.

# Prevención con Fórmulas Hypoalergénicas

- Antes de hacer un reclamo de prevención de alergias, infantes deben recibir exclusivamente una fórmula hipoalergénica por 6 meses y observados por lo menos por 12 meses más.
- Las fórmulas de soya o parcialmente hidrolizadas no son hipoalergénicas.

*AAP Committee on Nutrition. Pediatrics 2000; 106: 346-349*



# Tratamiento Alergia Proteína Leche de Vaca Durante la Infancia

Además de la AAP, la posición conjunta de la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, la Sociedad Europea de Alergia, y el Comité de Inmunología Clínica en Fórmulas Hipoalergénicas.

*... “Leche materna o fórmulas extensamente hidrolizadas son recomendadas en infantes para el tratamiento y prevención de la alergia.” ...*

*Archives of Disease in Childhood. 1999; 81:80-84.*

# Conclusiones

- La alergia a la proteína de la leche de vaca es una causa importante de morbilidad infantil.
- Historial familiar de atopia, ↑ IgE en suero, o síntomas mediados por IgE hacen el diagnóstico de alergia (fórmula extensa-mente hidrolizada primeros 6 meses y soya después de los 6 meses).
- El tratamiento a la alergia a la proteína de la leche de vaca es una fórmula con proteína extensamente hidrolizada.

*AAP Committee on Nutrition. Pediatrics 2000; 106: 346-349*

# MUCHAS GRACIAS



## **APOYO NUTRICIONAL DEL PACIENTE DIABETICO CRITICO**

**Zaida Cordero-MacIntyre Ph.D. Pharm.D. MPH,REHS,MS, R.D.**  
**Loma Linda University**  
**Loma Linda, California**

Al efectuar la evaluacion nutricional y hacer las recomendaciones para el soporte nutricional del paciente diabetico, debe evitarse el sobre alimentar para evitar el riesgo de la hyperglucemia.

El gasto energetico del paciente hospitalizado es de 100% a 120% comparado a lo calculado con la ecuacion de Harris-Benedict.

En caso del paciente obeso, se recomienda que el peso que se usa para calcular las necesidades nutricionales sea el peso ajustado, otros recomiendan usar la mitad del peso entre el peso ideal y el actual.

Las complicaciones gastro intestinales como la gastroparesis, hacen mas dificil el control de la glucosa en sangre. Se debe evitar la hypoglucemia o hyperglucemia. Se recomienda mantener el nivel de glucosa entre 100 y 200 mg/dL en pacientes hospitalizados criticos.

En pacientes estables se sugiere el nivel de 100 a 150 mg/dL.

Cuando se alimenta por via enteral, antes de aumentar el volumen de formula, hay que esperar a que los niveles de glucosa esten controlados. Si se alimenta por gravedad, se debe examinar los niveles de glucosa antes de alimentar y a las cuatro horas despues de terminar.

En la nutricion parenteral se debe limitar la dextrosa a 200 g durante el primer dia. Se recomienda que la cantidad de insulina administrada sea 0.1 unidades de insulina humana por cada gramo de glucosa.. La dosis se debe ajustar dependiendo de la concentracion de glucosa en sangre.

## NUTRICION PERIOPERATORIA

Dr. Juan Kehr Soto  
Unidad de Asistencia Nutricional  
Hospital San Juan de Dios.  
Santiago, Chile.  
achilenu@entelchile.net

-Numerosos estudios han relacionado la desnutrición en el periodo preoperatorio con el aumento de las complicaciones y mortalidad en el periodo postoperatorio. La evaluación clínica y los exámenes de laboratorio han sido utilizados para evaluar el estado nutricional durante este periodo, de esta forma un recuento reducido de linfocitos, la reducción en los niveles de albuminemia o transferrinemia y una historia de pérdida significativa de peso (mayor al 10%) en el periodo preoperatorio se han asociado a un aumento en las complicaciones postoperatorias (1,2). La albuminemia preoperatoria ha sido considerada como el marcador más importante, capaz de predecir morbilidad y mortalidad en el periodo postoperatorio. Así por ejemplo Niveles de albuminemia inferiores a 2,1 mg/dl se asociaron a una morbilidad de 65% a diferencia las albuminemias mayores de 4,6 mg/dl tenían valores de 10% (3). Recientes estudios han considerado que siendo la albuminemia un importante marcador de riesgo de morbilidad y mortalidad, debe relacionarse además con el sitio en el cual se desarrollara la cirugía, de esta forma cirugías electivas de esófago y páncreas en pacientes con albuminemias bajas serían de mayor riesgo que cirugías de colon (4).

El objetivo del apoyo nutricional perioperatorio (ANP) es mantener o corregir el estado nutricional, antes, durante y después de la cirugía en un esfuerzo para reducir las complicaciones inducidas por la desnutrición. Las indicaciones y contraindicaciones del apoyo nutricional serán descritas a continuación y con fines didácticos se presentarán como nutrición preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria.

### **Nutrición Preoperatoria:**

En este periodo la nutrición parenteral (NP) y la nutrición enteral (NE) han sido indicadas en pacientes que deben ser operados en forma rápida pero presentan desnutrición severa, o bien ha sido utilizada en pacientes que serán sometidos a cirugía mayor pero las condiciones nutricionales no son óptimas y tienen capacidad de esperar algunos días antes de la cirugía. Se han realizado numerosos trabajos que han tratado de demostrar la eficacia de retardar la cirugía para permitir el óptimo uso del soporte nutricional en este periodo, sin embargo los beneficios de esto hasta la fecha no son claros ya que muchas veces las complicaciones encontradas no tenían relación con la nutrición o bien los pacientes no tenían un compromiso importante del estado nutricional. Existen al menos tres estudios en los cuales se empleó nutrición parenteral preoperatoria (5-7). Los resultados más importantes fueron vistos en los pacientes desnutridos que recibieron nutrición parenteral preoperatoria, los cuales tuvieron menos complicaciones infecciosas que los que no recibieron NP.

El clásico estudio de los Veteranos (5) demostró solo en los pacientes con desnutrición severa que recibieron NP por 7 a 15 días antes de la cirugía y 3 días después de ella, una reducción de la tasa de complicaciones no infecciosas (5% vs 43%). La incidencia de mortalidad fue similar en ambos grupos. Cuando se indicó NP en el grupo de desnutridos leves y moderados se encontró un mayor número de complicaciones infecciosas en el grupo que recibió NP. (14% vs 6%)

De acuerdo a los estudios existentes, la NP preoperatoria se justifica solo en aquellos pacientes que tienen deficiencias nutricionales preexistentes severas. Similares resultados se han publicado con el uso de NE en el periodo preoperatorio (8).

### **Nutricion Postoperatoria:**

En este periodo es cada vez mas frecuente el uso de nutricion precoz para reducir los deficits en el periodo de ayuno que sigue a la cirugía. No esta claro cuanto es el tiempo de ayuno postoperatorio que puede ser tolerado antes que aparezcan las complicaciones, pero puede influir la presencia de una desnutrición de base, el tipo de cirugía y el tipo de enfermedad del paciente. Si el periodo de ayuno supera a una semana, el apoyo nutricional perioperatorio precoz sera muy util para los desnutridos leves o sin desnutridos. En los pacientes con desnutrición importante el uso precoz de nutricion en el periodo postoperatorio resulta muy recomendable. El como realizar el apoyo nutricional postoperatorio requiere de algunas consideraciones; con frecuencia es necesario el uso de sondas nasoyeyunales para alimentaciones postpiloricas, ya que las capacidades digestiva, absorbtiva y motilidad estan conservadas. Existen numerosos reportes que indican el beneficio de administrar NE en forma precoz en el periodo postoperatorio, lo cual reduce las complicaciones postoperatorias. Hay estudios que demuestran mayor beneficio al administrar NE a diferencia de NP en el periodo postoperatorio, existen reportes de una reducción del numero de neumonías en pacientes con trauma que recibieron NE temprana (9).

Un metanálisis considero 8 estudios prospectivos, randomizados y controlados en que se comparo un grupo de pacientes que recibio NP y otro con NE, en que el soporte nutricional se inicio dentro de las 8 a 72 hrs. posteriores a la cirugía. Se demostro una menor incidencia de complicaciones infecciosas en el grupo que recibio NE y ausencia de diferencias respecto de otras variables (10). Con frecuencia puede no ser posible iniciar NE en el periodo postoperatorio inmediato, por ello el uso de la NP tiene indicación y ha demostrado en algunos trabajos, en cirugía mayor abdominal una reducción de la morbilidad (11-13). En otros trabajos, no se ha demostrado tal efecto (14).

Resulta de importancia evaluar el momento en que se debe suspender el soporte nutricional preoperatorio y en que momento se debe reiniciar en el periodo post operatorio. Los nuevos antecedentes muestran que el ayuno de una noche no tendría utilidad frente a la cirugía electiva y que hoy se considera seguro suspender la administración de liquidos o alimentación intragastrica hasta 2 horas antes de la cirugía (15). El reinicio de la alimentación en el postoperatorio debe ser precoz ya que el reinicio después de 3 dias se ha considerado negativo. (12).

### **Nutricion Intraoperatoria:**

¿Se puede continuar el apoyo preoperatorio durante el periodo intraoperatorio, sin que existan complicaciones? Estudios en pacientes quemados intubados con sondas nasoyeyunales han demostrado que esto es posible y que los pacientes alimentados por esta via tienen menor tasa de infecciones de heridas respecto de los pacientes que no recibieron nutricion durante este periodo (16).

### **Indicaciones de apoyo nutricional perioperatorio:**

Las indicaciones de apoyo nutricional perioperatorio varian ampliamente de acuerdo con las experiencias de los investigadores, pero en general se ha establecido el periodo de al menos una semana para efectuar apoyo nutricional preoperatorio en pacientes desnutridos que deben ser intervenidos. Existe un grupo amplio de pacientes que se

benefician con un apoyo nutricional postoperatorio precoz el cual debe ser enteral toda vez que sea posible. El concepto de precoz corresponde a antes de 36 horas desde que se realizó la cirugía o trauma y en general se desarrolla a través de una sonda nasoyeyunal o yeyunostomía.

### **Contraindicaciones de Nutrición enteral:**

Existen contraindicaciones absolutas como las obstrucciones del intestino delgado o grueso, los sangramientos del tubo digestivo, la presencia de hipovolemia o hipoperfusión. Existen algunas contraindicaciones para la realización de una yeyunostomía como una enteritis por radiación o enteritis regional, sin embargo la indicación de NE por una sonda nasoyeyunal y en forma precoz no tendría problemas. Entre las contraindicaciones relativas puede estar el síndrome del intestino corto severo y algunos casos muy extremos de insuficiencia respiratoria en que el grado de distensión puede deteriorar una hemodinamia límite.

### **Complicaciones.**

Las complicaciones son más frecuentes cuando se indica NE, siendo la más importante la aspiración pulmonar. El grupo de pacientes con reflejo de tos reducido o abolido al igual que los pacientes con compromiso de conciencia deben ser monitorizados en forma estrecha para evitar esta temida complicación. La diarrea es frecuente y requiere tratamiento con medicamentos antidiarreicos antes que con dilución de las fórmulas enterales. Otras complicaciones son constipación, distensión abdominal. Entre las complicaciones metabólicas destacan la hiperglicemia, trastornos electrolíticos, deshidratación e hipercapnia.

### **Formulaciones para el apoyo nutricional perioperatorio:**

En la mayoría de las indicaciones de NE basta con el empleo de una fórmula enteral polimérica estándar.

En algunas ocasiones es necesario optimizar la tolerancia enteral y función intestinal y puede ser necesario el uso de fórmulas enriquecidas con algunos sustratos específicos (glutamina, fibra y ácidos grasos de cadena corta). La glutamina parece ser esencial para la mantención de la estructura y función de un tubo digestivo normal, incluyendo al tejido linfático intestinal y la inmunoglobulina A secretora. Esto puede ayudar a reducir la traslocación bacteriana.(17-18)

La suplementación con glutamina por vía enteral y parenteral ayuda a la mantención de la salud del tubo digestivo reduciendo la hipoplasia intestinal y favoreciendo la retención de nitrógeno. y en general es bien tolerada cuando se administra por ambas vías.

El uso de fibras solubles e insolubles también aporta ventajas en la nutrición enteral. Los ácidos grasos de cadena corta han demostrado importantes efectos a nivel intestinal, al servir de nutrientes para la mucosa colónica.

Los efectos estimuladores de estos tres elementos (glutamina, fibra y ácidos grasos de cadena corta) sobre la mucosa intestinal sugieren su importancia clínica especialmente en la prevención de la traslocación bacteriana a través de una pared intestinal debilitada.(19-23)

### **Conclusiones.**

La NE debe ser de elección como técnica de apoyo perioperatorio, y está claro que se puede indicar en forma mucho más precoz de lo que normalmente se piensa, El uso de algunos nutrientes específicos que pueden impactar sobre el tubo digestivo y la función

inmune, deben ser considerados cada vez con mayor fuerza. La mejor estrategia en pacientes quirúrgicos desnutridos corresponde a la administración de nutriciones suplementadas antes y después de la cirugía, de esa forma se reducen las complicaciones y el tiempo de hospitalización.

### **Bibliografía.**

- 1.-Khuri SF, Daley J, Henderson et al: the Department of Veterans Affairs NSQIP. The first national, validated, outcomebased, risk-adjusted, and peer-controlled program for the measurement and enhancement of the quality of surgical care. *Ann Surg* 228:491-507, 1998.
- 2.-Collins TC, Daley J, Henderson WH; et al: Risk factors for prolonged length of stay after major elective surgery. *Ann Surg* 230:251-259, 1999.
- 3.-Gibbs J, Cull W, Henderson W, et al: Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: Results from the National Surgical Risk Study. *Arch Surg* 134: 36-42, 1999.
- 4.-Kudsk K, Tolley E, DeWitt C, et al: Preoperative Albumin and Surgical Site Identify Surgical Risk for Major Postoperative Complications. *JPEN* 27: 1-9, 2003.
- 5.-The Veterans Affairs total parenteral nutrition cooperative study group: Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients, *N Engl J Med* 325 (8): 525-532, 1991.
- 6.-Bellantone R, Doglietto GB, Bossola M, et al: Prospective parenteral nutrition in malnourished high risk surgical patients, *Nutrition* 6 (2): 168-170, 1990.
- 7.-Bellantone R, Doglietto GB, Bossola M, et al: Preoperative parenteral nutrition in the high risk surgical patients, *JPEN* 12(2): 195-197, 1988.
- 8.- Foschi D, Cavagna G, Callioni F, et al: Hyperalimentation of jaundiced patients on percutaneous transhepatic biliary drainage, *Br J Surg* 73(9): 716-719, 1986.
- 9.- Moore FA, Moore EE, Jones TN, et al: TEN vs TPN following major abdominal trauma reduced septic morbidity, *J Trauma* 29 (7): 916-923, 1989.
- 10.-Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, et al: Early enteral feeding, compared with parenteral reduces postoperative septic complications. The results of a meta-analysis, *Ann Surg* 216 (2): 172-183, 1992.
- 11.-Collins JP, Oxby CB, Hill GI: Intravenous aminoacids and intravenous hyperalimentation as a protein sparing therapy after major surgery. A controlled clinical trial. *Lancet* 1 (8068): 788-791, 1978.
- 12.- Delany HM, Demetriou AA, The E, Levenson SM: Effect of early postoperative nutritional support on skin wound and colon anastomosis healing, *JPEN* 14(4): 357-361, 1990.
- 13.-Yaamada N, Koyoma H, Hioki K et al: Effect of postoperative total parenteral nutrition (TPN) as an adjunct to gastrectomy for advanced gastric carcinoma, *Br J Surg* 70(5): 267-274, 1983.
- 14.-Woolfson AMJ, Smith JAR; Elective nutritional support after major surgery: a prospective randomised trial, *Clinical Nutr* 8:15-21, 1989.
- 15.-Pearson KS, From RP, Symreng T; Continuous enteral feeding and short fasting periods enhance perioperative nutrition in patients with burns, *J Burn Care Rehabil* 13(4): 477-481, 1992.
- 16.- Jenkins ME, Gottschlich MM, Warden GD: Enteral feeding during operative procedures in thermal injuries, *J Burn Care Rehabil* 15(2): 199-205, 1994.
- 17.- Burke DJ, Alverdy JC, Aoy E: Glutamine supplemented total parenteral nutrition improves gut immune function, *Arch Surg* 124(12): 1396-1399, 1989.



- 18.-Newsholme EA, Newsholme O, curi R: A role for muscle in the immune system and its importance in surgery trauma, sepsis and burns, Nutrition 4: 261, 1988.
- 19.-Ogle CK, Ogle JD, Mao J-X, et al: Effect of glutamine on phagocytosis and bacterial killing by normal and pediatric burn patient neutrophils, JPEN 18(2): 128-133,1994.
- 20.-Calden PC: Glutamine and the immune system, Clin Nutr 13:2, 1994.
- 21.-Juretic A, Spagnoli GC,Horigtt J: Glutamine requirements in the generation in the of lymphokine-activated killer cells. Clin Nutr 13: 42-49,1994.
- 22.- Evans MA, Shronts EP: Intestinal fuels: glutamine,short-chain fattyacids,and dietary fiber, J Am Diet Assoc 92 (10): 1239-1249, 1992.
- 23.- Friedel D, Levine GM: Effect of short –chain fatty acids on colonic function and structure, JPEN 16(1):1-4,1992.

# HOW TO FACILITATE NUTRITION IN PATIENTS UNDERGOING COLORECTAL SURGERY

Olle Ljungqvist MD, PhD

Centre of Gastrointestinal Disease, Ersta hospital & Dept of Surgery, Huddinge University Hospital, Karolinska Institutet, Stockholm

The overall aim of postoperative treatment is to have the patient return to normal function as fast as possible. Several treatments are available that all support this goal and nutritional treatment and reducing the metabolic stress of the operation are two important factors to enhance recovery (1). Traditional major surgery causes a stress response that induces catabolism. The postoperative catabolism causes major changes in metabolism that interferes with supplying nutrition. In particular insulin resistance causes hindrance to feeding, by being the underlying cause for hyperglycemia. Elevations of glucose have been shown to be closely associated with a range of complications including infections and sepsis and organ failure (2) and the degree of postoperative insulin resistance related to length of stay in uncomplicated surgery (3). Providing nutrients via the enteral route presents additional problems since gastric and intestinal motility may be affected. However, recent developments in primarily perioperative treatments have been shown to facilitate early enteral feeding, a treatment recently shown to reduce morbidity and enhance recovery (1). The present paper reviews some of the key modalities that have been shown to facilitate early and complete feeding after colorectal surgery.

Most patients can and should eat normal food shortly after surgery if modern anaesthetic techniques are used. For patients undergoing major surgical procedures in the GI tract feeding enterally is also quite possible and clinically important, but specific treatments may need to be implemented to be successful.

Epidural anaesthesia using local anaesthetics, activated before the onset of surgery and continued for at least 48 h minimises the need for opiates as pain relief. This treatment avoids the use and hence the side effects of opiates on gastric and intestinal motility while still allowing early mobilisation. This blockade also reduces post operative insulin resistance by blocking catecholamine release. Thus, in total this treatment support early enteral feeding in two separate ways – by reducing the metabolic stress and by avoiding disturbances in gastric motility.

Minimised fluid and electrolyte treatment perioperatively has recently been shown to have marked effects on postoperative nausea and intestinal motility. By keeping fluid restricted to 1500 ml and keeping Na intake low, gastric motility was improved, bowel function normalised faster and return to normal food intake reduced.

The metabolic stress can be reduced by proactively setting metabolism in an optimal mode for surgery. This involves avoiding the preoperative overnight fasting routine and instead actively treat the patient with carbohydrates either intravenously or using oral drinks that contain carbohydrates and that are known to be safe to use. Preoperative carbohydrates minimises postoperative insulin resistance and allows complete enteral feeding while still maintaining glucose level within normal ranges. In the preoperatively fed patient, provision of complete enteral nutrition avoids nitrogen losses even after major colorectal surgery (4).

1. Lewis SJ et al. Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ* 323; 773-776, 2001.
2. van den Berghe G et al. Intensive insulin therapy in the surgical intensive care unit. *N Engl J Med* 345; 1359-1367, 2001.
3. Thorell A et al. Insulin resistance – a marker of surgical stress. *Curr Op Clin Nutr Metab Care*. 2; 69-78, 1999.
4. Soop M. Effects of Perioperative Nutrition on Insulin Action in Postoperative Metabolism. Doctoral Thesis, Karolinska Institutet, Stockholm 2003 ISBN 91-7349-529-8

# EL USO DE LA LECHE DE VACA DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA

***Reinaldo Figueroa, MD***

**2400 W Lloyd Expressway (R-20)**

**Evansville, Indiana 47721 USA**

**Teléfono (812) 429-5911 Fax (812) 429-7483**

**[reinaldo.figueroa@bms.com](mailto:reinaldo.figueroa@bms.com)**

## OBJETIVOS:

1. Examinar las diferencias nutricionales entre la leche materna y la leche de vaca.
2. Explicar las desventajas y complicaciones del consumo de la leche de vaca durante el primer año de vida.

*La leche de vaca no se recomienda durante el primer año de vida del infante.* La Academia Americana de Pediatría recomienda que los infantes no sean alimentados con leche de vaca antes de su primer año de vida (1-6). La leche de vaca se refiere a la leche entera o la leche con un contenido bajo de grasa (2%, 1% y descremada), ya sea fresca o en polvo. La leche de vaca no satisface las necesidades nutricionales durante el primer año de vida del infante (1-6).

*La leche de vaca tiene demasiada proteína.* La leche de vaca tiene 2 a 3 veces más proteína que la leche materna o las fórmulas infantiles. El tipo de proteína en la leche de vaca forma cuajos duros, difíciles de digerir en el estómago del infante. La leche de vaca se ha vinculado con hemorragia intestinal (2) y alergias en los infantes (7).

*La leche de vaca tiene muy poco hierro.* No sólo el nivel de hierro en la leche de vaca es bajo, sino que el hierro se absorbe muy poco. Tres estudios (8-10) compararon el estado férrico de infantes que recibieron fórmulas fortificadas con hierro durante los 6 primeros meses de vida y posteriormente fueron alimentados con leche de vaca o con una fórmula fortificada con hierro durante el primer año de vida. En los tres estudios el estado férrico fue significativamente más pobre en los infantes alimentados con leche de vaca (8-10). La alimentación de los infantes con leche de vaca puede ocasionar deficiencia de hierro por un aumento e la pérdida de sangre gastrointestinal (2,11,12). Mediante el uso de un ensayo más sensible para la determinación de hemoglobina en heces, la pérdida de sangre intestinal aumentó en 30% de los infantes alimentados con leche de vaca, pero no aumentó en el grupo alimentado con fórmula, incluso en todos los infantes que previamente fueron alimentados con una fórmula fortificada con hierro o en los que fueron alimentados con leche materna durante

los 6 primeros meses de vida (12). Los doctores Fomon y Ziegler cambiaron sus primeras posiciones (11), declarando que ya no recomendaban la leche de vaca en el segundo semestre de vida, sino que preferían la leche materna o la fórmula fortificada con hierro durante los 12 primeros meses de vida (13,14). Además, la composición de la leche de vaca (calcio alto, fósforo alto y vitamina C baja) puede disminuir la biodisponibilidad del hierro contenido en otras fuentes alimenticias como el cereal infantil (15).

La deficiencia de hierro en los primeros dos años de vida puede causar cambios en el desarrollo psicomotor y cognoscitivo que no pueden revertirse incluso con la adición de un suplemento de hierro suficiente para corregir la anemia (16-17).

Los datos de estudios de poblaciones infantiles con deficiencia importante de hierro en otros países sugieren que los infantes alimentados con fórmulas lácteas parcialmente modificadas con suplemento de hierro en una forma altamente biodisponible (sulfato ferroso) pueden mantener un estado férrico adecuado (4). Sin embargo, estos estudios no investigaron la suficiencia nutricional global de la dieta de los infantes (4). Estas fórmulas no se han estudiado en los Estados Unidos.

*La leche de vaca tiene una gran carga de solutos renales.* No se recomienda alimentar a los infantes con leche de vaca porque la leche de la vaca tiene el potencial de proporcionar una carga renal de solutos potencialmente alta, y por consiguiente un margen de seguridad bastante pequeño con respecto al equilibrio de agua durante la enfermedad febril, diarrea o la exposición a temperaturas elevadas del medio ambiente.

Los infantes alimentados con leche de vaca tienen un nivel notablemente aumentado de sodio, potasio, cloruro y proteína (18-22). El consumo de sodio (1000 mg/día) de los infantes alimentados con leche de vaca excede sustancialmente los requerimientos mínimos estimados (120 mg/día para los infantes de 5 meses de edad y 200 mg/día por los infantes de 6 a 11 meses de edad). Por comparación, el consumo mediano de sodio para los infantes alimentados con fórmula (7 a 12 meses de edad) es de 580 mg/día (18). Por consiguiente, la carga de solutos renales aportada por la leche de vaca a los infantes alimentados con leche de vaca es 2 a 3 veces mayor que la de los infantes alimentados con fórmula.

El doctor Ziegler (14) calculó la carga potencial de solutos renales en dos infantes hipotéticos de 6 a 10 meses de edad alimentados con sólidos y fórmulas infantiles contra sólidos infantiles y leche de vaca. Cuando la fórmula se reemplazó por leche de vaca, la carga potencial de solutos renales aumentó al doble en el infante de 6 meses de edad (42 contra 21 mOsm/kcal) y casi al doble en el infante de 10 meses de edad (39 contra 26 mOsm/100 kcal). Él concluyó que ambos infantes excedieron su carga potencial máxima recomendada de solutos renales (33

mOsm/100 kcal) cuando fueron alimentados con leche de vaca y que la alimentación con leche de vaca estrecharía el margen de seguridad en situaciones que pueden llevar a la deshidratación. Así, la alta carga de solutos renales de la leche de vaca no fue diluida por otras comidas en la dieta.

La leche de vaca difiere de la leche materna y de la fórmula infantil en el contenido de vitaminas, minerales, grasas y calorías. Los niveles de vitamina C, vitamina E, ácido linoleico (un ácido graso esencial), cobre y zinc en la leche de vaca son bajos para los infantes en crecimiento (18,19,23). Los infantes absorben mal el tipo de grasa de la leche de vaca. La manera en que las calorías están distribuidas entre los diversos nutrientes en la leche de vaca difiere claramente de la leche materna o de la fórmula infantil. Los nutrientes aportados por los alimentos sólidos normalmente consumidos no complementan los nutrientes de la leche de vaca; más bien, exageran las deficiencias (hierro, ácido linoleico y vitamina E) y los excesos (sodio, potasio, cloruro y proteína) en la dieta del infante (4).

#### CONCLUSIÓN:

*La nutrición óptima del infante* comprende la selección de la fuente de leche adecuada y posteriormente la introducción de alimentos sólidos infantiles. Para lograr esta meta, la Academia Americana de Pediatría recomienda que los infantes sean alimentados con leche materna durante los primeros 6 a 12 meses (1-6). La *única* alternativa aceptable para la leche materna es la fórmula infantil fortificada con hierro (1-6). Los alimentos sólidos apropiados deben introducirse entre los 4 a 6 meses de edad. El consumo de leche materna o fórmula fortificada con hierro, junto con alimentos sólidos y jugos apropiados para la edad durante los 12 primeros meses de vida permite una nutrición más equilibrada. La Academia Americana de Pediatría recomienda que no se use leche de vaca entera durante el primer año de vida (1-6).

#### ¿POR QUÉ ALGUNOS PADRES LES DAN LECHE DE SU VACA A SUS BEBÉS?

Con todas estas buenas razones para alimentar a los bebés con leche materna o fórmula infantil durante el primer año de vida de un infante, ¿por qué algunos padres les dan leche de vaca a sus bebés en crecimiento? Aquí están algunas razones:

Razón 1. Resulta demasiado caro estar comprando fórmulas infantiles durante todo un año.

Respuesta: Realmente, usted nunca alimentará a su hijo a un precio tan barato como ahora. Una lata de 13 onzas de fórmula infantil concentrada, normalmente suficiente para alimentar a un bebé durante 24 horas, cuesta aproximadamente 15% menos que los pañales desechables de un día. Lo que su bebé coma ahora será la base

de una buena salud futura. La leche de vaca es pesada para el sistema del bebé y no proporciona el equilibrio correcto de nutrientes. Si usted necesita reducir costos, hay muchas cosas mucho menos importantes para su bebé. La buena nutrición no tiene precio.

Razón 2: Mi bebé es demasiado regordete. Él sólo necesita 2% o leche descremada.

Respuesta: Los expertos están de acuerdo que los bebés necesitan la grasa extra que proporciona la leche materna o la fórmula infantil. Tanto la Academia Americana de Pediatría como la Asociación Americana de Cardiología les dice a los padres que no limiten la grasa en la dieta de sus hijos durante los dos primeros años de vida. No es prudente privar a su bebé de los nutrientes necesarios durante este tiempo. Su bebé requiere una gran cantidad de energía y está creciendo rápidamente, por lo que necesita la grasa extra. Si actualmente su bebé es regordete, es probable que lo supere con la edad cuando empieza a caminar por los alrededores y a jugar más como un niño pequeño. Si más tarde el sobrepeso se convierte en un problema, un doctor puede sugerirle cómo equilibrar la dieta de su hijo con sus necesidades energéticas.

Razón 3: Empecé a darle leche de vaca a nuestro primer bebé cuando tenía 6 meses de edad, y está bastante bien.

Respuesta: Aunque es verdad que muchos infantes están bien cuando son alimentados con leche de vaca, algunos de ellos tienen problemas. Pueden estar anémicos sin que sus padres se den cuenta. Con la leche materna o las fórmulas infantiles disponibles para bebés, no hay ninguna razón por la que un bebé no reciba la mejor nutrición posible durante su primer año de vida, y eso significa un NO a la leche de vaca.

Razón 4: Los bebés de todos mis amigos empezaron a tomar leche de vaca alrededor de los nueve meses de edad. Yo no quiero que el mío empiece más tarde.

Respuesta: Desafortunadamente, son los bebés de sus amigos quienes están "quedándose atrás". La corriente nutricional más actual es que los bebés necesitan leche materna o fórmula infantil hasta su primer cumpleaños. De la misma manera que usted no privaría de frutas y verduras a un niño de más edad, usted no debe

privar a su bebé de la leche materna o la fórmula infantil durante el primer año de vida.

#### REFERENCIAS

1. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: Iron balance and requirements in infancy. *Pediatrics* 1969; 43:134.
2. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: Iron supplementation for infants. *Pediatrics* 1976; 58:765.
3. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: Iron fortified infant formulas. *Pediatrics* 1989; 84:1114-1115.
4. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: The use of whole cow's milk in infancy. *Pediatrics* 1992; 89:1105-1109.
5. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: Iron deficiency. *Pediatric Nutrition Handbook*. Fourth edition. 1989, pp. 242.
6. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition: Iron fortification of infant formulas. *Pediatrics* 1999; 104:119-123.
7. Bahna SL. Milk allergy in infancy. *Ann Allergy* 1987; 59:131-136.
8. Tunnessen WW, Oski FA. Consequences of starting whole cow milk at 6 months of age. *J Pediatr* 1987; 111:813-816.
9. Penrod JC, Anderson K, Acosta PB. Impact on iron status of introducing cow's milk in the second 6 months of life. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1990; 10:462-467.
10. Fuchs GJ, DeWeir M, Hutchinson SW, Doucer H, Swartz S, Suskind RM. Iron status of infants (6-12 months) fed WCM + fe-fortified cereal. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1990; 616:105A.
11. Fomon SJ, Ziegler EE, Nelson SE, et al. Cow milk feeding in infancy: gastrointestinal blood loss and iron nutrition status. *J Pediatr* 1981; 98:540-545.
12. Ziegler EE, Fomon SJ, Nelson SE, et al. Cow milk feeding in infancy: further observations on blood loss from the gastrointestinal tract. *J Pediatr* 1990; 116:11-18.
13. Fomon SJ, Sanders KD, Ziegler EE. Formulas for older infants. *J Pediatr* 1990; 116:690-696.
14. Ziegler EE. Milk and formulas for older infants. *J Pediatr* 1990; 117:576-579.
15. Monsen ER, Cook JD. Food iron absorption in human subjects. IV. The effects of calcium and phosphate salts on the absorption of nonheme iron. *Am J Clin Nutr* 1976; 29:1142-1148.



16. Oski FA, Honig AS, Helu B, Howanitz P. Effect of iron therapy on behavior performance in nonanemic, iron-deficient infants. *Pediatrics* 1983; 71; 877-880.
17. Lozoff B, Bittenham GM, Wolf AW, et al. Iron deficiency anemia and iron therapy effects on infants developmental test performance. *Pediatrics* 1987; 79:981-995.
18. Montalto MB, Benson JD, Martinez GA. Nutrient intakes of formula-fed infants and infants fed cow's milk. *Pediatrics* 1985; 75:343-351.
19. Montalto MB, Benson JD. Nutrient intakes of older infants: effect of different milk feedings. *J Am Coll Nutr* 1986; 5:331-341.
20. Ryan AS, Martinez GA, Krieger FW. Feeding low-fat milk during infancy. *Am J Phys Anthropol* 1987; 73:539-548.
21. Martinez GA, Ryan AS. Nutrient intake in the United States during the first 12 month of life. *J Am Diet Assoc* 1985; 85: 826-830.
22. Martinez GA, Ryan AS, Malec DJ. Nutrient intakes of American infants and children fed cow's milk or infant formula. *AJDC* 1985; 139:1010-1018.
23. Shank JS, Dorsey JL, Cooper WT, Acosta PB. The vitamin E status of infants receiving cow's milk or milk-based formula. *Fed Proc* 1987; 46:1194A
24. Fomon SJ. Cow milk and beikost. Nutrition of Normal Infants. Fomon SJ (ed.) Mosby, St. Louis. 1993: pp 444.

#### **Composición (Adaptado de la Referencia # 24)**

<b>Nutriente</b>	<b>Leche Humana</b>	<b>Leche de Vaca</b>
	<b>Valor representativo (unidad/ litro)</b>	
Energía (kcal)	620	627
Carga potencial de solutos renales (mOsm)	93	<b>298</b>
Carga potencial de solutos renales (mOsm/ 100 kcal)		<b>44</b>
Proteína (g)	8.9	<b>32</b>
Grasa (g)	32	35
Carbohidratos (g)	74	46
Calcio (mg)	280	<b>1150</b>
Fósforo (mg)	140	<b>910</b>
Magnesio (mg)	30	<b>96</b>
Sodio (mg)	140	<b>515</b>

Cloruro (mg)	390	<b>970</b>
Potasio (mg)	450	<b>1400</b>
Hierro (mg)	0.36	0.5
Zinc (µg)	2.4	4
Cobre (µg)	0.35	30
Manganeso (µg)	4	<b>40</b>
Selenio (µg)	15	Variable
Molibdeno (µg)	1.5	50
Cromo (µg)	0.3	<5
Yodo (µg)	Variable	Variable
Fluoruro (µg)	6	45
Vitamina A	600	Variable
Vitamina D	50	Variable
Alfa tocoferol (mg)	4	0.4
Vitamina K (µg)	1	1 a 4
Vitamina C (mg)	60	30
Vitaminas B (µg/L)		
Tiamina (B 1)	200	388
Flavinas (B 2)	500	914
Piridoxina (B 6)	200	554
B-12	0.6	4.3
Ácido nicotínico	4700	1667
Folato	50	60
Ácido pantoténico	2600	3251
Biotina	5	47
Colina	10000	

El nivel de ácido linoleico (omega 6) en la leche entera está entre 1.0 y 3.0%.

El nivel de ácido linolénico (omega 3) en la leche entera está entre 0.3 y 1.0%.

Adaptado de la Referencia # 24.

# **CONTROVERSIA: EL USO DE LA LECHE DE VACA DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA**

**Reinaldo Figueroa, M.D.**

**Evansville, Indiana**



# Leche Entera de Vaca

- La leche entera de vaca, leche al 1% o al 2%, leche descremada, leche evaporada, y leche de cabra no están recomendadas para el uso en infantes durante los primeros 12 meses de vida.

AAP, Committee on Nutrition. Pediatrics 1992; 89: 1105-9.

# Leche Entera de Vaca

- Infantes alimentados con leche entera de vaca antes de los 12 meses de edad están a riesgo de disminuir sus reservas de hierro y por ende desarrollar anemia por deficiencia de hierro por:
  - La baja concentración y biodisponibilidad de hierro en la leche entera de vaca
  - La posibilidad de pérdidas de sangre en el tracto gastrointestinal

Penrod JC, et al. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1990; 10: 462-7.

Tunnessen WW, Oski FA. J Pediatr 1987; 111: 813-6.

# Leche de Vaca

- Las altas ingestas de sodio, potasio, cloruro, fósforo, y proteína asociadas con el uso inapropiado de la leche entera de vaca aumenta la carga de solutos renales.

Ziegler EE, Fomon SJ. J Nutr 1989; 119: 1785-8.

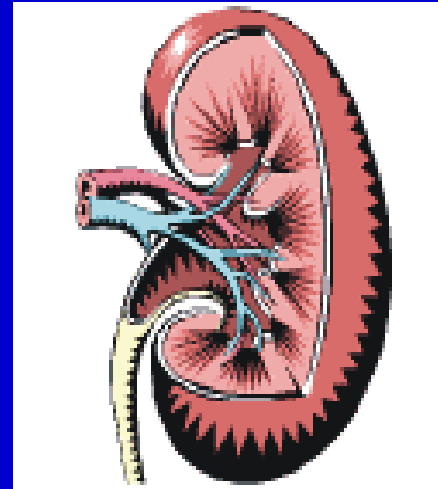
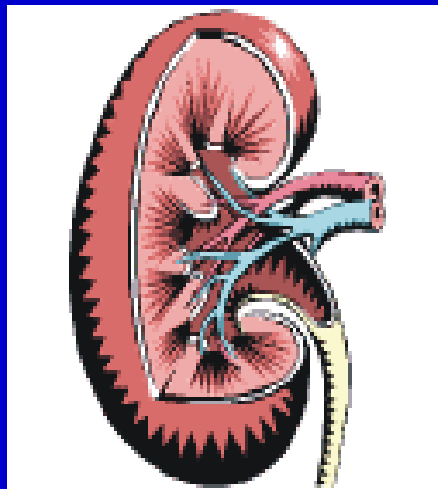
# Leche de Vaca

- La limitada cantidad de ácidos grasos esenciales, así como también, vitaminas E y C, zinc, y otros minerales trazas, no son adecuados para prevenir deficiencias de estos.
- Leche descremada podría causar que los infantes consuman excesivas cantidades de proteína, porque grandes volúmenes son ingeridos para satisfacer las necesidades calóricas.

Ryan AS, et al. Am J Phys Anthropol 1987; 73: 539-48.



# Potencial de Carga Solutos Renales



# Potencial de Carga Solutos Renales

- El potencial de carga de solutos renales se refiere a solutos de origen dietético que necesitan ser excretados en la orina si estos no son usados en la formación de nueva masa en el cuerpo o no son perdidos a través de solutos no-renales.
- Debido a que la excreción de estos solutos requieren agua, y debido a que la capacidad de los riñones a concentran solutos es limitada, los solutos renales ejercen un mayor efecto en el balance de agua.

Ziegler EE, Fomon SJ. J Nutr 1989; 119: 1785-8.

## **Gasto de Agua Nonrenal (ml/d) en Infantes Normales Bajo Condiciones Termoneutrales**

<b>Ruta de la pérdida</b>	<b>Edad 1 mo; peso 4.2 kg</b>	<b>Edad 4 mo; peso 7.0 kg</b>	<b>Edad 12 mo; peso 10.5 kg</b>
<b>Evaporativas (50 ml/kg/d)</b>	210	350	500
<b>Heces (10 ml/kg/d)</b>	42	70	105
<b>Crecimiento</b>	18	9	6
<b>Total</b>	270 ml	429 ml	611 ml

*Fomon SJ, Ziegler EE. Nutrition of Normal Infants. Fomon SJ, Editor. 1993: pp 92.*

# Potencial de Carga Solutos Renales

- $PCSR = Na + Cl + K + P + \text{urea (mosm/L)}$

Por cada gm de proteína ingerida, 4 mosm de soluto en forma de urea son producido.

Fomon SJ, Ziegler EE. J Pediatr 1999; 134: 11-14.

## Potencial de Carga Solutos Renales

- La ingesta de sodio (1000 mg/d) en la leche de vaca excede el requerimiento mínimo estimado (120 mg/d para infantes desde nacimiento a 5 meses de edad y 200 mg/d para infantes de 6 a 11 meses de edad).

# Potencial de Carga Solutos Renales (mosm/L)

	Urea	Na + Cl + K + P	TOTAL
Leche Humana	57	36	93
Fórmula (leche vaca)	86	49	135
Fórmula (soya)	103	62	165
Leche evaporada	158	102	260
Leche vaca fresca	188	120	308

## Potencial de Carga Solutos Renales

- Debido a inmadurez, los riñones de los infantes solamente pueden concentrar orina a una osmolalidad de cerca de **600 mosm/L**. Si un infante consume 1 Litro de leche entera de vaca, el cual contiene un PCSR de **308 mosm/L**, más de la mitad de la agua ingerida en la leche va a ser requerida para excretar los solutos renales. El volumen de agua requerido es el siguiente:

$$308 \text{ mosm/L} \div 600 \text{ mosm/L} \times 1000 \text{ ml} = 513 \text{ ml}$$

# Potencial de Carga Solutos Renales

- En ambientes cálidos o durante una enfermedad febril, especialmente si está asociada con una disminución de la ingesta de fluidos, infantes están a mayor riesgo de deshidratación si están consumiendo leche entera de vaca que si consumen leche materna o fórmula.

Fomon SJ. JADA (September) 2001; 101: 1002-5.



## Anemia en niños



# Anemia en México

- La prevalencia nacional de anemia por deficiencia de hierro en niños menores de 5 años de edad es de **27.3%**
- ... y en niños de 12 a 23 meses de edad es de **50%**.

Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Niños menores de 5 años. Cuernavaca, Mexico: 2000.

# Anemia en Perú

- La prevalencia de anemia en niños 6 a 59 meses de edad es de 50%.
  - 59% - 6 a 9 meses
  - 78% - 12 a 15 meses
  - 36% - 48 a 59 meses

Perú 2000: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

# Deficiencia de Hierro

- Leche entera de vaca durante el primer año de vida se asocia con deficiencia de hierro:
  - Leche entera de vaca es una fuente pobre de hierro.
  - Leche entera de vaca provoca un síndrome gastro-intestinal nutricionalmente significativo.
  - Proteína de la leche de vaca, calcio y fósforo son potentes inhibidores de la absorción de hierro. Proteína y calcio están 2 a 3 veces en mayores concentraciones en la leche de vaca que en fórmulas.

Fomon SJ, Ziegler EE. Nutrition of Normal Infants.

Fomon SJ, Editor. 1993: pp 444.

Barton JC, et al. Gastroenterology 1983; 84: 90-101.

# **Pérdida de Sangre por el Tracto Gastrointestinal**

- Estudios han demostrado que pérdida de sangre por el intestino aumenta en un 30% en infantes recibiendo leche entera de vaca.
- El promedio de la pérdida de sangre gastrointestinal en los infantes recibiendo leche de vaca fue de 1.7 ml/L. Esta pérdida de sangre es equivalente a una pérdida de hierro de 0.5 a 0.6 mg/d, cantidad cercana a los requerimientos de hierro absorbido por día.

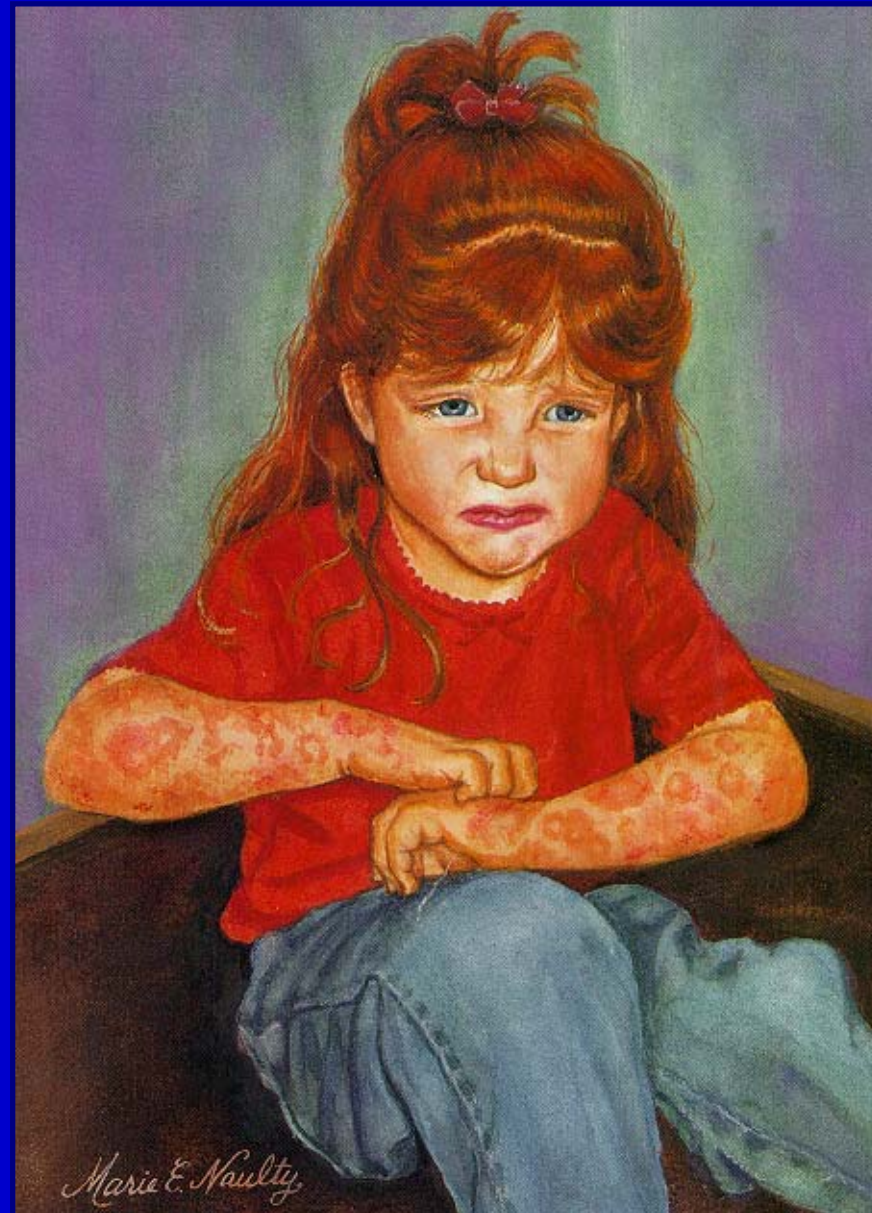
Fomon SJ, Ziegler EE. Nutrition of Normal Infants.

Fomon SJ, Editor. 1993: pp 444 and 252.

# Deficiencia de Hierro

- Deficiencia de hierro en infantes y niños está asociada con cambios sutiles en comportamiento.
- Deficiencia de hierro durante 6 a 24 meses de edad llevar a cambios de comportamiento (desarrollo psicomotor y mental) a largo plazo que **no** son reversibles aún con la suplementación de hierro suficiente para corregir la anemia.

Lozoff B, et al. Pediatrics 1987; 79: 981-995



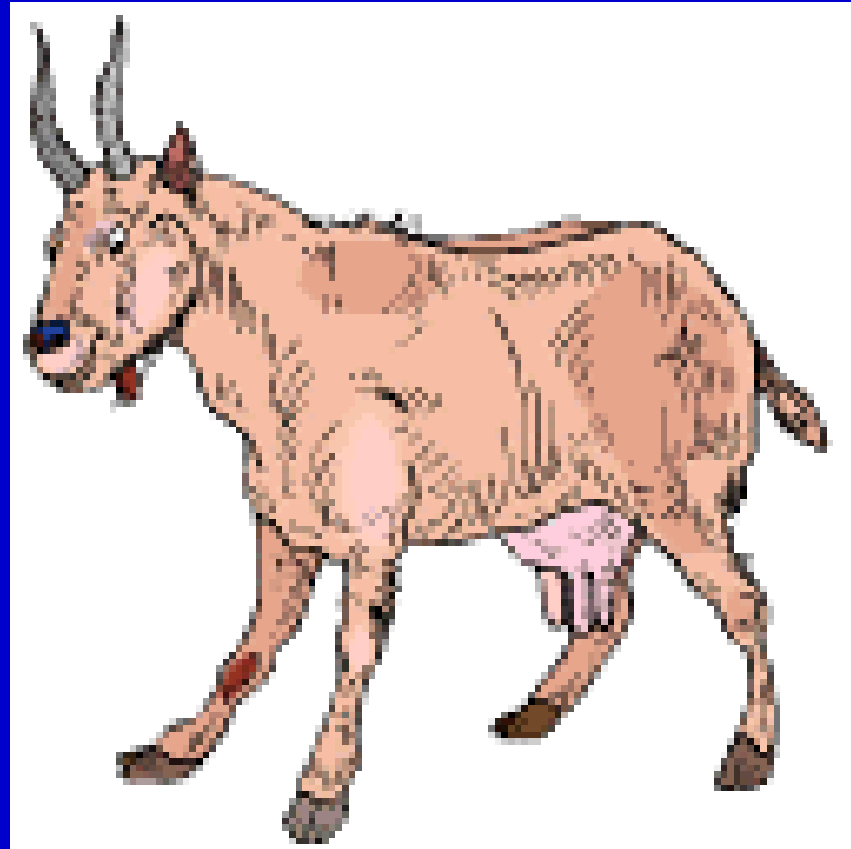
# Alergia en Infantes: Vulnerabilidad

- Inmadurez del sistema inmune
- Inmadurez enzimática del intestino
- Permeabilidad del intestino
- Baja secreción de IgA
- Genética [1 padres: 50%-58%, ambos padres: 67%-100%]
- Factores ambientales
- Tipo de alimentación
- Infecciones
- Mayor riesgo: infantes  $< 2$  meses de edad



# **Alergia Proteína Leche de Vaca**

- El tracto gastrointestinal es inmaduro temprano en infancia. Consecuentemente, hay una transferencia de proteínas intactas de la dieta del lumen intestinal en la circulación en el periodo neonatal, particularmente en prematuros y en infantes con inflamación intestinal.

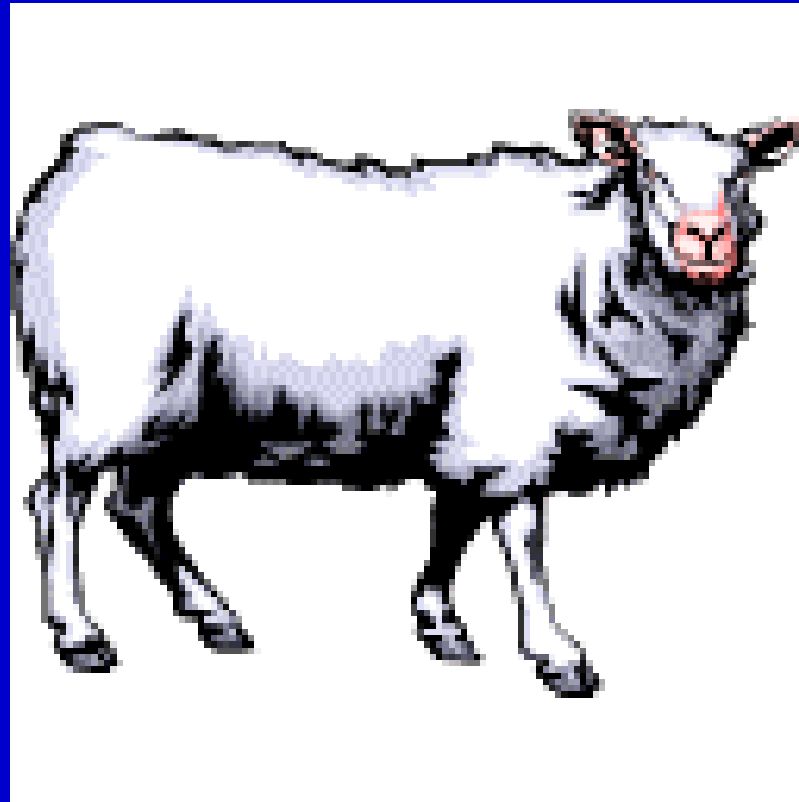


# Leche de Cabra

- Algunos padres creen que la leche de cabra es menos alergénica que las fórmulas con proteína de leche de vaca o soya.
- Si una reacción adversa es realmente alérgica, es bien conocido que un infante que reacciona a una proteína en la leche de vaca es igualmente posible que reaccionen a la proteína de la leche de cabra.
- Leche de cabra no es aceptable alimento para infantes.

Fomon SJ, Ziegler EE. Nutrition of Normal Infants.

Fomon SJ, Editor. 1993: pp 447



# Leche de Oveja

- La leche de oveja tiene un alto contenido de proteína y grasa, provee más de 1000 kcal/L y no es aceptable para alimentar infantes.

Fomon SJ, Ziegler EE. Nutrition of Normal Infants.

Fomon SJ, Editor. 1993: pp 447

# Contenido de Grasas

<u>Leche</u>	<u>% de las Calorías</u>
Humana	56
Fórmula	48
Leche de Vaca	50

# Absorción de Grasas

Leche Humana, Fórmula, y Leche Entera de Vaca tienen porcentajes de grasas similares.

Eficiencia de absorción **no** es igual

- Leche Humana y Fórmula - 85%
- Leche Entera de Vaca - solamente hasta un 70% se digiere o absorbe.
- La pobre digestibilidad es debido a la clase y proporción de ácidos grasos.

# Función de las Grasas

## En la Nutrición Infantil

- Energía provee la mitad de todas las calorías, almacena energía concentrada 9 vs. 4 kcal/g
- Provee vitaminas liposolubles (ADEK)
- Provee los ácidos grasos esenciales vitales para el crecimiento y desarrollo
  - $\omega$ -3: ácido  $\alpha$ -linolénico     $\omega$ -6: ácido linoleico
- Precursores de los ácidos grasos poli-insaturados de cadena larga  $\omega$ -3 (DHA) y  $\omega$ -6 (ARA) importantes para las células nerviosas del cerebro y la retina.



# Desarrollo del Cerebro Humano

## Crecimiento Neuronal

- Proliferación de neuronas - comienza después de la concepción y es completado para los dos años de vida.
- Requiere  $\omega$ -3 y  $\omega$ -6, pero también *DHA* y *ARA*.

## Maduración del Cerebro

- Mielinización del sistema nervioso central (oligodendrocitos) y periférico (células Schwann) - comienza al nacer y continua hasta los 4 años de edad y más allá.

# Desarrollo del Cerebro Humano

- Primer año de vida - 60% de toda la energía ingerida es utilizada en el cerebro.

# Resumen

- La posición de la AAP respecto a la leche entera de vaca, en cualquiera de sus presentaciones: evaporada, polvo, o lista para tomar, es que **no debe recomendarse** en infantes durante los primeros 12 meses de vida.

*AAP, Committee on Nutrition. Pediatrics 1992; 89: 1105-9.*

# Resumen

- La leche entera de vaca provee bajas ingestas de hierro, vitaminas E y C, ácidos grasos esenciales, y minerales trazas.
- Y cantidades excesivas de sodio, potasio, fósforo, calcio y proteína.

*AAP, Committee on Nutrition. Pediatrics 1992; 89: 1105-9.*

# Resumen

- La AAP recomienda que infantes deben recibir leche materna por los primeros 6 a 12 meses.
- La única alternativa aceptable a la leche materna es una fórmula infantil fortificada con hierro.

*AAP, Committee on Nutrition. Pediatrics 1992; 89: 1105-9.*

# MUCHAS GRACIAS



# DIARRÉIAS INTRATÁVEIS: SUPORTE NUTRICIONAL

**Mário Cícero Falcão**

**Departamento de Pediatria**

**Faculdade de Medicina**

**Universidade de São Paulo – Brasil**

## **Introdução:**

As diarréias intratáveis podem ser definidas como formas graves de diarréia crônica ou persistente que não se resolvem por tratamentos convencionais. Atualmente este termo também engloba as diarréias protraídas.

As diarréias crônicas são definidas pelo aumento do conteúdo de água nas fezes e do número de evacuações por um período superior a duas semanas. A diarréia crônica geralmente associa-se à má absorção de um ou mais nutrientes, podendo ocasionar ou aumentar a desnutrição.

A diarréia crônica leva a um estado de má nutrição por:

- Anorexia,
- Déficit de digestão e absorção,
- Enteropatia persistente e
- Perda calórica pelas fezes.

A diarréia intratável normalmente apresenta as seguintes características:

- Duração superior a duas semanas,
- Idade inferior a três anos,
- Necessidade de terapia intravenosa,
- Apesar dos cuidados hospitalares e domiciliares a diarréia não cessa e
- Alta mortalidade

Abaixo estão listadas algumas das causas de diarreia crônica que podem evoluir para diarreia intratável:

Doença celíaca
Enteropatia induzida pela proteína do leite de vaca
Síndromes pós-enterites
Giardíase
Amebíase
Criptosporidose
Doença de Crohn
Linfomas da região íleo-cecal
Síndrome da alça excluída
Obstruções e pseudo-obstruções intestinais
Volvo
Síndrome do intestino curto
Erros inatos do metabolismo
Deficiência congênita de lactase
Deficiência congênita de sucrase-isomaltase
Colites ulcerativas
Fibrose cística
Neuroblastoma
Síndrome carcinóide
Abetalipoproteinemia

As causas de diarreia intratável podem ser divididas em:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defeitos primário do epitélio</li> <li>• Imunodeficiências</li> <li>• Origem desconhecida</li> </ul> |
|---|

As diarreias intratáveis apresentam conseqüências desastrosas para as crianças, principalmente pela grave desnutrição causada pela importante má absorção. Geralmente essas crianças ficam longos períodos em jejum, recebendo fluidos intravenosos, com poucas calorias.

A má nutrição acarreta graves prejuízos à mucosa intestinal, à síntese enzimática e às funções hepática, pancreática e intestinal. Ocorre também uma queda da função imunológica, com conseqüente aumento do número de infecções que aumentam as necessidades nutricionais, piorando a desnutrição e colocando a criança nesse círculo vicioso: má absorção – desnutrição - infecção.



A abordagem das diarreias intratáveis na infância é tarefa árdua, pois o seu diagnóstico etiológico é difícil, às vezes, inclusive não sendo possível realizá-lo; o tratamento da causa básica também é difícil e dispendioso e o suporte nutricional precisa ser realizado precocemente e de maneira correta. Realizar esse suporte nutricional adequado também não é tarefa fácil, necessitando de equipe especializada para tal, além de também ser dispendioso.

Essa abordagem descrita anteriormente deve incluir:

- Reabilitação nutricional e
- Diagnóstico específico quando possível.

Para se realizar (ou tentar realizar) o diagnóstico específico devemos seguir alguns passos:

1. Afastar patologias cirúrgicas que podem cursar com diarreia grave, como por exemplo, má rotação, doença de Hirshsprung, abscesso do apêndice e síndrome da alça excluída;
2. Afastar causas dietéticas, como por exemplo, má absorção de carboidratos;
3. Investigação específica incluindo testes funcionais, endoscopia, biópsia, estudo imunohistoquímico e microscopia eletrônica, para se afastar uma enteropatia específica.

### **Suporte nutricional:**

O tratamento nutricional deve ser instituído o mais precoce possível, inclusive antes de se obter o diagnóstico específico, para se evitar ou minimizar a desnutrição dessas crianças.

O passo inicial é restabelecer a hidratação e corrigir os distúrbios metabólicos associados, como a acidose e/ou a hiponatremia. Geralmente essa hidratação é realizada

por via intravenosa e já se deve programar a utilização de cateteres venosos de longa permanência, pois uma grande parte dessas crianças irão necessitar de nutrição parenteral como suporte nutricional.

Ademais, o suporte nutricional intravenoso é de vital importância nessas crianças, podendo, inclusive, reverter o prognóstico nutricional, diminuindo a morbidade e a mortalidade.

A instalação da terapia nutricional parenteral deve ser precoce e a solução utilizada deve ser a mais completa possível, pois essas crianças ou estão em jejum, ou mesmo quando em nutrição enteral, apresentam uma absorção prejudicada. Pelo exposto, a nutrição parenteral deve conter os macronutrientes (aminoácidos, lipídeos e carboidratos) e também os micronutrientes (vitaminas e oligoelementos) que são importantíssimos nos quadros de diarreia grave.

A escolha da via de administração da nutrição parenteral também é relevante. Apesar da via central apresentar maiores complicações, rotineiramente é a indicada, pois há necessidade de se infundir altas concentrações de aminoácidos e glicose, com conseqüente aumento da osmolaridade da solução.

Os efeitos deletérios do jejum sobre a mucosa intestinal já são bem conhecidos, portanto, o tempo deste jejum deve ser o menor possível e a nutrição enteral deve ser instituída assim que a criança tenha condições de recebê-la, inclusive minimizando os efeitos da nutrição parenteral prolongada e provocando efeito trófico na mucosa intestinal.

Muitas vezes é necessária a nutrição parenteral como suplementação da enteral para que o quadro de desnutrição seja revertido.

A introdução da nutrição enteral deve ser precoce, como já relatado, porém merece algumas considerações:

- A maioria dessas crianças apresentam deficiência de lactase (primária ou secundária);
- Pode haver intolerância a monossacárides;
- Pode existir enteropatia induzida pela proteína do leite de vaca;
- Pode ocorrer intolerância ao glúten.

Geralmente inicia-se a oferta enteral com uma solução contendo glicose e eletrólitos, com controle de substâncias redutoras nas fezes e controle da hidratação. Se esta solução for tolerada, o próximo passo é a utilização do leite humano, quando indicado. Caso não seja possível ou a criança não aceite o leite materno (apresente piora da diarreia com aumento de substâncias redutoras ou de gorduras nas fezes), utiliza-se uma fórmula enteral, cuja escolha deve ser criteriosa.

Pelas condições da mucosa intestinal, que apresenta uma importante deficiência na digestão e absorção de alguns ou de vários nutrientes, recomenda-se a utilização de fórmulas semi-elementares (hidrolizados protéicos), que têm em comum na sua composição:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Proteína hidrolizada,</li><li>• Triglicerídeos de cadeia média</li><li>• Polímeros de glicose.</li></ul> |
|--|

Algumas vezes essas crianças não toleram os hidrolizados protéicos e temos que descrever fórmulas elementares.

Em relação aos carboidratos, caso haja intolerância aos polímeros de glicose, por uma importante deficiência enzimática, devemos diluir a fórmula ou prescrever uma dieta modulada, onde é testada a capacidade absorptiva dos nutrientes. Todas essas condições acima indicam ou prolongam a utilização da nutrição parenteral.

Essas fórmulas descritas acima são nutricionalmente completas, porém apresentam como empecilho um custo elevado. Uma maneira de se contornar esta

situação seria com a utilização da “mamadeira de frango” (proteína de frango + dextrose + triglicerídeo de cadeia média de óleo de coco), ressaltando-se que esta dieta não é uma fórmula completa, por conter quantidades inadequadas de vitaminas, minerais e oligoelementos, devendo-se, portanto, complementá-los.

Nos casos de menor gravidade, como por exemplo nas diarreias causadas pela síndrome pós-enterite ou ante uma alergia à proteína do leite de vaca podemos utilizar fórmulas de proteína isolada da soja.

Nos casos extremamente graves, a oferta enteral está bastante prejudicada, não conseguindo alcançar o aporte calórico recomendado (180 kcal/kg/dia) para que haja a recuperação nutricional dessas crianças. Nessas situações, a nutrição parenteral prolongada está formalmente indicada, inclusive em domicílio (home care), com riscos menores de infecções.

### **Considerações finais:**

Pelo exposto, observa-se que a abordagem nutricional nas diarreias intratáveis apresenta características peculiares e deve ser mantida por meses, para que possa haver uma recuperação das funções intestinais, sobretudo da mucosa intestinal.

Apesar do avanço da terapia nutricional e de novos medicamentos para o tratamento, as diarreias intratáveis continuam a apresentar altas taxas de mortalidade. Ademais, o custo do tratamento é bem elevado e mesmo assim, em algumas situações está indicado o transplante de intestino.

# MANEJO DE FISTULAS ENTEROCUTANEAS EN NIÑOS

## DRA.LISSETTE SANCHEZ- HERNANDEZ

HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM  
ASOCIACION SALVADOREÑA DE NUTRICION PARENTERAL Y ENTERAL  
(ASANPEN) TEL. (503) 226 3619  
E-MAIL [asanpen\\_es@hotmail.com](mailto:asanpen_es@hotmail.com)  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR

### Objetivos:

- *Compartir la experiencia en el manejo clinico nutricional de casos de fistulas enterocutáneas en pacientes quirúrgicos pediátricos*
- *Presentar las causas etiologias, evaluación anatómica del sitio de la fístula, criterios para manejo medico y cierre quirúrgico.*
- *Mostrar la importancia del Soporte Nutricional en esta patología y algoritmo de manejo.*
- *Demostrar los beneficios clinicos del uso de Octreótido en fistulas de alto gasto y dosis terapéuticas en niños.*

### INTRODUCCION

*Las fistulas gastrointestinales en niños pueden ser congenitas o adquiridas secundarias a una enfermedad intestinal y a procesos quirúrgicos o traumáticos abdominales, al igual que en adultos son asociadas con prolongados y complicados cursos clinicos, desnutrición intrahospitalaria y aumento del riesgo de morbi-mortalidad.*

*Las fistulas enterocutáneas son complicaciones graves de cirugia gastrointestinal o traumas abdominales, su pronóstico puede mejorar si dentro del manejo que requiere ayuno prolongado para evitar la salida de liquido intestinal ,se considera el uso de Nutricional parenteral total(NPT), lo cual evitaria un deterioro del estado nutricional con el consecuente riesgo de mayores complicaciones y aumento del riesgo de mortalidad.*

*En esta conferencia se enfocará el manejo medico-nutricional de fístulas enterocutáneas secundarias, el interes en presentarlo es por la escasa literatura encontrada sobre el abordaje en pacientes pediátricos, por ello se hizo una revisión retrospectiva de casos manejados en el Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom en un grupo de 22 niños con esta patología en un período de 5 años ( Enero 1997 a 30 de junio 2002*

Desde 1997 se manejaron algunos casos con NPT y en 2 niños con fistulas de ileon y 1 de páncreas se utilizó el Octreótido(Análogo de Somatostatina) cuyo efecto es inhibir la liberación de hormonas intestinales y aumentar la absorción de agua y electrolitos a nivel gastrointestinal especialmente en fistulas de alto gasto. Por los buenos resultados obtenidos , otros casos no considerados en esta revision se han seguido manejando con APT + Octreótido con buenos resultados.

## **Desarrollo**

En el Hospital de Niños Benjamin Bloom se registraron un total de 22 pacientes con diagnóstico de Fistulas enterocutáneas en un período de 5 años cuyas edades estaban comprendidas desde el período neonatal hasta los 12 años, la mayoría de ellas se produjo secundariamente a procesos quirúrgicos de intestino y el resto por trauma o infección.

Una de las prioridades diagnósticas para iniciar el manejo de esta patología es establecer el sitio anatómico de la fístula, el diagnóstico inicial se hizo por : observación de la salida de liquido intestinal o heces por sitios de drenos o a través de dehiscencia de heridas operatorias y la confirmación por metodos: radiológico, fistulograma con material hidrosoluble o tránsito intestinal.

El sitio por donde la mayoría de las fístulas se evidenció fue a través de dehiscencia de herida operatoria secundaria a infección o sepsis intraabdominal

En este grupo de pacientes no se diagnosticaron fistulas esofágicas ni gastricas, 10 fistulas de Ileón, 3 de yeyuno, 1 fistula pancreática , 1 fistula de cordón umbilical y 1 fistula lumbo-abdominal y 6 fistulas de colon

Las fistulas del ileon , yeyuno y de intestino grueso fueron las más diagnosticadas, la apendicitis y otras causas quirúrgicas como resección intestinal por obstrucción y la dehiscencia de colostomía fueron las causales más frecuentes.

Para clasificar la fístula por el gasto se consideró el sitio anatómico y la cantidad de ml / día de liquido drenado, según lo observado en estos pacientes se determinó por :

ALTO GASTO de 60 a 75ml/día

MODERADO GASTO 30-50 ml/día y BAJO GASTO < 30ml/día.

En la literatura revisada no se encontró el dato de clasificación de fistulas por gasto en pacientes pediátricos , solo se halló descrito el gasto en fistulas de adultos( 1)

El estudio anatómico de la fistula permitió en algunos casos reconocer condiciones no favorables para el cierre espontáneo como:

- la presencia de abscesos subyacentes
- un trayecto fistuloso muy cercano a la piel( menos de 2 cms)
- diametro de la fístula > 0.5cms.

Solamente 27% (6/22 casos) requirieron cierre quirúrgico.

El manejo medico en casos de fístulas de bajo gasto consistió en :

1. Protección de la piel: colocación de apósitos y aplicación alrededor de la fistula de hidroxido de aluminio o ungüento de oxido de zinc
2. Control de las infecciones con antibióticos
3. Reposición del volumen de líquido drenado con solución salina o Hartman
4. Alimentación por via oral con dieta baja en residuos o fórmulas semielementales pediátricas

En los casos de Fistulas de alto gasto el manejo medico conservador fue:

1. protección y cuidados de la piel
2. Control de infecciones
- 3.Reposición de líquidos según lo drenado
4. corrección de desbalance hidro electrolítico
- 5.Ayuno terapéutico
- 6.Alimentación Parenteral Total Central según protocolo del GSN

De este grupo de pacientes solamente en 3 casos se pudo implementar el uso de Octreótido(análogo de Somatostatina) pues por su alto costo no fue accesible para todos los pacientes aún si lo necesitaron.

Los casos fueron:

1. Fistula ileal( resección intestinal) : NPT + Octreótido por 16 dias, Cierre
2. Fístula pancreática (trauma cerrado de abdomen) : NPT + Octreótido por 28 dias ,Cierre
3. Fistula ileal(apendicectomia) : NPT+ Octreótido por 15 dias, por complicaciones infecciosas, cierre quirúrgico.

La dosis de octreótido en niños sugerida es de 1-a 4 mcgr/kg/dosis, SC. C/12-24hrs (máximo 250 mcgr c/8hrs.)(2), la dosis para pacientes adultos es de 100 mcgr de octreótido, subcutáneo, 3 veces al día.(3)

Indicación de Octreótido Dosis inicial 1 mcgr/kg/dosis SC. Cada 12 horas, en 2 pacientes se incrementó progresivamente la dosis hasta 5 mcgr/kg/dosis,observando reducción en la salida de liquido , ambos pacientes presentaron Hiperglicemia la cual se manejo con hidratación y reduciendo la dosis de carbohidratos aportados en Alimentación Parenteral.

*De los 10 casos de fístulas enterocutáneas ileales y yeyunales, 4 se manejaron solamente con alimentación parenteral, 4 con alimentación enteral con fórmula semielemental, 1 fístula yeyunal fue a cierre quirúrgico y las fístulas de colon relacionadas a dehiscencia de colostomía tuvieron manejo con dietas bajas en fibra y cierre quirúrgico.*

## **CONCLUSIONES**

*Las fístulas enterocutáneas deben de contemplarse dentro de las complicaciones de cirugía gastrointestinal en pacientes pediátricos e idealmente al momento de diagnosticarse debe proponerse un plan de manejo según la localización anatómica y cantidad de líquido drenado, este plan debe contener como objetivos terapéuticos los siguientes:*

- 1. Promover el reposo intestinal para minimizar el drenaje*
- 2. Establecer el tipo de régimen alimentario de acuerdo a localización de fístula, Y al tipo de tratamiento médico o quirúrgico*
- 3. El manejo quirúrgico estará indicado si es necesario drenar un absceso, o controlar una infección, establecer un stoma o para cerrar la fístula*
- 4. Reemplazar líquidos y electrolitos*
- 5. Controlar infecciones locales o sistémicas con antibióticos adecuados*
- 6. Prevenir la desnutrición*
- 7. Prevenir el daño de otros órganos y la mortalidad asociada*

*Las recomendaciones nutricionales se resumen en 2:*

- 1. Fístulas de bajo gasto y colon: dietas blandas bajas en residuos según tolerancia o uso de Alimentación enteral con fórmulas semi o elementales*
- 2. Alimentación Parenteral total en Fístulas yeyunales, ileales de alto gasto y en fístulas pancreáticas.*

*El uso de Octreótido mejora la evolución al cierre sin cirugía pero debe usarse en combinación con Nutrición Parenteral en todos los casos.*

*La dosis terapéutica en niños es segura, 1 a 4 mcg/kg/dosis vía subcutánea c/12hrs.*

*Deben hacerse mediciones de glicemia central durante su uso c/8-12hrs con el fin de prevenir o tratar la hiperglicemia.*

*Monitoreo clínico y bioquímico:*

*Peso c/2 días, pérdida de peso, Hto/ Hb., BUN, Albúmina, Balance hídrico y medición de electrolitos (Sodio, potasio, magnesio, calcio)*

*Pacientes en Alimentación parenteral: transaminasas hepáticas, proteínas séricas y albúmina, colesterol y triglicéridos, glicemia y glucosuria según protocolo GSN*





# NUTRICION ENTERAL Y PARENTERAL EN EL MANEJO DE FISTULAS GASTROINTESTINALES EXTERNAS POSTOPERATORIAS Y CONSECUENCIAS EN EL TRATAMIENTO

Autor: Dr *Mario Eugenio FERREYRA*

Cirujano Jefe de la Unidad de Soporte Nutricional del Dpto de Cirugía del Hospital Rebagliati , (telefax: 51(1) 4720448 ; maeufem@terra.com.pe) **Lima-Perú**

Objetivos: análisis teórico en base a regresiones lineales del comportamiento de las NET y NPT con respecto al BN y aporte calórico simultáneo y confirmación clínica como consecuencia práctica.

Introducción: el manejo de estas entidades con NET y NPT ha estado clásicamente restringido sin claras evidencias del porqué salvo informaciones referenciales en libros de texto (9) , sin cuantificar las relaciones entre los aportes calóricos y BN en ambas técnicas. En esta presentación se discuten evidencias publicadas por el autor y su aplicación con resultados concretos.

Desarrollo: La utilización de las Nutrición Enteral Total(NET) y Nutrición Parenteral Total(NPT) en el manejo de fístulas gastrointestinales postoperatorias externas(FGPO) se ha estudiado en forma tal que se afirman como técnicas que pueden obtener resultados adecuados . En la Figura 1 se aprecia la regresión lineal obtenida con NET para Balance Nitrogenado/24h(BN) vs Kcal/24h:

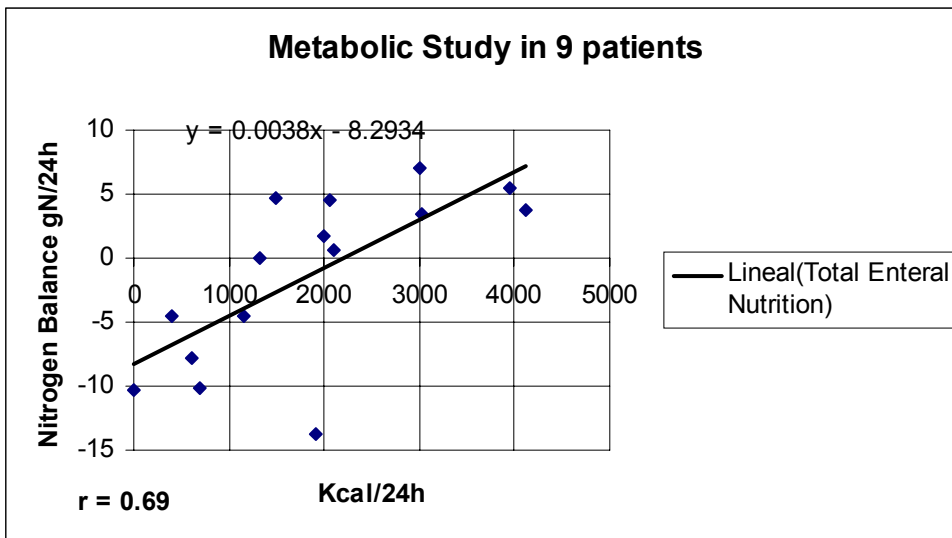


Figura1. Regresión lineal obtenida con el estudio de obtención de BN vs Aporte calórico.

En la Figura 2 se aprecia la regresión lineal obtenida con NPT para BN vs Kcal/24h:

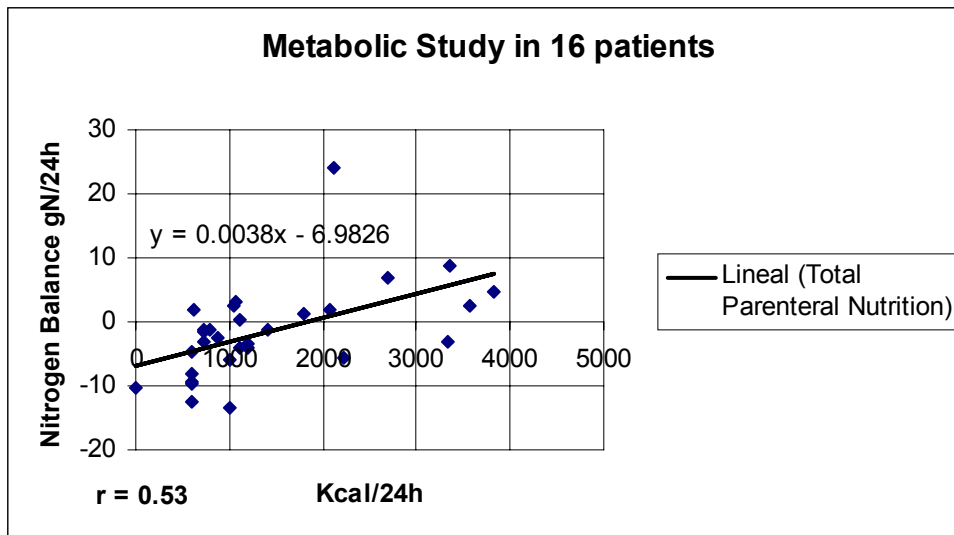


Figura 2. Regresión lineal obtenida con el estudio de obtención de BN vs Aporte calórico.

En la Figura 3 se aprecia la representación matemática , por regresión lineal , del comportamiento tanto de la NET como de la NPT para obtener BN como si fueran una sola técnica .

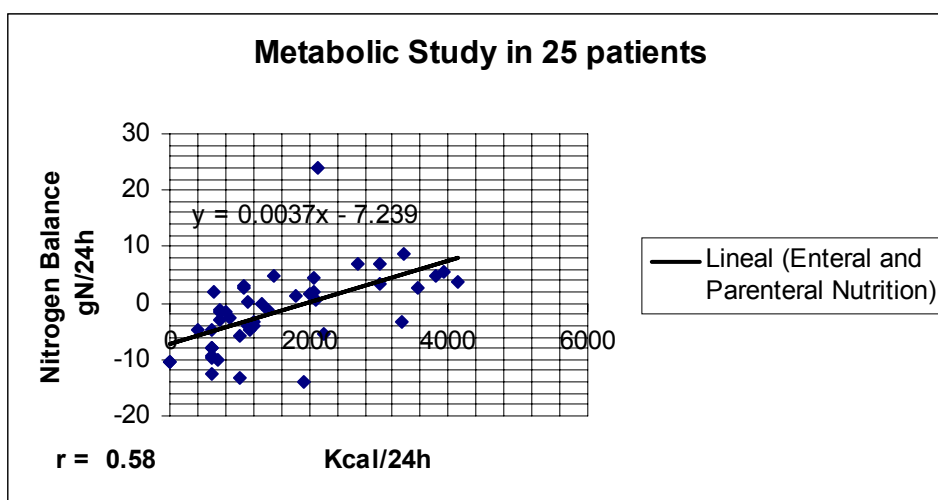


Figura 3. Regresión lineal obtenida con el estudio de obtención de BN vs Aporte calórico cuando matemáticamente se demuestra que ambas técnicas pueden ser representadas por una sola recta .

Este estudio (1) al determinar que la variable BN se obtiene a la misma velocidad tanto en NET como en NPT , plantea la posibilidad teórica , inicialmente , de utilizar NET en fístulas a débito alto (>500 ml/24h) de localización ileal distal , ya que de no aumentar drenaje basal en un 10% ó 15% aproximadamente , en exceso , no habría impedimento para dicha indicación. Dicha concepción teórica se confirma en casos reportados (2,3,7) y que se pueden observar en esta presentación. Ello en contraposición a lo clásicamente establecido por otros autores(9). Siempre y cuando se haga a la luz de personal altamente entrenado y con experiencia.

Conclusiones: es posible utilizar la NET en FGPO ileales distales a débito alto en centros con personal entrenado y se deben tomar decisiones quirúrgicas adecuadas en el momento adecuado.

## REFERENCIAS

1. Ferreyra M.E., Enteral or Parenteral Nutrition for the Treatment of Postoperative Gastrointestinal Fistulae: A Decision-Making Process. *Nutrition* 2002;18:196
2. Ferreyra M.E., External Fistulas Arising From The Gastrointestinal Tract. *Nutrition* 2003;19:182
3. Ferreyra M.E., Cervantes I.R., Ocaña M.C. Criterios de calidad farmacológica en el soporte nutricional artificial aplicados al Perú. *Rev. Gastroent. Perú* 1996; 16: 106
4. Ramírez M.A., Santillana M., Florián M., et al. Use of an elemental diet for nutritional management of severely undernourished and immunocompromised patients with gastrointestinal fistulas: experience in Peru. *Nutrition* 1988;4:367
5. Edmunds, L.H., Williams, G. M., Welch, C. E.. External fistulas arising from the gastrointestinal tract. *Ann. Surg.* 1960;152: 445
6. Ferreyra M.E., Cervantes I.R., Ocaña M.C. Nutrición Parenteral Total en ausencia de función renal para el tratamiento de complicaciones de la cirugía gastrointestinal. *Rev. Gastroent. Perú* 1994 ; 14 : 52
7. Ferreyra M.E., Portanova M., Cervantes I.R. Sobre el tratamiento quirúrgico de fístulas gastrointestinales postoperatorias. *Rev. Gastroent. Perú* 1998;18:96
8. Soeters, P. B., Ebeld, A. M., and Fischer, J. E.: Review of 404 patients with gastrointestinal fistulas. Impact of Parenteral Nutrition. *Ann. Surg.* 190:18.1979.
9. Howard L, Michalek A.V. and Alger S.A. Enteral Nutrition and Gastrointestinal, Pancreatic, and Liver Disease. In Rombeau and. Chapter 22. Caldwell. *Clinical Nutrition ENTERAL AND TUBE FEEDING*. 2nd Edition. 1990

# **CONGRESO LATINOAMERICANO DE NUTRICION ( FELAMPE)**

## **MESA DE DISCUSIÓN COORDINADA : EL GENOMA Y LA NUTRICION**

Resumen de la Participación del Dr: Roberto Álvarez Fumero .

Se hará una retrospectiva histórica del abordaje de los Errores congénitos del metabolismo(ECM) en Cuba , desde sus inicios en la década del 60 hasta la actualidad .Se expondrán aquellos que están sujetos a programa de pesquisa neonatal y las premisas que se tomaron en cuenta para su inclusión , así como los resultados de los programas de fenilcetonuria e hipotiroidismo congénito. Se explicara las estrategia cubana para revitalizar el estudio y tratamiento de estas enfermedades, lo cual constituye no solo un incremento del numero de entidades con posibilidades diagnosticas sino el salto cualitativo que representa en la mejoría de la calidad de vida .

## **PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA GRUPO DE APOYO NUTRICIONAL**

***Dan Waitzberg (Brasil)***

### **ATRIBUIÇÕES MÉDICAS na EMTN**

- Indicação de TNP e TNE
- Prescrição médica de TNP e TNE
- Assegurar e Estabelecer o acesso intravenoso para TNP
- Indicar e Estabelecer a melhor via de acesso enteral incluindo estomias de nutrição
- Orientar o paciente, ou responsável quanto aos riscos e benefícios de TN
- Participar do desenvolvimento técnico-científico relacionada a TN
- Garantir os registros da evolução e dos procedimentos médicos em TN

### **MARCOS DA EVOLUÇÃO DA QUALIDADE**

- Inspeção de qualidade
- Controle de qualidade
- Garantia de qualidade

### **VISÃO ESTRATÉGICA DE QUALIDADE**

- Comprometimento com o processo de melhoria contínua
- “Cativar” o cliente
- Competitividade e sobrenome

### **SISTEMA DE GARANTIA DE QUALIDADE DE TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL**

- Definição

Esforço integrado da EMTN para indicar, prescrever, preparar e administrar a NP de modo a assegurar ao paciente um tratamento seguro e eficaz

- **Objetivos**

- Manter os padrões de qualidade estabelecidos
- Promover a satisfação do cliente
- Reduzir os custos através da prevenção de defeitos
- Eliminar as partes fracas de instituição
- Criar organização e padronização de documentos

## **AVALIAÇÃO MÉDICA FINAL**

### **Em conjunto com a EMTN.**

Avaliar a interrupção de TNP e TNE conforme a capacidade do paciente atender as suas necessidades nutricionais por via digestiva e ou convencional.

Identificar a presença de complicações que ponham o paciente em risco nutricional.

Verificar a possibilidade de alcançar os objetivos propostos conforme normas médicas e legais.

### **MÉDICO: COORDENADOR CLÍNICO DA EMTN**

- **Coordenar e estabelecer** protocolos de avaliação, indicação, prescrição e acompanhamento de TNP
- Zelar pelo **cumprimento das diretrizes** de qualidade estabelecidas nas boas práticas de preparo e administração de NP
- Assegurar a **atualização dos conhecimentos** técnico-científico relacionados com a TNP e sua aplicação
- Garantir que a **qualidade dos procedimentos** de TNP prevaleça sobre quaisquer outros aspectos

## **ATRIBUIÇÕES DO MÉDICO NA EMTN**

- **INDICAR**
- **PRESCREVER TNP E TNE**
- **ACOMPANHAR PACIENTES COM TNP E TNE**

**INDICAÇÃO DE TNP E TNE**  
**RESPONSABILIDADE MÉDICA**  
**PRECEDIDA POR AVALIAÇÃO**  
**NUTRICIONAL PERIÓDICA**  
**PRESCRIÇÃO MÉDICA**  
**DA TNP E TNE**

**Contemplar**

- Tipo e quantidade dos nutrientes requeridos pelo paciente, de acordo com:
  - estado mórbido
  - estado nutricional
  - requerimentos nutricionais
- Atender objetivos
  - curto prazo
  - longo prazo

**CONTROLE CLÍNICO E LABORATORIAL da**  
**TN**

**Avaliação médica de:**

**Eficácia do tratamento**

**Efeitos adversos**

**Modificações clínicas**

**PROCESSO**  
**CONCEITO (SG ISO 8402)**

Conjunto de recursos e atividades interrelacionadas que transformam insumos (entradas) em produtos e saídas.





# **GUIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS SOBRE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN NUTRICIÓN HOSPITALARIA.**

Coordinador: Dr. Jesús Barreto Penié (CUBA).

Participantes:

- Dr. Jesús Barreto Penié (CUBA). Programas de Intervención.
- Dr. Dan L. Waibtzberg (BRASIL). Grupos de Apoyo Nutricional.
- Dr. Sergio Santana Porbén (CUBA). Documentación.
- Dra. Ana María Menéndez (ARGENTINA). Control de Calidad.

Primer Tema: Introducción. Necesidad de los Programas de Intervención en Nutrición Hospitalaria.

- Complejidad de las acciones.
- La Desnutrición Energética Nutricional (DEN) hospitalaria como problema de salud.

Presentación de la estructura de un PRINUMA:

- Educación Continuada (Compartido con el Dr. D. L. Waitzberg).
- Documentación y Registro (Dr. S. Santana).
- Aseguramiento Continuo de la Calidad (Dra. Ana M. Menéndez).
- Costos (Dr. J. Barreto).
- Grupos de Apoyo Nutricional (Dr. D. L. Waitzberg).

Intervención del Dr. Barreto.

Programas de Intervención en Nutrición Clínica.

Etaapa diagnóstica: Estudio Latinoamericano de Nutrición Hospitalaria (ELAN)

Diseño:

1. Definición de indicadores.
2. Especificaciones de calidad.
3. Criterios acompañantes (Tolerancia).
4. Aprobación.
5. Puesta en marcha.
6. Monitoreo de resultados.
7. Retroalimentación.

Estructura del GAN en Cuba (Dr. J. Barreto).

Principales resultados del GAN en 5 años.

Conclusiones.

- No se deben admitir criterios desordenados ni anárquicos.
- Los conflictos entre los proveedores de cuidados nutricionales y las agencias o instituciones que los financian, están dados en gran medida por la ausencia de estos programas.
- Las acciones aisladas, no coordinadas ni concertadas deben ser desechadas.
- La existencia de estos programas garantiza transparencia y facilita la auditoría de los mismos.

Programa de Intervención alimentario Nutricional y Metabólico.

Evaluación de resultados.

Los beneficios del PRINUMA dependerán de un control permanente y evaluación constante de sus resultados. A los ya tradicionales indicadores de morbilidad y mortalidad, actualmente se amplían de forma multidimensional e incluyen:

- Resultados clínicos: aumento de peso seco, balance nitrogenado, niveles séricos de albúmina y colesterol. Frecuencia de sepsis, tasa de reingreso.
- Resultados funcionales: medición de capacidad física, desempeño social, salud mental/emocional y bienestar según autovaloración. Presencia de malestar o dolor. QYAL.
- Resultados de satisfacción del paciente: Medir hasta donde la intervención cumplió las expectativas y mejoró su calidad de vida.
- Resultados económicos: Costos por el paciente o institución (duración de la estadía, consumo de medios diagnósticos y terapéuticos).

RUTA CRITICA DEL MONITOREO.

FASE 1. Primeras 48 horas:

- Evaluación nutricional completa.
- Caracterización del estado metabólico.
- Estabilización hemodinámica.
- Estabilización hidroelectrolítica y de medio interno.
- Definir vías de acceso.
- Inicio de la administración.

FASE 2. 48 horas al 5to día.

- Estabilizar el peso corporal.
- Mejorar el balance nitrogenado.
- Alcanzar el Gasto Energético Total.
- Mantener glicemia y electrolitos normales.
- Conservar hemodinamia.

FASE 3. 6to día al egreso.

- Lograr balance nitrogenado positivo.
- Lograr aumento de peso seco.
- Estabilizar medio interno.
- Estabilizar hemodinamia.

La selección de la fórmula es importante para alcanzar los máximos beneficios nutricionales y su tolerancia.

**La selección de la fórmula es importante para maximizar los beneficios y tolerancia nutricional.**

Programas de intervención en Nutrición Clínica  
Grupo de Apoyo Nutricional  
Dr. *Dan L. Waitzberg* (Brasil)

### **ATRIBUCIONES MEDICAS EN EMTN**

- Indicación de NPT y NET
- Prescripción médica de NPT y NET
- Asegurar y establecer un acceso intravenoso para NPT.
- Indicar y establecer la mejor vía de acceso enteral incluidas ostomías de nutrición.
- Orientar al paciente, o responsable en cuanto a los riesgos y beneficios de la Terapia Nutricional (TN).
- Participar en el desarrollo técnico-científico relacionada a la TN.
- Garantizar los registros de evolución y de los procedimientos médicos en TN.

### **MARCOS DE EVALUACION DE LA CALIDAD.**

- Inspecciones de calidad.
- Control de calidad.
- Garantía de calidad.

### **VISION ESTRATÉGICA DE LA CALIDAD**

- Compromiso con el proceso de mejoría continua.
- “Cautivar” al cliente.
- Competitividad y sobrenome (sobrenombre)

## **SISTEMA DE GARANTIA DE CALIDAD DE TERAPIA NUTRICIONAL PARANTERAL.**

### **Definición**

Esfuerzo integrado en la EMTN para indicar, prescribir, preparar y administrar la NP de modo de asegurar al paciente un tratamiento seguro e eficaz.

### **Objetivos**

- Manter los patrones de calidad establecidos.
- Promover satisfacción al paciente.
- Reducir los costos a través de la prevención de errores.
- Eliminar las partes débiles de la institución.
- Crear organización y estandarización de la documentación.

## **EVALUACION MÉDICA FINAL**

### **En conjunto con la EMTN.**

- Evaluar la interrupción de la NPT y la NET según la capacidad del paciente para atender a sus necesidades nutricionales y metabólicas por vía digestiva y oral convencional.
- Identificar la presencia de complicaciones que pongan al paciente en riesgo nutricional.
- Verificar la posibilidad de alcanzar los objetivos propuestos conforme normas médicas y legales.

## **MÉDICO: COORDINADOR CLÍNICO DE EMTN**

- **Coordinar y establecer** protocolos de evaluación, indicación, prescripción y acompañamiento de la NPT.
- Velar por el **cumplimiento de las directrices** de calidad establecidas en las buenas prácticas de preparación y administración de NPT.
- Asegurar la **actualización de los conocimientos** técnico-científicos relacionados con la NPT y sus aplicaciones.
- Garantizar que la **calidad de los procedimientos** de NPT prevalezca sobre cualquier otros aspectos.

## **ATRIBUCIONES DEL MÉDICO EN LA EMTN**

- Indicar.
- Prescribir NPT y NET.
- Acompañar pacientes con NPT y NET.

## **INDICACION DE NPT Y NET**

RESPONSABILIDADES MÉDICAS PRECEDIDAS POR EVALUACION NUTRICIONAL PERIÓDICA.

## **PRESCRIPCION MÉDICA DE LA NPT Y NET**

### **Contemplar:**

- Tipo y cantidad de los nutrientes requeridos por el paciente, de acuerdo con:
  - estado mórbido
  - estado nutricional
  - requerimientos nutricionales
- Atender objetivos:
  - corto plazo
  - largo plazo

## **CONTROLES CLÍNICOS Y LABORATORIO de la TN**

### **Evaluación médica de:**

1. Eficacia del tratamiento
2. Efectos adversos
3. Modificaciones clínicas

## **PROCESO CONCEITO (SG ISO 8402)**

Conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman insumos (entradas) en productos y salidas.



# **IMAGENOLOGÍA INTERVENCIONISTA EN NUTRICIÓN**

Autor: Dr. Miguel A. Rodríguez Allende.

Día: 26-6-03

Salón: 8

Resumen.

Presentamos en este trabajo la relación estrecha, y poco conocida, de la Nutrición y la Imagenología, apoyándonos fundamentalmente en un número importante de imágenes que nos permitirán ir explicando todos los aspectos en que puede influir el imagenólogo en el apoyo nutricional de un paciente.

Se hace énfasis primeramente en los aspectos diagnósticos, tanto en pacientes que no han sido operados como en aquellos que fueron intervenidos quirúrgicamente, mostrando la normalidad y las complicaciones. Finalmente se describen algunas técnicas imagenológicas intervencionistas utilizadas con el fin de lograr una nutrición enteral adecuada.

# **MÉTODOS PARA DETERMINAR ESTANCAMIENTO ESTATURO-PONDERAL O DESNUTRICIÓN**

***Tracy L. Winder, MS, RD, CNSD***  
**Cook Children's Medical Center**  
**801 Seventh Avenue**  
**Fort Worth, Texas 76104**  
**United States**  
**817-810-1889**

[tracyw@cookchildrens.org](mailto:tracyw@cookchildrens.org)

- I. Categorías de Desnutrición
  - A. Estancamiento Estatur-Ponderal
  - B. Malnutrición
- II. Definiciones Previas
  - A. Definiciones de los criterios de Waterlow
  - B. Leve, Moderada, o Severa
  - C. Agotado (agudo) y Atrofia (crónica)
  - D. Basado en el porcentaje de la mediana
  - E. Perjuicio por la edad
- III. Definiciones
  - A. En la práctica clínica
  - B. En observación
- IV. Categorías de Estancamiento Estatur-Ponderal
  - A. Inorgánica
  - B. Orgánica
- V. Frecuencia de Desnutrición
  - A. En América Latina
  - B. En los Estados Unidos
- VI. Resultados de Desnutrición
  - A. Disminución en la función inmune
  - B. Disminución en la actividad física
  - C. Disminución en las destrezas motoras
  - D. Retraso cognoscitivo
  - E. Pobre rendimiento en la escuela
- VII. Desnutrición e Ingesta Alimentaria
  - A. Nutrición intrauterina inadecuada

- B. Exposición intrauterina a toxinas
  - C. Enfermedades crónicas de la infancia
  - D. Ingesta alimentaria inadecuada
  - E. Preferencias alimenticias
  - F. Cultura
- VIII. Desnutrición y Crecimiento/Desarrollo
- A. Disfunción oro-motora
  - B. Habilidades alimenticias deficientes
  - C. Efectos en la función cognoscitiva
  - D. Genética
  - E. Problemas médicos crónicos
- IX. Desnutrición y Comportamiento
- A. Estrés y respuesta emocional
  - B. Interracciones difíciles entre padres e hijos
  - C. Temperamento del niño (a)
  - D. Cultura
- X. Desnutrición y el Medio Ambiente
- A. Pobreza
  - B. Descuido
  - C. Abuso
  - D. Estrés paternal/maternal
  - E. Creencias de los padres sobre la salud
  - F. Rutinas de los familiares y del niño (a)
- XI. Evaluación y el Equipo Transdisciplinario
- A. Historia nutricional
  - B. Historia familiar
  - C. Historia social
  - D. Examen médico
  - E. Antropométrico
  - F. Peso/edad
  - G. Peso/talla
  - H. Prematurez
  - I. Índice de Masa Corporal
  - J. Fels (Ohio)
  - K. Examen físico
  - L. Psico-social y medio ambiente
  - M. Exámenes laboratorio
- XII. Recursos
- A. Exámenes
  - B. Questionarios

- XIII. Proyectos Actuales/Futuros
  - A. En América Latina
  - B. En los Estados Unidos

# **SOPORTE NUTRICIONAL EN SEPSIS PERITONEAL Y ABDÓMEN ABIERTO**

***Dr. Jesús Velázquez Gutiérrez***

***Hospital Universitario Angel Larralde IVSS, Valencia, Venezuela***

***Telefax: 582418227125 E-mail: danimar@telcel.net.ve***

La sepsis es la causa principal del síndrome de disfunción orgánica múltiple, el cual a su vez, es la causa principal de muerte en pacientes críticamente enfermos. El soporte nutricional y metabólico conjuntamente con el uso de antibióticos, debridamiento de los tejidos desvitalizados, drenaje de abscesos, y la restauración del transporte de oxígeno constituyen la base del tratamiento del paciente séptico críticamente enfermo para prevenir el síndrome de falla multiorgánica.

## **Respuesta metabólica a la enfermedad**

La respuesta metabólica al estrés por sepsis se identifica por un patrón de aberraciones fisiológicas que se mencionan a continuación: Fiebre, taquicardia y taquipnea, aumento del gasto energético, elevación de los niveles sanguíneos de glucosa e insulina, aumento en la producción endógena de glucosa, resistencia periférica a los efectos de la insulina, particularmente a nivel muscular, movilización y oxidación de grasas, catabolismo del músculo esquelético, liberación de aminoácidos del músculo esquelético, reconducción de la síntesis de proteínas a síntesis de proteína de fase aguda, balance nitrogenado negativo y alteración en el metabolismo de los oligoelementos.

## **Metabolismo en el estrés hipermetabólico**

El metabolismo intermediario en el paciente con sepsis, particularmente con relación a la utilización prioritaria de sustratos y requerimientos de energía, está altamente influenciado por el estrés hormonal y mediadores inflamatorios asociados con enfermedad crítica, y la diferencia entre hipermetabolismo o estrés metabólico y metabolismo en ayuno es esencial para suministrar un soporte nutricional adecuado.

El metabolismo de los carbohidratos en el paciente séptico se caracteriza por un aumento en la oxidación de la glucosa, hay un aumento en la neoglucogénesis y es

escasamente suprimida por la infusión de glucosa o insulina. La hiperglicemia, parece en gran parte debido a un incremento en la producción de glucosa vía incremento en la gluconeogénesis y en la actividad del ciclo de Cori.

El incremento en la producción de glucosa generalmente es a consecuencia de un aumento en la disponibilidad de precursores tales como alanina, glicerol, piruvato y lactato, y al efecto de las hormonas contrarreguladoras de la insulina, por lo que se recomienda limitar las calorías provenientes de carbohidratos a no más de 5 mg/kg/min. El metabolismo proteico durante el estrés se caracteriza por un marcado incremento en el catabolismo. El resultado es una rápida disminución en la masa muscular magra y un aumento en la ureagénesis y en la pérdida urinaria de nitrógeno, esta pérdida de nitrógeno en pacientes sépticos graves o traumatizados puede llegar a 30 g/día.

El metabolismo de las grasas en el paciente séptico hipermetabólico se caracteriza por aumento en la oxidación de ácidos grasos de todas las cadenas y un rápido desarrollo de un perfil plasmático de ácidos grasos que consiste en deficiencia de ácidos grasos esenciales.

### **Evaluación nutricional**

La evaluación nutricional es un proceso dinámico, y el monitoreo metabólico es esencial en determinar la eficacia del cuidado nutricional suministrado. Desde el punto de vista clínico, se hace difícil decidir cuales parámetros identifican la desnutrición y cuales tipos de pacientes se benefician de la intervención nutricional.

La mejor forma de realizar una valoración nutricional en el paciente crítico aún no ha sido definida debido a cambios importantes de líquidos celulares y la respuesta al estrés. Debido a esto, la valoración nutricional de estos pacientes deberá ser hecha con base a la información clínica, principalmente considerando el diagnóstico que causa el estado hipermetabólico y la respuesta inflamatoria al estrés.

### **Soporte Nutricional en el paciente séptico**

La meta del soporte nutricional es evitar la desnutrición progresiva con desgaste de la masa orgánica vital lo que se asocia a disfunción. Otra meta a lograr es la prevención de deficiencias de nutrientes específicos, y el soporte de la respuesta de la fase aguda inflamatoria hasta lograr la salud del paciente y la resolución de la respuesta hipermetabólica.

El soporte nutricional además de mantener el estado nutricional, ayudar a la respuesta de fase aguda y a mantener los procesos reparativos, puede resultar en disminución de la morbilidad infecciosa, particularmente cuando este soporte se administra por vía enteral y de manera precoz, probablemente por el mantenimiento de la integridad de la función de la barrera intestinal y mejoría de la función inmune. Este soporte nutricional debe iniciarse tan pronto se logre la estabilidad hemodinámica, lo que generalmente se logra en las primeras 48-72 horas de la admisión.

El consenso es utilizar 25 a 30 kcal/kg/día de origen no proteico, este es un estimado de requerimiento de energía razonable en los pacientes adultos críticamente enfermos . Los carbohidratos constituyen la fuente principal de calorías en el paciente hipermetabólico, sin embargo, es importante recordar que la rata de oxidación máxima de la glucosa es de aproximadamente 5 mg/kg/min. La insulina exógena suministrada tiende a ser inefectiva en incrementar la captación celular de glucosa en pacientes sépticos, en parte debido a que la rata de oxidación de la glucosa es realmente la máxima y quizá también debido a que los niveles de insulina endógenos se encuentran extremadamente altos. Por estas razones, se recomienda que la glucosa debe ser administrada a una rata de 5 g/kg/día, 5 mg/kg/min ó 20 cal/kg/día inicialmente.

### **Vías de soporte nutricional**

#### **Nutrición enteral**

El tracto gastrointestinal y el hígado son los más susceptibles a la isquemia durante la sepsis debido a que el flujo sanguíneo del lecho esplácnico disminuye y el consumo de oxígeno aumenta.

Estudios en modelos animales han documentado los beneficios de la nutrición enteral en comparación con la nutrición parenteral. Las bases fisiológicas para estas mejorías en las complicaciones sépticas constituyen un área excitante de exploración y las hipótesis incluyen: Mantenimiento de la permeabilidad intestinal, prevención del éstasis intestinal, mantenimiento de la masa intestinal, mantenimiento del tejido linfoide asociado al intestino (GALT).

Es conocido que el soporte nutricional, particularmente el soporte nutricional enteral, reduce el riesgo de complicaciones sépticas subsecuentes en pacientes quienes están realmente desnutridos o en pacientes quienes tienen un ISS  $\geq$  a 18 ó un ATI  $\geq$  a 22.

## **Razonamiento para nutrición temprana**

Los pacientes que requieren ingreso a UCI generalmente están hipermetabólicos debido a infección, cirugía o trauma. Tienen niveles elevados de hormonas contrareguladoras lo que lleva a desgaste de la proteína visceral con la finalidad de aumentar los niveles de proteína de fase aguda. Además, el ayuno prolongado conlleva a un aumento en la susceptibilidad a infecciones. La nutrición enteral precoz ha demostrado que combate este aumento en el riesgo de infección así como otros beneficios.

Factores que pueden retardar el inicio de nutrición enteral:

1. Inestabilidad hemodinámica. Desafortunadamente, muchos pacientes con sepsis se encuentran hemodinámicamente inestables, en estos pacientes no se debe iniciar la nutrición enteral en esta fase hasta tanto se estabilicen, ya que la nutrición enteral puede agravar la isquemia intestinal
2. Distensión abdominal. Aunque el íleo post operatorio no es una contraindicación para la nutrición post pilórica, los pacientes con distensión abdominal importante y edema de la pared intestinal no son los mejores candidatos. Estos pacientes con frecuencia se encuentran hemodinámicamente inestables y la nutrición está contraindicada. Una vez que salga de esta etapa se puede iniciar nutrición enteral a baja velocidad (15 cc/hora), pero se deben observar muy estrechamente

## **Nutrición parenteral**

La vía enteral es la ruta de administración preferida, sin embargo, durante la sepsis, la nutrición enteral puede ser complicada por retardo en el vaciamiento gástrico y diarrea. Cuando el aporte de nutrientes por vía enteral es inadecuado, se debe iniciar NP. Se puede combinar NE a baja infusión con NP con la finalidad de mantener la integridad de la mucosa intestinal.

## **Abdomen abierto**

Los conceptos actuales de cirugía de control de daños o laparatomía abreviada en casos de trauma o sepsis abdominal obliga en algunos casos a dejar el “abdomen abierto “ con la finalidad de evitar el síndrome de hipertensión abdominal el cual a su vez puede ser causa de compromiso pulmonar, cardíaco o falla renal. Existen



alternativas para cubrir las vísceras, además de las mallas especiales se utilizan otras opciones tales como la bolsa de Bogotá o la tela de paracaídas.

### **Consideraciones nutricionales**

Los requerimientos nutricionales se estiman en base a pacientes crítico, en cuanto a la vía de acceso la ruta enteral sigue siendo prioritaria de acuerdo a las consideraciones ya mencionadas, se prefiere la vía nasoyeyunal o en su defecto la yeyunostomía con aguja y catéter (experiencia en nuestro centro) comenzando la nutrición enteral al obtener la estabilidad hemodinámica. La vía parenteral se prefiere cuando exista edema intestinal masivo aumentando los requerimientos de proteínas hasta 2,5 g/kg/día si hay buena función renal para compensar las pérdidas de proteínas por el líquido peritoneal

### **Conclusiones**

1. El soporte nutricional especializado se debe iniciar cuando se sospeche que el paciente séptico críticamente enfermo no va a ser capaz de cumplir sus necesidades nutricionales por vía oral por un período de 5 a 7 días.
2. La vía enteral es la ruta preferida para soporte nutricional especializado.
3. La nutrición parenteral se debe reservar para pacientes que requieran soporte nutricional especializado en quienes no es posible utilizar la vía enteral.

**Dr. Jesús Velázquez Gutiérrez**

Cirujano General especialista en vías digestivas

Especialista en Nutrición Clínica

Fellow Nutrición en pacientes críticos en el Jackson Memorial. Miami

Adjunto al Servicio de Cirugía I del Hospital Universitario Ángel Larralde  
IVSS. Valencia. Venezuela

Instructor TNT

Presidente del Capítulo Central de la Sociedad Venezolana de Nutrición  
Enteral y Parenteral (1998 – 2002)

Miembro de la Sociedad Venezolana de Cirugía

Miembro de la Sociedad Venezolana de Nutrición Enteral y Parenteral

Miembro de la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral

Director Médico Laboratorio Behrens

# TERAPIA NUTRICIONAL NA PANCREATITE AGUDA

Antonio Carlos L. Campos, MD; Ph.D.

Professor of Surgery and Director, Graduate Program in Clinical Surgery of the Federal University of Parana, Curitiba, Brazil. President of FELANPE 1999-2001.

O pâncreas é responsável pela produção de secreções endócrinas e exócrinas. Sua atuação endócrina está na produção de hormônios como a insulina e o glucagon, que desempenham importante papel no metabolismo glicídico e influenciam situações anabólicas e catabólicas. O pâncreas exócrino é responsável pela secreção de enzimas importantes no processo digestivo de carboidratos, gorduras e proteínas. O pâncreas humano produz de 1500 a 2500 mL/24 horas de fluido incolor e inodoro com pH entre 8,0 e 8,3. Em sua composição encontram-se cátions ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ), ânions ( $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HPO}_4^{2-}$ ), enzimas digestivas, albumina e globulina.

Denomina-se pancreatite aguda ao processo inflamatório agudo do pâncreas. Diversos são os fatores etiológicos conhecidos da pancreatite aguda. Dentre eles os mais frequentes são o alcoolismo, a coledocolitíase e o trauma. Após desencadeado o processo de agressão ao pâncreas, ocorre auto-ativação das enzimas pancreáticas, com desenvolvimento de processo inflamatório e auto-digestão da glândula e dos tecidos peripancreáticos (Pisters e Ranson, 1992). Desenvolve-se resposta sistêmica relacionada à síndrome da resposta inflamatória sistêmica, mediada por fatores inflamatórios diversos, como citocinas e fator de necrose tumoral, e síntese de eicosanóides, especialmente a  $\text{PGE}_2$ .

A pancreatite aguda classifica-se em duas formas principais. A forma edematosa e a forma necrotizante. Esta última pode evoluir com hemorragia ou necrose. O quadro clínico tem início geralmente após refeição gordurosa e ingestão alcoólica. Dor epigástrica irradiada para o dorso, associada a vômitos frequentes são os sintomas principais. Febre, taquicardia e leucocitose ocorrem em 90% dos pacientes. Em casos mais graves, choque hipovolêmico, íleo adinâmico, alterações hidroeletrólíticas, desequilíbrio ácido-base e sepse poderão estar presentes

Em estudo das complicações da pancreatite aguda, com 44 pacientes portadores de pancreatite aguda necrotizante, 82% apresentaram necrose infectada e mortalidade ocorreu em 23%. Pacientes com recuperação clínica tiveram alta após média de 66 + 8 dias de internação em unidade de terapia intensiva (Paye et al, 1999). Este fato demonstra claramente a gravidade desta entidade mórbida, cujas complicações comprometem a recuperação clínica e a vida dos pacientes.

Na pancreatite aguda ocorre resposta hipermetabólica o que favorece a instalação de desnutrição, infecção, maior tempo de hospitalização e custos mais elevados no tratamento. A inter-relação entre trauma, infecção e desnutrição promovem alterações no equilíbrio metabólico e hormonal. Níveis hormonais relacionados ao estresse catabólico (glicocorticóides, glucagon e catecolaminas) estão aumentados, associados a outros mediadores como citocinas e eicosanóides. O catabolismo do tecido muscular fornece aminoácidos para a gliconeogênese e síntese hepática de proteínas de fase aguda. Com o aumento de catecolaminas, glicocorticóides e glucagon ocorre mobilização energética dos tecidos e consumo de substratos dos diversos compartimentos corpóreos. Excreção uréica de nitrogênio, que aumenta de acordo com a severidade do trauma, e perda de massa corporal colaboram com o desenvolvimento de desnutrição. Esta, por sua vez, ocasionará perda de função orgânica e imunossupressão, que ocasionarão maior número de complicações e tempo de internação hospitalar prolongado. O aumento da resistência periférica à insulina resulta em hiperglicemia.

Alterações hidroeletrolíticas são frequentes e podem ser graves. Hipocalcemia, relacionada à perda de cálcio não iônico, é proporcional à perda de albumina para o terceiro espaço e deposição do cátion nas áreas de necrose gordurosa. Hipomagnesemia, hipocalemia e hipocloremia ocorrem devido aos vômitos. Perdas urinárias e deposição de magnésio nas áreas de necrose gordurosa são outra causa de deficiência de magnésio. A oferta exógena de cálcio em excesso, por sua vez, pode competir com o magnésio e ocasionar deficiência de magnésio. Hipoalbuminemia deve ser corrigida para favorecer o transporte desses íons.

### **Terapia nutricional na Pancreatite Aguda**

Medidas intensivas de suporte clínico são fundamentais no tratamento de pacientes com pancreatite aguda grave. Hidratação adequada, correção do desequilíbrio ácido-básico,

hidroeletrolítico, anormalidades glicêmicas e suporte cardiovascular, respiratório e renal são aspectos primordiais no tratamento. A introdução precoce de terapia nutricional é recomendada, seja esta enteral ou parenteral. Entretanto, não há estudos que comprovem, de forma conclusiva, a influência da terapia nutricional sobre a mortalidade dos pacientes, interferindo de forma positiva apenas sobre menor morbidade e tempo de hospitalização.

A decisão de se iniciar terapia nutricional está na dependência da gravidade da doença. O estado de hipermetabolismo e hipercatabolismo, tempo de duração, associação a infecção e outras complicações podem piorar a evolução do estado mórbido quando associadas à desnutrição. Evitar, conjuntamente com outras medidas de suporte clínico, a deterioração orgânica combatendo o hipermetabolismo e hipercatabolismo por meio da terapia nutricional torna-se importante objetivo da terapêutica global com potencial interferência na recuperação do paciente após a obtenção da homeostase sistêmica. Reverter o balanço nitrogenado é tarefa difícil. Sugere-se a utilização de 30 kcal/kg de peso corpóreo e relação caloria / nitrogênio de 100 a 130:1.

A escolha da via de acesso para nutrição do paciente com pancreatite aguda depende do quadro clínico. A opção por nutrição enteral deve ser feita sempre que possível, por ser mais fisiológica e pelo menor custo. Gastrostomia e jejunostomia, caso o paciente necessite cirurgia podem ser realizados durante o procedimento cirúrgico. A posição da sonda enteral parece ser importante. Há evidências que a sonda colocada em posição pós ângulo de Treitz (jejuno proximal) permite a administração de nutrição enteral sem estimular o pâncreas. Entretanto, a administração de nutrição no estômago deve ser evitada pelo risco de maior estimulação das secreções pancreáticas. Quando não for possível a introdução da nutrição enteral, nutrição parenteral será indicada. Com a recuperação da função intestinal, redução da distensão abdominal, e normalização das provas laboratoriais (amilase, lipase, cálcio e glicose) pode-se tentar a via oral e/ou enteral.

Com o início da alimentação, se houver reaparecimento da dor, náuseas e vômitos ou elevação dos níveis de amilase e lipase, ou queda do cálcio, são sinais de que a alimentação deve ser suspensa. Complicações da introdução precoce de NE (até 60 horas) são raras. O uso contínuo da nutrição enteral e o posicionamento da sonda além do ângulo de Treitz podem favorecer a manutenção do trofismo intestinal.

Na impossibilidade de uso do sistema digestivo em pacientes com pancreatite aguda grave pela presença de vômitos, dor abdominal e íleo adinâmico, recomenda-se terapia nutricional parenteral (NPT).

Diante desses aspectos torna-se imprescindível a manipulação correta da NPT, com controle glicêmico e lipêmico adequados e cuidados na manipulação do cateter venoso central.

Glutamina, aminoácido condicionalmente essencial e com importante função imunológica tem sua aplicação clínica em pancreatite aguda. Em estudo randomizado duplo cego, com 14 pacientes com pancreatite aguda que receberam NPT adicionada de 0,22 g/kg de glutamina por sete dias, observou-se aumento da síntese de DNA (índice de proliferação linfocitária) e menor nível de IL-8 (citocina pró-inflamatória) em relação ao grupo controle. Apesar do pequeno número de pacientes, o uso da glutamina pode ter efeitos benéficos em situação de pancreatite aguda.



# **POLYMORPHISM OF CYTOKINES AND NOS GENE EXPRESSION-RELATED MORBIDITY AND MORTALITY IN ICU. IMPLICATIONS FOR CLINICAL NUTRITION**

**Luc CYNOBER**

Biochemistry Laboratory, Hôtel-Dieu Hospital - AP-HP and Nutrition Laboratory,  
University of Paris 5, Paris, France

Sepsis and septic shock are a major cause of death in ICU patients. In the USA, out of 750,000 cases per year some 100,000 are fatal, generating a total annual cost of 16.7 billion USD. Despite dramatic improvements in medical care, the outcome of the patients concerned has improved only minimally in the past 50 years.

Patients' response to injury ranges widely: For the same degree of injury, one patient will develop sepsis and die while another will recover smoothly.

In burn patients with similar burn surface areas there is a huge range of response for some cytokines (e.g.  $\text{TNF}\alpha$  and interleukin (IL)-6 with a close correlation between cytokine production and protein hypercatabolism.

Recent research clearly indicates that this individual variability in response to stress is genetically controlled (at least in part); polymorphism has been detected in the genes encoding for pro-inflammatory cytokines.

For example, on chromosome 6, in position -308 there is a guanine nucleotide in 80 % of the population and an adenosine in 20 % (called  $\text{TNF1}$  and  $\text{TNF2}$  alleles respectively). Between 2 % and 5 % of the population have the two alleles  $\text{TNF2}$ , but they over-express  $\text{TNF}\alpha$ , with a resulting 3.7-fold increase in mortality risk.

Concerning IL-6, there is a polymorphic site in the promoter region, 174 base pairs upstream from the start of the coding region, consisting of a G/C exchange. Patients with the GG genotype display higher IL-6 plasma levels.

Secretion of interferon  $\gamma$  ( $\text{IFN}\gamma$ ), which has an amplifying role in pro-inflammatory cytokine response is also dependent on polymorphism in the first intron of the gene located on chromosome 12. This is a C/A repeated polymorphism defining 6 alleles and 10 genotypes. Homozygotes for alleles D are most likely to develop sepsis.



Downstream in the cascade of messages is nitric oxide synthase (NOS), which converts arginine into nitric oxide (NO<sup>•</sup>), which modulates transcriptional factors (NFκB) and in turn pro-inflammatory cytokines. Polymorphism for NOS expression has also been identified.

Hence part of the population is genetically conditioned to over-produce NO<sup>•</sup> either directly or through over-production of cytokines. Since NO<sup>•</sup> is involved in the control of vascular tone, hyperproduction of NO<sup>•</sup> has been suggested to be involved in fatal outcome of septic shock syndrome.

Hence it may be that provision of arginine-enriched diets is detrimental to patients presenting certain genetic predispositions. Such patients must be identified before deciding on specific nutritional therapy.

## PROGRAMA DE ATENCIÓN A PACIENTES CON FENILQUETONURIA EN CHILE

**Prof. Verónica Cornejo, INTA**

**Universidad de Chile, 56-2-6781491, fax:56-2-2941254**

**E-mail:vcornejo@uec.inta.uchile**

**Santiago, CHILE**

Las hiperfenilalaninemias (HFA) se producen por el déficit o ausencia de la enzima fenilalanina hidroxilasa (FAH) codificada en el gen 12q22-q24.1, que cataliza la reacción de fenilalanina (FA) a Tirosina (Tir). El 1% a 2% de las HFA son debidas a un defecto en el sistema cofactor de esta enzima, siendo el más frecuente el déficit de dihidropteridina reductasa (DHPR). Su herencia es autosómica recesiva, ambos padres son portadores y el riesgo de recurrencia de la enfermedad es de un 25%.

Clínica y diagnóstico

Se clasifican en:

- **Hiperfenilalaninemia Benigna:** niveles de FA en sangre entre 4 y 10 mg/dl y niveles de tirosina normal, no requiere dieta.
- **Hiperfenilalaninemia persistente:** FA plasmática entre 4 y 19 mg/dl; tirosina normal, toleran ingestas de FA sobre 50 mg/kg/día
- **Fenilketonuria clásica (PKU):** niveles de FA plasmática sobre 20 mg/dl con tirosina <0.8 mg/dl, y toleran ingestas de FA menor a 20 mg/kg/ día
- **déficit de tetrahidrobiopterina:** presentan FA plasmática entre 4 y 8 mg/dl, con una relación anormal de biopterina/neopterin. No responden a tratamiento nutricional y presentan daño neurológico precoz.

Los síntomas clínicos son: retardo mental profundo si no es diagnosticada y tratada desde el período neonatal, convulsiones, hiperactividad, actitudes autistas, eccema rebelde a tratamiento y olor a humedad.

El diagnóstico precoz, antes del mes de vida, permite prevenir todas las secuelas antes descritas. A través de los programas de pesquisa neonatal se ha

establecido una incidencia general de 1:10.000 recién nacido. En Chile la incidencia es de 1:14.000 recién nacidos.

El tratamiento es nutricional y consiste en restringir la ingesta de FA, eliminando los alimentos de origen animal tales como: carnes, leche y derivados, pollo, pescados, mariscos y leguminosas por su alto contenido de FA. Alimentos como cereales, frutas y verduras son de consumo limitado. Las proteínas de alto valor biológico son aportadas a través de un sustituto lácteo especial al cual se le ha extraído parte o la totalidad del aminoácido FA. Las recomendaciones de proteínas, calorías, FA y Tir se establecen de acuerdo a necesidades del niño y estado metabólico.

El nivel de FA en sangre se evalúa semanalmente y se mantienen entre 2 - 6 mg/dl y la Tir plasmática entre 0.8 - 1.8 mg/ dl (45-100  $\mu$ M/L). Si se encuentra bajo la normalidad, se recomienda aportar L-Tir (300-400 mg/día). La dieta es efectiva cuando se inicia antes de dos meses de la concepción y se mantiene durante todo el embarazo.

Estudios prospectivos en pacientes PKU detectados precozmente, a los que se había logrado prevenir el retardo mental, demostraron que al abandonar la dieta a los 6, 8 y 12 años presentaban una disminución de su coeficiente intelectual. En niños mayores la hiperfenilalaninemia mantenida produce alteraciones conductuales y déficit atencional. En imágenes de resonancia nuclear magnética de cerebro de estos pacientes se ha demostrado alteraciones de la mielinización, incluso en adultos. Sin embargo, a esta edad, una dieta estricta permite revertir tanto la sintomatología clínica como las alteraciones de las neuroimágenes.

En Chile una vez establecido el diagnóstico, los niños PKU ingresan al programa de seguimiento que se realiza en el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile consistente en:

## **Protocolo de seguimiento INTA**

- **Evaluación clínica.** Una vez cada 15 días y posteriormente cada mes. La frecuencia dependerá de la evolución del niño y de las dificultades en el manejo nutricional. Detección de signos carenciales, cuadros infecciosos, evaluación neurológica y desarrollo psicomotor.
- **Evaluación Nutricional.** Adecuación de nutrientes esenciales, ajuste del sustrato acumulado, detección de deficiencias o excesos. Educación nutricional a los padres y al niño. Uso de leches especiales y su complementación con alimentos naturales. Evaluación del estado nutritivo y requerimientos de nutrientes según evolución.
- **Evaluación Bioquímica.** Exámenes de sangre y orina para determinación de niveles de aminoácidos y sus metabolitos, a través del análisis de aminoácidos, ácidos orgánicos, acilcarnitinas, estudio enzimático o molecular. Exámenes de rutina una o 2 veces al año (hemograma, proteínas séricas, minerales trazas).
- **Evaluación Psicológica.** Las mediciones psicométricas son esenciales, ya que se está previniendo daño neurológico. Se evalúa al paciente a los 4, 6, 12, 18, 24, 36 meses, posteriormente una vez al año.
- **Evaluación neurológica.** Se realiza cada dos meses durante los 2 primeros años y posteriormente 1 o 2 veces al año. Medir desarrollo psicomotor, detectar deficiencias, estimulación precoz.

**CONGRESSO LATINOAMERICANO DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y  
ENTERAL**

**Havana, Cuba 23 a 27 de Junio del 2003**

**Simpósio**

**LA IMPORTANCIA DE TERAPIA NUTRICIONAL EN EL MANEJO  
DE LAS COMPLICACIONES EN CIRURGIA GASTROINTESTINAL**

**RESUMEN**

**Papel del equipo de Enfermería en el manejo de los pacientes con fístulas  
enterocutáneas**

Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli  
Professor Assistente Doutor  
Departamento de Enfermagem  
Faculdade de Ciências Médicas  
Universidade Estadual de Campinas  
Campinas, SP- Brasil .

Ao se falar no *papel da equipe de enfermagem no manejo dos pacientes com fistula*, tem-se como objetivo destacar a necessidade de que a equipe atue de forma ativa na busca dos conhecimentos, através de ações baseadas em evidências, surgidas da prática clínica crítica e de investigações que tenham como origem pesquisas cientificamente estruturadas e não resultados empíricos, repassados sem aprofundamento dos conceitos. Salienta-se a necessidade da transmissão dos conhecimentos a toda equipe, favorecendo o desenvolvimento humano e a otimização de uso de novas tecnologias, sem se deixar de lado fatores simples, imprescindíveis na prevenção das complicações. Esta atuação envolve condutas tomadas antes de todas as intervenções cirúrgicas, as quais previnem o aparecimento de complicações pós-operatórias, como : identificação da população de risco, através da coleta de dados na admissão e registro das informações obtidas; identificação do estresse psicológico, com ênfase no período pré-operatório ; monitoramento do equilíbrio hidro - eletrolítico e dos sinais de septicemia ; preparo do sistema digestório para os exames complementares e para as intervenções cirúrgicas ; balanço hidroeletrólítico dos efluentes; cuidados com o estoma e região perifistular ; avaliação do exudato para caracterização da fístula; incentivo ao auto cuidado; uso de corante para a detecção dos trajetos fistulosos; orientação aos familiares sobre as intercorrências; uso de medicação específica – Octreotide-, provendo medicação para o tratamento total. Estas condutas são apresentadas de

forma a salientar a necessidade de se cuidar do doente, em conjunto com seus familiares, documentando as ações, executando os procedimentos conforme regras previamente estabelecidas e testadas para servirem como fonte de referência das avaliações futuras sobre a terapêutica instalada, tendo como foco o bem estar do doente e sua recuperação mais precocemente possível.

#### Bibliografia pesquisada

1. AMARAL, R. A revolução possível. Pesquisa FAPESP 85, p.60-61, 2003.
2. ARENAS-MARQUES H e cols. Summary: Mexican consensus on the integral management of digestive tract fistulas. Ixtapa- Zihuatanejo, Mexico, August 21-23, 1997. Nutrition, v.15,n.3, p.235-238, 1999.
3. BENSON DW; FISCHER, JE. Fistulas. IN: FISCHER, JE. Total Parenteral Nutrition. Boston, 2<sup>nd</sup> ed. Little Brown Co. cap.17, p. 253-262, 1991
4. CAMPOS, ACL; CAMPOS GMR; TULLIO LF; SILVA AL MARCHESINI JB; COELHO JC. Tratamento das fístulas duodenais. Rev. Col. Bras. Cirur. V.22, n. 1, p.28-32, 1995.
5. JORGE F<sup>o</sup> I. Fístulas Digestivas pós operatórias. IN : p.314-339,
6. MEMON MA; MEMON B; MEMON MI; DONOHUE JH. The uses and abuses of drains in abdominal surgery. Hospital Medicine, V.63, n. 5, p.282-288, 2002.
7. SANTOS VLCG. Cuidados com a pele em fístulas digestivas. Rev. Esc. Enf. USP, v. 27, n. 1, p. 87-93, 1993.
8. SOUZA HP; GABIATTI G; DOTTA F. Fístulas Digestivas no Trauma. Rev. Col. Bras. Cirur. V. 28, n.2, p. 138-145, 2000.

# NUTRICION EN EL SINDROME DE INTESTINO CORTO

*Dr. Alfredo A. Matos Adames*

Complejo Hospitalario de la Caja del Seguro Social-(507)2690222

Telefax: (507)2534430, e-mail: [a\\_matos\\_adames@hotmail.com](mailto:a_matos_adames@hotmail.com)

**Ciudad de Panamá – República de Panamá**

**OBJETIVOS:** Los avances en los catéteres para accesos venosos por tiempo prolongado sumado a la Nutrición Parenteral Prolongada han hecho posible que los pacientes con Síndrome de Intestino Corto tenga un mejor pronóstico<sup>(1)</sup> La Ausencia de Intestino que conducía a la muerte por desnutrición y severos trastornos hidroelectrolíticos ha podido ser suplida por la Nutrición Parenteral Prolongada<sup>(2)</sup>, la cual ofrece una adecuada calidad de vida con un rango que teóricamente es el de la población normal. Esta revisión discute el papel de la terapia nutricional en el Síndrome de Intestino Corto como primera causa de Nutrición Parenteral Prolongada<sup>(3)</sup>

**INTRODUCCIÓN :**El Síndrome de Intestino Corto es una constelación de alteraciones metabólicas y fisiológicas que conlleva malabsorción de nutrientes y desnutrición, como consecuencia de extensa disfunción o resección del intestino delgado y/o grueso. Y puede ocurrir como resultado de resección quirúrgica masiva, by-pass quirúrgico o enfermedad intrínseca intestinal. La secuelas del Síndrome de Intestino Corto incluyen maldigestión, malabsorción, malnutrición, deshidratación y alteraciones metabólicas potencialmente letales<sup>(4)(5)</sup>. La severidad de este Síndrome esta en función de la longitud y localización del segmento intestinal no funcional o resecado, pero generalmente se define como tener menos de 150cm de intestino delgado remanente.

**FISIOPATOLOGIA :**El primero en describir la diarrea y malabsorción asociado a extensa resección del intestino delgado fue Senn en 1988, Pero la primera descripción sistemática del Síndrome fue hecha por Trzebicky en perros, en 1894. Para 1912 Flint realizo determinaciones cuantitativas de nitrógeno en heces, grasas y carbohidratos asociados con diferentes extensiones de resección intestinal en perros. La tabla 1 describe las causas mas frecuentes del Síndrome de Intestino Corto. La Severidad del SIC depende de un número de factores cuya presencia empeora el cuadro clínico(Ver tabla 2 )<sup>(3)</sup>

La longitud del intestino delgado en el adulto varia según el tono muscular y el método de medición, esta entre 12 a 20 pies (365 – 600cm) <sup>(6)</sup> y el colon es aproximadamente de 150 cm. <sup>(7)</sup> El intestino delgado contiene aproximadamente 7-9 litros diarios de fluidos con nutrientes, los cuales son absorbidos eficientemente para finalmente excretarse en heces solo 100- 200 cc por día. El sitio anatómico resecado influye notablemente en la presentación del SIC y su gravedad. La resección del duodeno y/o del yeyuno reducen la producción de colecistoquinina y secretina, hormonas que son secretadas por la mucosa duodenoyeyunal lo cual a su vez reduce las secreciones pancreáticas y biliares con el consiguiente impedimento de la digestión y absorción de nutrientes. En vista de que la digestión y absorción de grasas, proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas hidrosolubles (excepto B<sub>12</sub> ) ocurren en el duodeno y yeyuno, la resección

del duodeno y/o yeyuno las afectan. Sin embargo, el ileon puede compensar adecuadamente el déficit de absorción y la falta de bilis y enzimas pancreáticas puede ser aportado desde el exterior, de manera que la ausencia del duodeno o del yeyuno no desencadenan un SIC severo o inmanejable<sup>(8)</sup>.

**Tabla 1**  
**Causas más frecuentes del Síndrome**  
**de Intestino Corto**

- A- Resección Quirúrgica Masiva
  - 1- Trombosis Mesentérica
  - 2- Trauma
  - 3- Obstrucción Intestinal
  - 4- Vólvulo
  - 5- Fístulas Intestinales
  - 6- Lesiones por Radiación
  - 7- Malignidad
  - 8- Enfermedad de Crohn
  - 9- Anomalías Congénitas
  - 10- Hernias Estranguladas
- B- Enfermedad Intrínseca
  - 1- Enfermedad de Chron
  - 2- Enteritis por Radiación
  - 3- Anganglionosis
  - 4- Atresia Intestinal
- C- By-Pass Quirúrgico
  - 1- Tratamiento de Obesidad

**Tabla 2**  
**Factores que empeoran la severidad del SIC**

<u>Factor</u>	<u>Favorable</u>	<u>Desfavorable</u>
- Extensión de la resección	< 80%	> 80%
- Sitio de la resección	Yeyuno	Ileon
- Enf G.I. concomitante	Ausente	Presente
- Tiempo de Inicio	> 1 año	< 1 año
- Anatomía del Tracto G.I.	Válvula Ileocecal. no enfermedad en colon	Estómago y/o colon resecados

La resección de la parte media del intestino delgado es mejor tolerada que la del duodeno o del ileon terminal. La pérdida del íleon no es tan fácilmente manejada como la de extensiones similares de yeyuno y duodeno. El íleon es el sitio donde se reabsorben en forma activa las sales biliares conjugadas, el complejo Vit B<sub>12</sub>-Factor Intrínseco y metabolitos de la Vit D excretados en la bilis. El yeyuno puede absorber aparentemente en forma parcial sales biliares y Vit B<sub>12</sub>. Sin embargo, y a pesar de que se produce un incremento en la síntesis de sales biliares por parte del hígado (5-15 veces) la reserva de sales biliares se reduce al igual que la formación de micelios y los ácidos grasos no combinados son excretados como heces esteatorreicas. Las sales biliares no ligadas irritan el colon incrementando la diarrea y la pérdida de líquidos y electrolitos.

En vista de que el tránsito por el yeyuno es mas rápido que por el íleon, la resección de este último hace que los nutrientes lleguen en forma rápida al colon lo que explica que la diarrea y esteatorrea sean mas notorias después de resección ileal que de similar resección yeyunal<sup>(8)</sup>.

La válvula ileocecal protege al intestino delgado de un tránsito intestinal rápido y de la población bacteriana anaeróbica del colon. La pérdida de la válvula permite el reflujo bacteriano y el aumento de la colonización bacteriana del intestino delgado. Lo que produce disminución en la capacidad de absorción. Adicionalmente las bacterias pueden desconjugar las sales biliares, lo cual tiende a producir más diarrea. Pacientes con igual longitud de resección intestinal se comportaran muy distinto según tengan o no conservación de la válvula ileocecal. Teniendo un curso más benigno quienes la conservan.

La resección del intestino grueso, parcial o total, afecta la absorción de agua y electrolitos y puede conducir a severos disturbios hidroelectrolíticos por diarrea. El intestino grueso es también



el sitio de mayor absorción de oxalato soluble. Normalmente casi todo el oxalato de la dieta reacciona con calcio en la luz del intestino delgado para formar oxalato de calcio, insoluble, que no se absorbe. En pacientes con esteatorrea el calcio luminal es secuestrado para formar con los ácidos grasos y grasas jabones insolubles que se excretan en la materia fecal. Todos los pacientes con esteatorrea significativa o con enfermedad de íleon e intestino grueso intacto tienen el riesgo de captar altas cantidades de oxalato el cual es excretado en la orina lo que puede conducir a litiasis renal.

## **CLINICA:**

Grados variables de deficiencias nutricionales, diarrea de intensidad diversa

**1-Diarrea:** por disminución del tiempo de tránsito, disminución del área de absorción, disminución en la absorción de sales biliares y grasas, irritación del colon por ácidos grasos, deficiencia de disacaridasas e inactivación de enzimas digestivas por hipersecreción ácida gástrica.

### **2- Síndrome de Malabsorción:**

**Agua y Sodio:** si la función principal del segmento reseado es la de reabsorción de agua y electrolitos, como es el colon, se producirá una pérdida neta de agua y electrolitos por diarrea con alto riesgo de hipovolemia.

**Grasas – Sales biliares – Vit liposolubles:** al resear íleon se pierde el sitio de absorción de las sales biliares conjugadas, las cuales se excretan en la materia fecal reduciéndose las reservas de sales biliares, a pesar que el hígado aumenta su síntesis, aparece déficit conduciendo a malabsorción de grasas, con la consecuente esteatorrea y diarrea. La malabsorción de grasas conduce a desnutrición calórica y proteica por la utilización de las proteínas como fuente energética, aparece deficiencia de las vitaminas liposolubles: A, K y D.

**Calcio y Magnesio:** El calcio se absorbe en el duodeno y yeyuno, se establece un balance negativo de calcio que produce: osteomalacia, osteopenia, tetania y fracturas patológicas.

El magnesio también se afecta en su absorción originando irritabilidad, parálisis, afasia, corea y convulsiones. <sup>(9)</sup>

**Proteínas:** No se absorben y se pierde por materia fecal (azotorrea)

**Carbohidratos:** se pierden en la diarrea.

**Hierro:** puede haber Anemia hipocrómica en resecciones del duodeno y yeyuno proximal.

**Vitaminas hidrosolubles y Vit. B<sub>12</sub>:** Se requieren 30 cm de yeyuno para que se absorban estas vitaminas, puede haber neuropatía periférica o anemia por déficit de folato. La pérdida de íleon impide la absorción de Vit B<sub>12</sub> – Factor intrínseco ocurriendo Anemia Megaloblástica, neuropatía y degeneración subaguda de la médula espinal.

**Elementos Traza:** Aparece deficiencia de Zinc, Cobre y Cromo.

### **3- Características Adicionales del SIC:** <sup>(10)</sup>

- Hipersecreción Gástrica, altos niveles de gastrina y úlcera péptica.

- Disfunción Hepatobiliar: colelitiasis, colestasis y cirrosis.

- Urolitiasis: absorción de oxalatos aumentada

- D-Lactoacidosis <sup>(11)</sup> aparece por la entrada masiva de carbohidratos desde el intestino corto al colon, donde las bacterias transforman el L-Lactato en D-Lactato, (por fermentación) absorbiéndose y produciendo acidosis metabólica.

## **MANEJO:**

Un alto porcentaje de las causas que desencadenan el SIC son catástrofes que comprometen la irrigación sanguínea del intestino. El manejo de estas situaciones es un desafío a la más sofisticada medicina actual y la mortalidad es aún elevada.

Pueden dividirse en 3 las fases de evolución del SIC. Cada una se caracteriza por un estado fisiopatológico especial que amerita un enfoque terapéutico particular.

### **FASE I**

La fase I comprende el período inicial del SIC que incluye el evento agudo que origina la pérdida del intestino y los trastornos subsecuentes sépticos, hidroelectrolíticos, etc.

Los principales problemas que el médico debe enfrentar en la fase I del SIC son:

- Sepsis y compromiso hepático.
- Alteraciones hidroelectrolíticas.
- Alteraciones nutricionales.

La sepsis, una de las principales complicaciones, surge de la translocación bacteriana y de endotoxinas del intestino lesionado hacia la circulación y la cavidad peritoneal.

La sepsis puede provenir de otras fuentes diferentes a la translocación bacteriana y ellas son:

- Nutrición parenteral
- Pulmonar
- Urinaria
- Accesos venosos.

Manejo:

- 1- Soporte Hemodinámico y Respiratorio óptimo,  $DO_2 > 500 \text{ cc/m}^2/\text{min}$ , I.C. =  $4.5 \text{ L/m}^2$
- 2- Antibióticos pre y posoperatorios
- 3- Lavado de la cavidad abdominal frecuente según sea el caso (Abdomen Abierto)
- 4- Nutrición Parenteral Total, una vez el paciente este estable hemodinámicamente. Inicio precoz de nutrición enteral con dietas elementales o semielementales, con paso rápido a dieta polimérica completa baja en grasas
- 5- Peso diario, Balance de líquidos c/24h Equilibrio Ácido – Básico
- 6- Antidiarreicos: Codeína, Difenoxilato, Loperamida, Anticolinérgicos.
- 7- Bloqueadores  $H_2$ , Inhibidores de la bomba de protones.
- 8- Enzimas pancreáticas (Pancreatolipasa, Pancreasa, Pancreatina)
- 9- Octreotide, Lanreotida, Clonidina.

### **FASE 2**

La segunda fase se caracteriza por la progresión de la adaptación intestinal y puede extenderse hasta por 1 año. En esta fase la diarrea disminuye y puede ser mejor controlada. La atención a los trastornos hidroelectrolíticos no deberá descuidarse. Puede aparecer colelitiasis a partir de esta etapa.

- De la dieta elemental o semielemental se pasa a una baja en grasa, en lactosa y en fibra no soluble, pero polimérica.
- Se recomienda inicialmente la ingesta de pequeñas cantidades de alimentos sólidos seguido una hora después por líquidos isotónicos.
- Posteriormente se ensayan sólidos y líquidos juntos si la diarrea no se acentúa.
- Se complementan los requerimientos nutricionales con nutrición parenteral.

### **FASE 3**

En la tercera fase cuya duración se extiende hasta por 3 años, se define si el paciente requiere nutrición parenteral permanente. La adaptación intestinal es máxima en este tiempo con un incremento de la superficie remanente de hasta 4 veces.

La primera recomendación para un paciente con SIC establecido, en esta fase, es la de repartir su ingesta diaria en múltiples comidas pequeñas; la segunda, limitar la ingesta excesiva de grasas a no más de 40 gramos al día. Una ingesta más liberal, aunque puede no empeorar la diarrea, lleva a malabsorción de calcio, magnesio y zinc y un aumento en la absorción de oxalato.

La corrección del balance negativo de calcio se hace con inyecciones de vitamina D, administración de calcio oral y magnesio parenteral.

Las deficiencias de vitaminas liposolubles se corrigen por vía parenteral o dando preparados miscibles en agua. La administración de vitaminas hidrosolubles en grandes dosis por vía oral previenen su deficiencia.

Si el paciente presenta intolerancia a la lactosa (diarrea y dolor abdominal tipo cólico después de ingesta de leche o por test específico), debe limitar la ingesta de lácteos o usar leche deslactosada.

Se han hecho estudios clínicos investigando la composición de los nutrientes para los pacientes con SIC, Noordgard y col, compararon dos grupos de pacientes a los cuales se les dio dietas isocalóricas de diferente proporción entre carbohidratos y lípidos, un grupo recibió una proporción de 60%: 20% de carbohidratos: lípidos y el otro grupo recibió exactamente lo contrario. Este estudio confirma el hallazgo de estudios previos que los pacientes con yeyunostomía terminal y SIC no requieren dietas altas en carbohidratos. Ya que excretaron igual cantidad de calorías en ambos grupos.

### **Terapias para rehabilitar el intestino remanente** <sup>(5-7)</sup>

Se han venido investigando otras opciones terapéuticas para optimizar las funciones del intestino remanente que lo hagan autosuficiente en el mantenimiento del adecuado estado nutricional y de la homeostasis de los líquidos y electrólitos de modo que la dependencia de la nutrición parenteral sea mínima o no sea necesaria.

Entre las opciones quirúrgicas se encuentran la construcción de una válvula ileocecal, la cirugía de inversión de un segmento de intestino o la interposición de un segmento de colon en el remanente del delgado, ambas para lentificar el tránsito intestinal, la miotomía oblicua del intestino delgado y la creación de una asa recirculante, también se ha propuesto el alargamiento del intestino, El trasplante intestinal está aún en fase de desarrollo.

La opción médica de rehabilitación ha sido más exitosa: La hormona de crecimiento, la glutamina, los carbohidratos complejos en altas dosis y las dietas altas en fibra han producido un aumento de la provisión energética en SIC con colon presente.

### **Nutrición Parenteral Prolongada** <sup>(3,4,8)</sup>

En principio, la nutrición parenteral prolongada para pacientes con SIC está indicada cuando la nutrición enteral no logra sostener un adecuado estado nutricional, produciéndose un deterioro de éste que compromete la calidad de vida del paciente. La decisión de colocar un paciente de SIC en Terapia Nutricional Parenteral Prolongada o por el resto de su vida requiere que se deban analizar los siguientes factores:

- Necesidad real de nutrición parenteral.
- Posibilidad de disponer de la nutrición parenteral a un futuro.

- Edad del paciente
- Enfermedades asociadas.
- Nivel cultural, mental y social del paciente y de personas que van a ayudarlo en el manejo de la nutrición parenteral en casa.

Preparación de las Fórmulas: Idealmente la mezcla debe ser preparada diariamente. Si la preparación va a durar almacenada más de 24 horas y si la mezcla contiene lípidos, las bolsas deben ser de material EVA y no de PVC. El almacenaje a 4°C es recomendable.

Las fórmulas que vienen listas para su uso y que contienen en el mismo envase pero separados por tabiques, la dextrosa, los aminoácidos y lípidos, además de los electrólitos, tienen para el manejo ambulatorio de la terapia de nutrición parenteral grandes ventajas: largos períodos de almacenamiento a temperatura ambiental sin que exista el peligro de crecimiento microbiano o descomposición de la mezcla; disponibilidad inmediata; comodidad para el paciente, quien puede almacenar en su casa las dosis para muchos días, sin tener que desplazarse al hospital por la fórmula diariamente.

### CONCLUSION:

- Los pacientes que se les realiza extensa resección intestinal o que presentan Síndrome de Intestino Corto, tienen alto riesgo de desnutrición, requieren evaluaciones nutricionales precisas para iniciarles un plan de cuidado nutricional según su condición y riesgo.
- Pacientes con SIC y colon intacto pueden recibir dietas ricas en carbohidratos complejos y bajos en grasas.
- Los pacientes con colon intacto deben recibir dietas bajas en oxalato.
- Los pacientes con más de 100cm de íleon resecado deben recibir inyecciones mensuales de vitamina B12
- Nutrición parenteral debe ser administrada a los pacientes con SIC si sus requerimientos nutricionales no pueden ser suplidos por una dieta oral o por nutrición enteral.

### Bibliografía

- 1- Perdum PP, Kirby DF: Short-Bowel Síndrome: A Review of the Role of Nutrition Support. JPEN 15: 93-101, 1991.
- 2- Mora RF: Síndrome de Intestino Corto, En: Soporte Nutricional Especial, 3ª edición Editorial Médica Panamericana, Bogotá, Colombia 2002.
- 3- Rombeau, J.L et al: Enteral and Parenteral Nutrition in patients with enteric fistulas and short bowel syndrome. Surg Clin N.A. 67(3): 551, 1987.
- 4- Gouttebel MC, Saint-Aubert B, Astre C, et al: Total Parenteral Nutrition needs in different types of short bowel syndrome. Dig Dis Sci 31: 718-723, 1986.
- 5- McIntyre PB: The short bowel. Br J Surg 72: 592-593, 1985.
- 6- Haubrick WS: Gross anatomy of the small intestine in: Gastroenterology, Berk JE (ed). WB Saunders, Philadelphia, 1985, p.p. 1474-1478.
- 7- Scolapio JS: Short Bowel Syndrome. JPEN 26: 511-516, 2002.
- 8- Cowan G: Short Bowel Syndrome: Causes and Clinical Consequences. Nutr. Supp. Serv., 4(9): 25, 1984.
- 9- Fleming C.R. et al: The importance of urinary magnesium values in gut failure patients JPEN, 18(1): 215, 1994.

- 10- Pitt, H.A., et al: Increased risk of cholelithiasis with prolonged total parenteral nutrition. Am. J. Surg., 145: 106, 1983.
- 11- Karton, M., et al: Effect of parenteral nutrition and enteral feeding on D-lactic acidosis in patient with short bowel. JPEN, 11: 586, 1987.

# SÍNDROME DE REALIMENTACIÓN

***Quirós Rojas Leda. Dra***

Farmacia Amiga. Tel/fax (506) 642 0508 e-mail [ledquiro@yahoo.es](mailto:ledquiro@yahoo.es)

**Cóbano, Puntarenas – Costa Rica**

## OBJETIVOS

1. Reconocer las anormalidades de electrolitos en el Síndrome de Realimentación
2. Identificar los pacientes con riesgo a Síndrome de Realimentación

## INTRODUCCIÓN

El soporte nutricional en pacientes críticos es importante; no solo porque se ha demostrado que bloquea el estado hipercatabólico y que ayuda a inducir balance nitrogenado positivo, sino que también tiene efecto en la inmunomodulación bloqueando la respuesta inflamatoria sistémica (1).

A pesar de sus múltiples generosidades, el apoyo nutricional no esta exento de complicaciones, dentro de las cuales destacan: alteraciones metabólicas, disfunción hepática, síndrome hiperosmolar, infecciones, intolerancia a la alimentación enteral, complicaciones inherentes al uso de sondas y catéteres (1). Además del Síndrome de Realimentación, que se ha descrito en pacientes con anorexia nerviosa, kwashiorkor, marasmo, alcoholismo crónico, obesidad mórbida con rápida pérdida de peso en los cuales hay rebote por ingesta excesiva de alimentos, ayuno prolongado en el cual únicamente se utilizan soluciones cristaloides, estados de estrés agudo con periodos de ayuno tan cortos como 5 días y en pacientes graves en los cuales se utiliza una técnica nutricional inadecuada (2).

## DEFINICIÓN

El síndrome de realimentación se caracteriza por una serie de alteraciones hidroelectrolíticas, vitamínicas y del metabolismo intermedio con sus subsecuentes complicaciones, que se presentan al realimentar ya sea por vía oral, enteral o endovenosa a pacientes con desnutrición crónica agudizada o aguda (1).

Clínicamente se trata de un colapso cardiovascular debido a:

- El bajo peso produce una disminución del tamaño cardíaco.
- Esta disminución dificulta la respuesta adecuada a la demanda durante la realimentación ya que se produce un incremento del volumen circulatorio.
- Tanto los niveles del fósforo como del potasio y el magnesio son muy importantes en la presentación de este síndrome. La hipofosfatemia produciría una alteración de la contractilidad cardíaca.

Algunos eventos asociados con la realimentación son la depleción de minerales intracelulares (hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipokalemia), desordenes en los fluidos corporales, deficiencias de vitaminas (tiamina) y falla cardíaca congestiva (3).

## Fósforo

La hipofosfatemia se define cuando el valor es menor de 2.5 mg/dL. Es la complicación mas común del síndrome de realimentación (3). Puede ocurrir por pobre ingesta, pérdidas urinarias aumentadas, disminución de la absorción intestinal, cambios intracelulares y requerimientos aumentados (4)

El mecanismo de la hipofosfatemia en la realimentación se ha esclarecido recientemente. Durante el hipercatabolismo hay una fase inicial de incremento en la pérdida de fósforo, la cual posteriormente se compensa con una disminución en la excreción renal.

Al iniciarse el apoyo nutricional y al convertirse los hidratos de carbono en fuente energética principal se ocasiona un incremento en la producción de insulina. El aumento en los niveles glucosa y de insulina, condicionan a su vez un incremento en la captación celular de fósforo, aminoácidos y agua. La combinación de la depleción de fósforo corporal total con el influjo celular de éste durante la fase anabólica conduce hipofosfatemia extracelular la cual llega a ser grave y a producir alteraciones en la función cardíaca, hematológica, neuromuscular, respiratoria y esquelética (1).

En inanición y otras enfermedades catabólicas la pérdida de grasa y masa muscular se acompaña de una pérdida proporcional de fosfato, aunque las concentraciones de fosfato en sangre todavía se mantenga en el rango normal.

#### Potasio

La hipokalemia se refiere a un valor menor de 3.5 mEq/L. En el Síndrome de Realimentación también hay depleción de la reserva corporal de potasio con la preservación de sus concentraciones séricas (9). La regulación del balance de potasio es principalmente por el riñón, aunque otros factores tal como hormonas, balance ácido – base y pérdidas gastrointestinales pueden afectar la concentración de potasio en plasma (5).

La hipokalemia puede resultar por disminución en la ingesta, pérdida renal aumentada y cambios intracelulares. La depleción profunda de potasio puede resultar en necrosis del músculo esquelético, rabdomiolisis aguda, necrosis de células cardíacas, secreción de insulina disminuida, motilidad intestinal disminuida y alcalosis metabólica (4)

#### Magnesio

La hipomagnesemia puede ocurrir por algunas drogas, enfermedades como diarrea o pérdida de fluidos gastrointestinales, pancreatitis, alcoholismo, malnutrición (6).



Se considera hipomagnesemia con un valor menor de 1.5 mg/dL. La hipomagnesemia puede producir hipokalemia porque el magnesio es un cofactor para la ATPasa NaK y no puede ser eficientemente retenida intracelularmente en la presencia de hipomagnesemia (7,8).

### Tiamina

Es una coenzima esencial en el metabolismo intermedio de carbohidratos (9). Debido a su vida media corta y al no existir una reserva corporal significativa, pacientes con enfermedades graves agudas y falta de aporte nutricional desarrollan rápidamente deficiencia de esta (1)

La deficiencia de tiamina se manifiesta clínicamente por el desarrollo de insuficiencia cardíaca, encefalopatía de Wernicke, la cual se caracteriza por ataxia, disfunción vestibular, oftalmoplejia, confusión y coma (1)

### Cambios en fluidos corporales

La retención de agua está en relación a que la carga excesiva de carbohidratos produce retención de sodio y agua, lo cual expande tanto el volumen intravascular como el intracelular. Esto se manifiesta desde el punto de vista clínico como incremento en el peso y la presencia de edema. La hipoalbuminemia con la que cursan estos pacientes perpetúa el acumulo de líquido intersticial.

## CONCLUSIONES

El Síndrome de Realimentación se presenta en un 40% de los pacientes con apoyo nutricional, sobre todo en aquellos con desnutrición crónica y en la desnutrición aguda del paciente grave (1).

El Síndrome de Realimentación lo conforman una serie de Manifestaciones clínicas relacionadas con alteraciones electrolíticas que se han relacionado con el reinicio del aporte nutricional tanto parenteral como enteral

El síndrome de realimentación es una entidad frecuente en pacientes desnutridos y su presencia se acompañó de mayor estancia hospitalaria y mayor tasa de mortalidad(10).

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Carrillo, Raul. Monografía Síndrome de Realimentación. Revista Facultad de Medicina. Vol. 42 N° 3. may – Jun. 1999
2. Weinsner RL, Krudieck CL. Death from overzealous total parenteral nutrition: the refeeding syndrome revisited. Am J Clin Nutr 1981; 34: 393
3. Solomon, SM; Kirby, DF. The Refeeding Syndrome: a review. JPEN 1990; 14;90
4. Whitmire, SJ. Diagnosing and treating other electrolyte abnormalities. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 24 TH Clinical Congress, Jan. 23 – 26, 2000
5. Singer G, Brenner B. Fluid and electrolyte disturbances. Harrison`s Principles of Internal Medicine, Volume 1, 14<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 1998:265
6. Sacks G, Brown R. Mononuclear blood cell magnesium content and serum magnesium concentration in critically ill hypomagnesemic patients after replacement therapy. Nutrition 1997; 13:303
7. Schneeweiss, B; Zauner, C. Refeeding Syndrome. University of Viena, Austria.
8. Weisinger JR, Bellorin – Font e. Magnesium and phosphorus. Lancet 352:391, 1998
9. Mallet, M. Refeeding syndrome: case report. Age and Ageing; 31:65-66
10. Hernandez, JC; Gallo, B; Luna, M, et al. Malnutrition an total parenteral nutrition: a cohort study to determine the incidence of the refeeding syndrome. Rev Gastroenterol Mex 1997; 62(4):260-265

# **FUNDAMENTOS DA TERAPIA NUTRICIONAL EM PEDIATRIA**

**Autor: Mário Cícero Falcão**

**Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - Brasil**

## **Introdução:**

A incidência de desnutrição em crianças hospitalizadas é frequentemente subestimada. Vários estudos demonstram a relação entre desnutrição e morbidade e mortalidade em pacientes internados. A doença de base e situações como jejum ou estresse são também fatores potenciais de risco para o aumento dessa incidência.

A desnutrição pode surgir em consequência de oferta inadequada de nutrientes, perdas excessivas ou aumento significativo das necessidades metabólicas. A desnutrição pode ser prevenida ou tratada através de uma adequada terapia nutricional.

Os extraordinários avanços médicos que ocorreram nas últimas três décadas, destacando-se a implantação das bases sólidas e dinâmicas da Medicina Intensiva (de início praticamente simultâneo ao da terapia nutricional parenteral), propiciou melhor controle de estados patológicos complexos e sobrevida de inúmeros doentes, no qual a terapia nutricional torna-se parte essencial no tratamento global do doente.

As alterações do estado nutricional devem ser detectadas o mais precocemente possível para que se possa instalar uma adequada terapia nutricional que é o conjunto de procedimentos terapêuticos para a manutenção ou recuperação do estado nutricional do indivíduo, seja através da nutrição parenteral ou enteral.

O objetivo principal da terapia nutricional (parenteral, enteral ou mista) é restaurar a composição corporal em relação à massa magra metabolicamente ativa. Muitos medicamentos podem interferir na absorção de nutrientes (interação medicamento-nutriente), prejudicando a terapêutica

nutricional de pacientes potencialmente debilitados. Novas terapêuticas nutricionais, mais completas e com menores efeitos adversos estão surgindo, facilitando a reposição de nutrientes.

### **Necessidades Nutricionais:**

As necessidades nutricionais, na criança, dependem de fatores relacionados a: reservas corpóreas, faixa etária, doença de base, estado nutricional, presença de risco nutricional e estado metabólico.

a)Necessidades energéticas: a estimativa de tais necessidades permanece difícil em relação à multiplicidade de estados metabólicos em diferentes situações clínicas. As tabelas de recomendações podem supraestimar ou subestimar as necessidades energéticas básicas. Por exemplo, estudos recentes em pacientes gravemente doentes revelam que as necessidades energéticas são menores do que frequentemente se estima. Em consequência há possibilidade de oferta excessiva de nutrientes que podem acarretar potenciais complicações, como por exemplo, produção aumentada de CO<sub>2</sub>, hiperglicemia, colestase, uremia, uricemia, aumento de prostaglandinas, entre outros. Por outro lado, as recomendações podem ser insuficientes para recém-nascidos, pois o prematuro ou o recém-nascido doente tem grande chance de desenvolver deficiências nutricionais, principalmente pela sua enorme velocidade de crescimento, imaturidade de vários órgãos ou sistemas e dificuldade em se prover uma nutrição adequada. Uma alternativa poderia ser o cálculo do gasto energético basal, multiplicando-o por fatores relacionados a estresse, atividade ou crescimento. A equação de Harris-Benedict utilizada para calcular o gasto energético basal para adultos tende a supraestimar os valores em crianças menores de 6 anos ou com peso inferior a 25kg. Essa equação pode ser utilizada em crianças maiores ou adolescentes.

b)Necessidades de Nitrogênio: no paciente gravemente doente ocorre significativa autofagia protéica. Assim sendo, há necessidade de maior oferta protéica, após adequada estimativa, de acordo com a faixa etária do paciente. O maior consumo de aminoácidos de cadeia ramificada (leucina, isoleucina e valina) é comum nos pacientes em estresse, como por exemplo, no politrauma. Alguns aminoácidos podem-se tornar condicionalmente essenciais neste tipo de pacientes, como por exemplo, glutamina,

taurina e cisteína. A relação caloria/nitrogênio pode indicar uma estimativa inicial de oferta adequada de nutrientes; como regra geral, a oferta máxima de proteínas, por via enteral, para lactentes, deveria ser de 4g/kg/dia e de 3g/kg/dia para crianças maiores. Numa dieta mista comum, as proteínas fornecem 10 a 15% das necessidades diárias de energia. No lactente amamentado ao seio, a proteína contribui com 7 a 8% das calorias consumidas e no lactente alimentado com fórmula, 9 a 11%. A qualidade das proteínas é mais crítica em lactentes e crianças pequenas.

c)Necessidades de Vitaminas: a oferta basal é essencial para a manutenção das reações metabólicas. Em muitas situações clínicas, como por exemplo, no paciente gravemente doente, as necessidades de vitaminas se encontram aumentadas; contudo, não há estudos que determinem exatamente quanto deveria ser a reposição ideal na maioria dos casos. Nas crianças com hipermetabolismo há aumento das necessidades, principalmente das vitaminas A, C e E. As vitaminas do Complexo B podem eventualmente estar depletadas em pacientes com neoplasias, doenças hematológicas ou em pacientes submetidos à quimioterapia.

d)Necessidades de Minerais: de maneira semelhante às vitaminas, além da oferta basal, muitos pacientes deverão receber dose adicional em situações clínicas específicas, como por exemplo, nos casos de hipermetabolismo. As quantidades a serem suplementadas nestes casos não estão totalmente estabelecidas, mas deficiências de zinco, selênio e manganês podem surgir durante a evolução clínica.

#### **Indicações de Terapia Nutricional:**

A terapia nutricional está indicada para recém-nascidos e crianças em risco nutricional como segue:

- a) Recém-nascidos de muito baixo peso (peso de nascimento menor que 1500g);
- b) Recém-nascidos de baixo peso (peso de nascimento menor que 2500g);
- c) Recém-nascidos de baixo peso com doenças associadas, como por exemplo, gastrintestinais, pulmonares ou cardíacas;

- d) Peso de nascimento menor do que dois desvios-padrão abaixo da média ou ainda, abaixo do percentil 3 da curva de crescimento fetal utilizada como referência;
- e) Perda ponderal aguda significativa;
- f) Relação peso/comprimento menor que o percentil 10 da curva de crescimento referencial ou maior que o percentil 90;
- g) Crianças que apresentem necessidades metabólicas alteradas: disfunção orgânica simples ou múltipla, sepse, trauma, intervenções cirúrgicas;
- h) Disfunções metabólicas graves: erros inatos do metabolismo;
- i) Dificuldade ou incapacidade de alimentação através do trato gastrointestinal;
- j) Incapacidade de metabolização dos nutrientes ofertados, seja por via enteral ou parenteral;
- k) Ganho de peso inadequado ou perda ponderal significativa, considerando-se o percentil de crescimento no qual a criança se localizava anteriormente.

A terapia nutricional enteral é uma alimentação especializada, efetuada através do trato gastrointestinal, podendo ser administrada por via oral ou pela utilização de sondas (gástrica, duodenal ou jejunal), incluindo-se as ostomias.

Na terapia nutricional parenteral exclusiva ocorre a infusão intravenosa de nutrição especializada, através de uma veia periférica ou central. Neste caso a ponta do cateter localiza-se habitualmente na veia cava superior e está indicada em pacientes impossibilitados de receber qualquer tipo de nutrição enteral. Normalmente, é utilizada para manter ou restituir o estado nutricional ideal, até o restabelecimento das condições alimentares enterais.

Na terapia nutricional mista ocorre a associação entre a nutrição enteral e parenteral, em geral por período provisório. O objetivo desta terapia é atingir a manutenção ou recuperação das melhores condições metabólico-nutricionais no paciente com desnutrição secundária.

#### **Avaliação Nutricional:**

A monitorização nutricional e metabólica sequencial torna-se fundamental na detecção precoce de desnutrição e na avaliação da adequação da terapia nutricional. No paciente gravemente doente é um fator coadjuvante na monitorização de outros distúrbios metabólicos, que podem ser determinantes de sua sobrevivência. A avaliação nutricional deve ser a mais completa possível, de acordo com as condições institucionais e deveria constar de dados referentes aos seguintes itens:

- história clínica relacionada à causa da internação,
- história alimentar antiga e atual,
- exame físico,
- medidas antropométricas e dados laboratoriais.

Com esses dados obtidos é possível realizar a classificação nutricional da criança utilizando-se alguma das normatizações mais amplamente difundidas, como por exemplo, “Z Score” ou Waterlow<sup>6,14</sup>.

Os métodos mais sofisticados de avaliação do metabolismo energético (calorimetria indireta e direta) e protéico (índice creatinina/altura, excreção urinária de 3-metil-histidina, dosagem de nitrogênio uréico urinário, balanço nitrogenado e aminograma sérico) têm-se tornados mais rotineiros em suas mensurações, cooperando nas determinações mais precisas de pacientes com alterações nutricionais agudas e crônicas. A possibilidade de melhor estimativa dos constituintes corpóreos, como a água ou a gordura, tem-se tornado realidade através de métodos variados, como por exemplo, a bioimpedância eletromagnética, mas de difícil aplicabilidade e padronização de resultados na faixa etária pediátrica.

### **Terapia Nutricional Parenteral:**

As formulações para a terapêutica parenteral devem atender as necessidades nutricionais e metabólicas individuais estimadas para cada paciente. Devem ser utilizadas soluções balanceadas, com adequadas quantidades de lipídios, vitaminas e oligoelementos dentro das recomendações aceitáveis para cada faixa etária.



As necessidades hídricas dependem da massa corpórea e do estado de hidratação. As necessidades hídricas basais seguem a regra de 100 ml de líquido por 100 kcal metabolizadas. Não havendo necessidade de restrição hídrica, um acréscimo de até 50% sobre esse volume pode ser efetuado, objetivando aumentar a oferta de nutrientes. A tabela 4 resume as necessidades diárias de água, eletrólitos e minerais.

As quantidades de nutrientes podem variar dependendo da função orgânica, do metabolismo e da velocidade de crescimento. Isso se aplica particularmente aos recém-nascidos pré-termo e lactentes de baixa idade. Em geral, os recém-nascidos pequenos e muito imaturos não toleram taxas de infusão de glicose superiores a 6mg/kg/min. Vários mecanismos são apontados como responsáveis pela inabilidade destas crianças em manipular a glicose ofertada, a saber:

- secreção inadequada dos hormônios reguladores da glicemia;
- resposta periférica alterada a esses hormônios;
- aumento da resistência periférica à insulina;
- produção contínua de glicose, apesar da suplementação;
- maior liberação de catecolaminas, alterando a resposta dos hormônios reguladores da glicemia.

As soluções de aminoácidos atualmente existentes no mercado fornecem as necessidades de nitrogênio sob a forma de aminoácidos cristalinos. A oferta protéica é de 2.5 a 3g/kg/dia para recém-nascidos, de 2 a 2.5g/kg/dia para lactentes, de 1.5 a 2g/kg/dia em crianças maiores e de 0.8 a 2g/kg/dia para os adolescentes.

Os lipídios são uma fonte concentrada de energia, fornecendo ácidos graxos essenciais, que são vitais para o crescimento e desenvolvimento do cérebro e da retina, além de serem soluções isosmolares. Os triglicérides e os fosfolípidos são hidrolizados em ácidos graxos e glicerol pelas lipases lipoprotéica e hepática. Esta hidrólise é dependente de maturação enzimática, alterando-se com a idade gestacional. Os recém-nascidos pré-termo com menos de 32 semanas de idade gestacional podem ser incapazes de processar ofertas de lipídios acima de 2g/kg/dia, apresentando então, hipertrigliceridemia com seus efeitos nas trocas gasosas pulmonares e na função dos

polimorfonucleares. O aumento de ácidos graxos livres circulantes, por alteração da hidrólise, pode provocar deslocamento da ligação entre a bilirrubina e a albumina, com risco de encefalopatia bilirrubínica. As emulsões lipídicas a 20% são preferíveis pelo maior teor energético em menor volume e pela melhor relação fosfolípide/triglicéride, com menor risco de hipertrigliciredemia e hipercolesterolemia. A infusão deve ser feita em 20 a 24 horas, sendo a oferta máxima de 4g/kg/dia.

### **Terapia Nutricional Enteral:**

Indica-se a terapia nutricional enteral sempre que o trato intestinal esteja funcionando e possa ser utilizado, mesmo na presença de distúrbios digestivo-absortivos, compensados por dietas especiais. As principais indicações clínicas da terapia nutricional enteral são específicas e podem ser agrupadas nas seguintes situações:

- a) Trato Gastrointestinal Íntegro - quando se necessita de complementação ou suplementação calórica, em face de pequena aceitação. Nesses casos, não há necessidade de dietas semi-elementares ou elementares, apenas fórmulas completas e especiais para determinados grupos clínicos como: prematuridade, doenças catabólicas (câncer, sepse, radioterapia, queimados, insuficiência respiratória);
- b) Trato Gastrointestinal Alterado - quando há necessidade de dietas especiais, semi-elementares ou elementares, como diarreia crônica, fibrose cística, doenças inflamatórias intestinais, insuficiência pancreática, condições cirúrgicas (intestino curto, fístulas, preparo para cirurgia); nesses casos a dieta é administrada por meio de sondas, gastrostomias ou jejunostomias;
- c) Doenças Metabólicas Congênitas - quando a dieta indicada é incompleta, porém livre do nutriente que causa a referida doença, como por exemplo, dieta para o tratamento da fenilcetonúria que é livre de fenilalanina.

Paralelamente ao surgimento de novas dietas enterais, cresceu o interesse pelas técnicas de administração, desenvolvendo-se bombas de infusão mais precisas, sondas enterais menos calibrosas, possibilitando inclusive a localização pós-pilórica.

O alimento constitui importante estímulo para manter a função e a estrutura intestinal, liberando secreções pancreáticas, biliares e fatores hormonais. O jejum causa atrofia da mucosa intestinal rompendo a integridade imunológica do trato gastrointestinal e aumentando o risco de translocação bacteriana.

O leite materno é a melhor fonte de nutrição para o recém-nascido e o lactente no primeiro ano de vida. Os tipos básicos de fórmulas podem ser resumidos em fórmulas completas (poliméricas, semi-elementares e elementares) e incompletas. As fórmulas poliméricas são compostas de macronutrientes (proteína, gordura e carboidratos) em sua forma natural ou purificada; apresentam baixa osmolaridade por conterem nutrientes de alto peso molecular. As fórmulas semi-elementares são completas e possuem proteínas hidrolisadas, gordura de origem vegetal ou animal e polímeros de glicose. As fórmulas elementares contêm proteínas altamente hidrolisadas e compostos de aminoácidos cristalinos, triglicerídeos de cadeia média e monossacarídeos.

#### **Terapia Nutricional Parenteral Versus Enteral:**

Vários estudos compararam a terapia nutricional enteral precoce com a terapia nutricional parenteral. Em pacientes em pós-operatório de trauma abdominal fechado houve menor incidência de sepse naqueles que receberam terapia nutricional enteral precoce. A possibilidade de translocação bacteriana, embora de difícil comprovação, deve ser reduzida nas crianças com alimentação enteral, como sugerem alguns estudos fisiopatológicos.

Em pacientes com traumatismo crânio-encefálico alguns estudos também confirmam que a terapia nutricional enteral seja mais apropriada em suprir as necessidades metabólicas, reduzindo a possibilidade concomitante de hiperalimentação quando comparada à terapia nutricional parenteral. Os mecanismos neuro-hormonais relacionados ao estresse parecem ter melhor adaptação quando quantidades progressivamente maiores de nutrientes são administrados pelo tubo digestivo.

#### **Nutrição enteral mínima:**

O jejum prolongado, por seus efeitos deletérios no epitélio intestinal (atrofia da mucosa, diminuição da absorção e ausência de competição da flora intestinal), propicia a translocação bacteriana, aumentando a chance de ocorrer enterocolite necrosante e sepse. Este efeito pode ser minimizado pela oferta enteral precoce, pois a fermentação bacteriana dos carboidratos resulta em ácidos graxos de cadeia curta, principalmente o butírico, que apresentam uma função trófica sobre o epitélio intestinal. Além disso, a nutrição enteral melhora a tolerância à glicose, por gerar precursores neoglicogênicos (piruvatos, lactatos, alanina e glicerol), ácidos graxos não esterificados e corpos cetônicos (beta-hidroxibutirato e acetoacetatos).

Existe uma grande discussão a respeito da oferta enteral em recém-nascidos infectados, pois a própria alimentação pode provocar a translocação bacteriana, a enterocolite e a sepse. Por outro lado, o jejum, levando à atrofia da mucosa e à alteração da flora, com predominância de “germes livres”, também aumenta a ocorrência de infecções.

A flora intestinal do recém-nascido, que normalmente começaria a ser colonizado por germes da flora vaginal materna, é alterada por alguns fatores: parto cesariano, anti-sepsia e uso de antibióticos de largo espectro. Estes fatores levariam ao rompimento do equilíbrio da barreira intestinal, com crescimento anormal da referida flora e facilitando a translocação bacteriana.

A prática da nutrição enteral mínima, já nos primeiros dias de vida, apresenta alguns aspectos vantajosos para se prevenir uma infecção ou mesmo, para se evitar a progressão de um quadro infeccioso já instalado, além de não aumentar a incidência de enterocolite necrosante.

Esta nutrição trófica pode ser iniciada nos primeiros dias de vida, com água destilada, através de infusão orogástrica contínua. Este procedimento tem por finalidade repor a água livre, manter a motilidade intestinal e preparar o intestino para receber a dieta láctea. No momento em que o recém-nascido apresentar alguma estabilidade, deve-se iniciar a nutrição enteral hipocalórica com leite materno, através de infusão orogástrica intermitente ou contínua.

## **PRESENTACIONES DÍA 27**

**ACQUIRED IMMUNODEFICIENCY SYNDROME (AIDS) AND NUTRITION SUPPORT**

**CREACIÓN DE GRUPOS DE APOYO NUTRICIONAL EN LAS PERSONAS QUE VIVEN CON VIH/SIDA.**

**EFFECTOS DE LA TERAPIA NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON SIDA**

**ESTUDIO CON MICROSCOPIA ELECTRONICA DE PARTÍCULAS GRASAS EN SISTEMAS 3:1 DE NPT: CONSECUENCIAS EN EL CONTROL DE CALIDAD**

**ETHICAL AND LEGAL ISSUES IN NUTRITION SUPPORT OF THE -GERIATRIC PATIENT**

**ÉTICA E BIOÉTICA EN NUTRICIÓN CLÍNICA**

**¿HACER O NO HACER ACTIVIDAD FÍSICA? HE AHÍ LA CUESTIÓN**

**INFECCIONES EN NUTRICION PARENTERAL TOTAL**

**MANEJO DE LAS LÍNEAS CENTRALES EN ADULTOS Y NIÑOS**

**NUEVAS ESTRATEGIAS METABOLICAS EN EL PACIENTE QUEMADO**

**NUTRICION Y DEPORTE: MITOS Y REALIDADES**

**NUTRICIÓN Y SIDA**

**¿POR QUÉ NO COME EL ABUELO? SARCOPENIA O ANOREXIA.**

**SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDO (SIDA) Y APOYO NUTRICIONAL**

**SOPORTE METABÓLICO HIV-SIDA CRÓNICO-AGUDO**

**SUPLEMENTACION ORAL EN PACIENTES GERIATRICOS.**

## **SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDO (SIDA) Y APOYO NUTRICIONAL**

La pérdida de peso involuntaria, que es asociada con la caquexia, es la principal complicación de morbilidad y mortalidad del SIDA. La pérdida de peso involuntaria es el resultado de una combinación de reducción de la ingesta, pérdida de la función gastrointestinal y la activación inevitable de la respuesta inmune del enfermo al Virus de Inmunodeficiencia Humano (VIH). Hasta el momento los científicos no han determinado los mecanismos subyacentes que contribuyen a la caquexia.

### **Enfermedad consuntiva o de desgaste**

Es un estado de enfermedad generalizado que se caracteriza por desnutrición, cambios en la composición corporal y pérdida de peso, debilidad y disminución de la calidad de vida (1).

El CDC define la enfermedad consuntiva asociada con el SIDA como "una profunda e involuntaria pérdida de peso, superior al 10% del peso corporal inicial asociada sea a diarrea crónica (por lo menos dos deposiciones diarreicas por día durante más de 30 días) o a debilidad crónica y fiebre documentada durante más de 30 días, intermitente o constante, en ausencia de enfermedad coexistente u otros estados de enfermedad diferentes a la infección por VIH que podrían explicar los hallazgos.(2)

La pérdida de más del 5% del peso corporal total está asociada con un peor pronóstico tanto en estudios recientes como en otros más antiguos, de pacientes infectados con VIH. Tanto el tejido magro como los depósitos de grasa resultan depletados cuando los pacientes seropositivos pierden peso, pero el pronóstico correlaciona con la pérdida de tejido magro, no con la pérdida de grasa corporal ni con el peso corporal per se. Aunque está comprobado que es considerablemente más difícil restaurar el tejido magro que la grasa corporal, reconstruir el tejido magro es lo que interesa; tratamientos que incrementan exitosamente el tejido magro también incrementan los valores de las mediciones objetivas de la fuerza y del rendimiento físico, en tanto el mero incremento del tejido graso no está asociado con el mejoramiento de las funciones o la sobrevida del paciente (3,4,5)

### **Presentación y Evaluación**

La enfermedad consuntiva se presenta usualmente con:

- Pérdida de peso
- Pérdida de masa corporal magra y masa grasa
- Anorexia
- Fatiga
- Fiebre

- Diarrea

### **Reducción de la ingesta asociada con la enfermedad consuntiva o de desgaste.**

- Saciedad temprana
- Náuseas y vómitos
- Lesiones orales
- Cambios en el gusto
- Depresión
- Demencia
- Mioneuropatías
- Falta de recursos económicos
- Malabsorción
- Efectos colaterales de las drogas
- Elevación del gasto energético.

### **Gasto energético de reposo**

La determinación de cuántas calorías necesitan las personas con la enfermedad del VIH ha sido muy importante. Los investigadores han utilizado la medición del “gasto energético de reposo” y el “gasto total de energía”. El gasto energético en reposo es la cantidad de energía necesaria para respirar o mantener el soporte básico de las funciones corporales. No incluye la energía requerida para actividad, trabajo y digestión. El gasto energético total incluye todas estos componentes.

En los estudios iniciales, los investigadores encontraron también una asociación entre la malnutrición y las infecciones oportunistas. Otras relaciones directas entre alteraciones del estado nutricional y la infección VIH incluyen: el debut de la consunción o desgaste, que ocurre durante la fase asintomática de la enfermedad VIH, un incremento del gasto energético en reposo en personas asintomáticas y durante la enfermedad VIH, especialmente en presencia de una infección adicional (6)

### **Prevención de los efectos adversos de la malnutrición**

- Evaluación temprana de las deficiencias nutricionales
- Prevención del desgaste del organismo
- Mantenimiento de la calidad de vida y las funciones vitales

### **Intervenciones específicas e instrucciones**

- Cambio del hábito dietético
- Prevención de las infecciones transmitidas por alimentos
- Manejo de los síntomas relacionados con la nutrición.
- Incremento del número de comidas y meriendas.
- Indicación de apoyo nutricional
- Evaluación nutricional de los productos

- Revisión de la información nutricional
- Inclusión de ejercicios diarios
- Utilización de suplementos nutricionales

### **Trastornos metabólicos en el síndrome de desgaste Lipodistrofia**

La lipodistrofia está caracterizada por la redistribución de los depósitos de grasa. Los signos clínicos son: mejillas hundidas, acumulación de grasa alrededor de la cintura y en la región dorsal superior ( giba de búfalo)

La lipodistrofia es por contraste, una relativamente nueva anomalía de la composición corporal reportada por primera vez, en cifras significativas, siguiendo la adopción generalizada de terapias multidroga antirretrovirales que contienen al menos un inhibidor de la proteasa. Esta coincidencia temporal, condujo inicialmente a numerosos investigadores a considerar estas potentes drogas anti-VIH como la fuente de estos inusuales y a menudo desagradables depósitos de grasa, pero ahora parece claro que las lipodistrofias ocurren en pacientes que han recibido solo tratamientos antirretrovirales libres de inhibidores de proteasa (7)

#### **Tratamiento de la Lipodistrofia.**

Una combinación de ejercicios y dieta baja en grasa y rica en fibra. La reducción de la grasa corporal visceral es necesaria porque está asociada con el riesgo de diabetes, hipertensión arterial y colesterol elevado. Reubenoff y asociados, informaron recientemente que la dieta y el ejercicio son capaces de revertir notablemente los cambios metabólicos y de composición corporal que acompañan a la lipodistrofia (8)

### **Metabolismo de los triglicéridos y síndrome de desgaste en el SIDA**

La hipertrigliceridemia es común en el SIDA. Sin embargo los pacientes con hipertrigliceridemia muestran un peso corporal estable durante prolongados periodos de tiempo. Los pacientes con SIDA evidencian múltiples cambios en su metabolismo lipídico incluyendo disminución de LPL, de la aclaramiento de los triglicéridos, incremento de la síntesis hepática de los ácidos grasos y elevación de los ácidos grasos libres. El SIDA se caracteriza por el catabolismo de las células grasas (disminución de las LPL e incremento de los ácidos grasos libres), estos trastornos sin embargo no conducen al desgaste.(9)

#### **Evaluación del estado nutricional.**

- Evaluación nutricional al momento del diagnóstico
- Tratamiento medico actual
- Examen físico
- Medición del peso y la talla
- Exámenes de rutina del laboratorio



- Evaluación de las actividades cotidianas
- Evaluación dietética frecuente.

## **Soporte nutricional parenteral**

La nutrición parenteral total (NPT) no es indicación frecuente para el tratamiento del síndrome de desgaste asociado al VIH. La NPT tiende a incrementar la grasa corporal mas que el tejido magro en estos pacientes; aunque un subgrupo de los pacientes con “inanición” relativamente pura (p.ej. ingestión de nutrientes deficiente en ausencia de infección o inflamación) si demostraron incrementos de la masa de tejido magro. El incremento preferencial de la grasa sobre el magro ha sido igualmente observado cuando la caquexia asociada con los estadios terminales del cáncer es tratada con NPT (10)

## **Indicaciones de la NPT**

La diarrea acuosa intratable causada por *criptosporidia*, que fue la principal indicación de la NPT en años anteriores, ha desaparecido virtualmente desde el advenimiento de la terapia antirretroviral y por tanto la necesidad de una NPT. Dado que la administración de la NPT está asociada con el riesgo de infección de los instrumentos intravasculares. También, se carece de evidencias sustanciales que la terapia nutricional incremente el tejido magro y mejore las funciones generales. Usualmente se la prescribe a pacientes que se presentan con una diarrea intratable y pancreatitis aguda (11)

## **Alimentación enteral**

La alimentación enteral es recomendada a los pacientes que tienen un tracto gastrointestinal parcialmente funcional que, sin embargo, son incapaces de mantener una adecuada ingesta proteica y calórica. La duración del tratamiento, el nivel de funcionamiento del tracto gastrointestinal y los riesgos de aspiración deben ser considerados antes de iniciar la alimentación enteral. Fórmulas enterales estándares son apropiadas para la mayoría de los pacientes con VIH. Sin embargo, existen numerosas preparados enterales comerciales diseñados primariamente para pacientes infectados con VIH. Desafortunadamente, los datos sobre la eficacia de estas fórmulas inmunomoduladoras no están disponibles (12)

## **Resumen**

Los pacientes con infección VIH se convierten en malnutridos como otros pacientes que sufren malabsorción de macro y micronutrientes. Sin embargo, la gravedad y la prevalencia de la malnutrición son más marcadas. La etiología de la malnutrición en el paciente infectado por el VIH es multifactorial. Desafortunadamente, la modalidad óptima de nutrición para un paciente infectado por VIH no ha sido aún identificada. Cuando el equipo de soporte nutricional se involucra en el cuidado de estos pacientes, la nutrición enteral/parenteral se incluye en su tratamiento médico y nutricional y la malnutrición y el desgaste son revertidos. A pesar de los resultados médicos y de las investigaciones, no existe evidencias médicas ni nutricionales que prueben que un soporte nutricional especializado mejore la tasa de sobrevida de los pacientes infectados con el VIH.

# ETHICAL AND LEGAL ISSUES IN NUTRITION SUPPORT OF THE -GERIATRIC PATIENT\*

## *THE CAN, SHOULD AND MUST OF NUTRITION SUPPORT*

*Adapted with permission from the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.); Nutrition in Clinical Practice (NCP); Ethical and Legal Issues in Nutrition Support of the Geriatric Patient: The Can, Should, and Must of Nutrition Support; V. 18; No.1; pp. 37-47. A.S.P.E.N. does not endorse the use of this material in any form other than its entirety.*

**Albert Barrocas, M.D., F.A.C.S., Gary Yarbrough, MDiv., BCC, Philip A. Becnel,**

**III, J.D., Judy E. Nelson, MDiv., MAR**

*\*While this article focuses on the geriatric patient and nutrition support, the objectives, principles and guidelines are applicable to medical therapies of the general patient population.*

### **Learning Objectives**

- Outline the basic tenets of medical ethics
- List and discuss the ethical and legal dilemmas encountered in healthcare.
- Develop a logical approach for resolving ethical concerns, and conflicts in the geriatric patient.

### **Introduction**

Healthcare, specifically nutrition support, is influenced by technology, biomedical ethics and law. These forces do not always work in concert with one another, often presenting a dilemma for the healthcare provider, patients, families, and/or institutions. Thus,

C:\felanpe 2003\RESUMENES DE CONFERENCIAS\Presentaciones dia 27\ETHICAL ISSUES IN NUTRITIONAL SUPPORT.

Paciente geriatrico.doc

Page 1 of 37

6/4/2003

Draft 13 (final after editorial feedback)

achieving appropriate and adequate nutrition support can be threatened by conflicts between what **can** (technology), **should** (ethics), and **must** (law) be done.

## **The Can (Technology)**

Since the introduction of total parenteral nutrition (TPN) by Wilmore and Dudrick<sup>1</sup> in 1968, nutrition support technology has undergone an explosive growth in the types of solutions and formulas that are available and the protocols, techniques, access and equipment for administering nutrition. Advancements in enteral nutrition<sup>2</sup> i.e., providing artificial nutrition to elderly patients in a variety of settings, has rapidly expanded and is liberally utilized by the healthcare industry for those whose normal intake of food and water is severely compromised.

Technology has given us the capability to support physiologic functions thus keeping vital organs operational, even when the patient is in a vegetative state or is uncomfortable because of the technological applications. Levinsky refers to this phenomenon as conferring “technological immortality on dehumanized bodies<sup>3</sup>.” Maintaining the nutritional status of comatose, permanently vegetative state (PVS), and/or severely demented patients has prompted questions regarding the appropriateness of these interventions when little or no benefit can be expected.

## **The Should (Ethics)**

**Ethics** is a conscious reflection of our moral beliefs (values), i.e., a system or philosophy of conduct and principles, while **morals** give the boundaries for acceptable behavior. Ethics provide the basic structure or “procedures” for putting the morals (policies) or rules (standards) of conduct into practice. Medical ethics or bioethics are a set of moral values that govern the behavior of health professionals. While these principles have evolved with changes in medical technology, many remain immutable and offer basic guidelines for patient care.

## **Types**

As individuals, we are guided by sets (classes) of ethical tenets from different components of society including religious, professional, organizational, societal (normative), and individual (existential) ethics. While there can be conflict between the ethics of these sets, from a pragmatic perspective, ethics must be viewed as situational, adaptable, conflicting and, at times, variable. Professional ethics, based on the medieval “master craftsman” concept, is duty oriented, governed by professional standards and a code of ethics. In the current environment of managed (referred by others as “mangled”) care, the “master craftsman” ethic has thrust members of the healthcare team increasingly into the role as patient advocates.

## **Principles**

Ethical principles, based on moral truths, are guides to action and need to be interpreted and applied to particular cases. There are four bioethical principles that are generally

considered to provide a moral framework for making medical decisions concerning life-sustaining therapies, such as nutrition support.<sup>4</sup> The principles are:

1. **Autonomy** – Refers to having the respect for the patient's right of self-determination and the ability to exercise personal, informed choice. Autonomy asserts the freedom from controlling influence by others and allows for the personal limitations that might interfere with meaningful choice. Elderly individuals are often disproportionately unable to exercise their own free choice because they are deemed incapable/incompetent, making the case for wider use of advance directives and/or designating a surrogate decision maker for this vulnerable group.
2. **Nonmaleficence** - Refers to the obligation for health professionals not to inflict intentional harm. One of the basic tenets of medicine has always been PRIMUM NON NOCERE [above all (first) do not harm].
3. **Beneficence** – Refers to healthcare professionals promoting patient well-being by: preventing harm, removing harm and doing good.
4. **Distributive Justice** – Refers to ensuring equal and fair treatment when all else is equal. This principle includes the appropriate distribution of medical resources in society, and is the most misunderstood.

Historically, the traditional physician-controlled decision-making (paternalism), is based on the principles of beneficence and nonmaleficence, during a period of time when few beneficial therapies were available. However, decision making in healthcare has shifted

to greater autonomy by patients and their designated surrogates.<sup>5</sup> The current availability of a multitude of potentially beneficial interventions has led to a “single master view of medicine.” The concept, proposed by Levinsky<sup>3</sup> admonishes physicians for serving in a simultaneous role as providers and rationers of medical care. The single master view calls on physicians “to do everything that they believe may benefit each patient without regards to cost or other social considerations.” Thus, this view, controversial in some environments, has influenced physicians and other healthcare providers to initiate or respond to patient and/or family demands for care that is “low-yield” or ultimately prove to be futile.

### **Futile Care**

While one of the most difficult issues currently confronting medical ethics is defining futile care, several organizations have established or are in the process of establishing definitions and guidelines (EPEC<sup>6</sup>, AMA<sup>7</sup>, ADA<sup>8</sup>). According to Luce, the word futile, derived from the Latin root “futilis” (that which easily pours or melts), stems from Greek mythology<sup>5</sup> (Fig.1). As current day medical practice has evolved, the concept of futile acts or interventions can now be defined as those that are ineffective and/or incapable of achieving a desired result or goal despite intense and heroic efforts.<sup>5</sup> In practice, designating a particular intervention such as artificial nutrition and hydration as futile is often problematic. There may not be unanimity among members of the healthcare team about the ability of nutrition support to achieve a particular goal. In addition, there is often a chasm between the goals desired by the healthcare team and those of the patients and/or surrogates.

Younger has proposed a set of goals that can serve as a guide for answering the relative futility for medical interventions (Table 1)<sup>9</sup>. An intervention may be deemed futile if it failed to meet one or all of the goals. The last goal, in particular, “improving the quality of life,” raises another area with wide variation. The crux of the issue is the definition of *quality of life*, particularly when dealing with individuals severely mentally or physically incapacitated, who are more threatened by the prejudicial attitudes towards the quality of life experienced than by the disability itself<sup>10</sup>. Although increasing numbers of tools are being developed for the measurement of quality of life, its definition is often elusive and subject to varied interpretation depending on the individual making the assessment or the particular circumstance. The healthcare team is obliged to acquiesce to the patient’s or surrogate’s definition. It is not uncommon for the patient or family to alert their physicians of their desire to add “life to years, not years to life”.

As the expected Baby Boomer Tsunami begins to strike the elderly shores (the first baby boomers will turn 65 in 2011), it will be interesting to observe the potential metamorphosis from a passive “do what you think is best” to a more proactive, objective and measurable stance on quality of life and “low yield” interventions. This segment of our population, profiled as more engaged and empowered in their healthcare, will reach its ebb phase by the end of 2029, and will comprise almost 25% of the US population representing a nation within a nation or a “gerontocracy” within a democracy.



The issue of futile medical interventions may also come into play, in a more acute situation i.e., where patient resuscitation is appropriate. For purposes of this discussion, three levels of resuscitation must be referenced, ***revival***, ***true resuscitation*** and ***resurrection***:

***Revival*** is observed in clinical situations where life is distantly threatened. The precipitating situation, e.g., vasovagal syncope during venipuncture, is reversible and limiting requiring little or no intervention except for “tincture of time.”

***True Resuscitation*** exists when interventions are implemented when death is imminent, as in a cardiac arrest necessitating heroic measures. The condition may be reversible, and is not self-limiting.

***Resurrection***, occurs when interventions are clearly futile and is usually carried out in a setting when the presumption is that death has already taken place, i.e., decapitation. Unequivocal cases of truly futile interventions such as this are rare <sup>6</sup>.

Unfortunately, decisions regarding the potential futility of nutrition support in the elderly patient who is in the advanced stages of their disease are not as clear cut requiring a well informed patient and/or surrogate with honest and frequent communications. These situations often represent conflicts about the relative value of treatment, and are best framed and discussed as “low yield” rather than “futile”.

## **Ethical Dilemmas and Conflict Resolution**

Ethical dilemmas arise when the various types of ethics and/or ethical principles are in conflict. Thus, professional ethics may be in conflict with patient demands or autonomy and create a conflict with the health care providers' convictions about beneficence or nonmaleficence.

Communication is the cornerstone of conflict prevention and resolution. Ideally, communications should take place between the healthcare (Nutrition Support [NS]) team and the patient. Unfortunately, as noted previously, elderly patients often lack decision-making **capacity** which is determined clinically, in contrast to **competency**, which is established through legal means. In some instances decision-making incapacity is intermittent, allowing the patient to participate in care plans and decisions. However, absent a capable patient, advanced directives can provide explicit instructions for instituting or forgoing specialized medical treatments. The majority of elderly individuals (and indeed most members of the typical healthcare team) have not executed such documents, i.e., living wills, though mandated to be available at all healthcare institutions that accept federal funding since 1991.

In addition to advance directives, the **designation of a proxy**, i.e., durable power of attorney for healthcare decisions, who is well versed in the contents of the advance directives and the individual's beliefs and values, is quite beneficial. Physicians, nurses and other appropriate healthcare professionals need to be more proactive in inquiring and educating their patients about advance directives and surrogate decision makers. The EPEC (Education for Physicians on End of life Care) project provides excellent guidelines and references concerning this issue. (See Resource List)

Although established as a legal guideline in the Conroy case <sup>11</sup>, substituted judgment/decision-making can be classified at 3 levels or tests listed from most to least credible:

1. ***Subjective Test*** – Clear evidence that patient would refuse treatment under circumstances involved, i.e.; living will, durable power of attorney, proxy and/or oral directive given to health care provider, family member, and/or friend.
2. ***Limited Objective Test*** – In the absence of unequivocal evidence of patient's desires as in subjective test. Based on the patient's "best interest." Composed of two elements:
  - a. "Trustworthy evidence that patient would have refused treatment.  
Evidence that, taken as a whole, would be too vague, casual, or remote to constitute the clear proof of the patient's subjective intent that is necessary to satisfy the subjective test. For example, informally expressed reaction to other people's medical conditions and treatments"...
  - b. Clear evidence that burdens outweigh benefits of proposed treatment.
3. ***Pure Objective Test*** – In the absence of trustworthy evidence, or any evidence at all. In the patient's "best interest." Based primarily on burdens vs. benefits analysis.

In the absence of specific documents, the healthcare team is often confronted with the dilemma of identifying who is the ethical and legal surrogate decision maker.

In this circumstance, if there is no knowledge from other members of the healthcare team to validate an individual as the surrogate decision maker, an addendum to the institution's informed consent or a separate form is

recommended. Either document provides an option, for the individual representing him/herself as a surrogate to attest to that fact by their signature.

Successful communications in bioethics incorporate at least 4 basic precepts:

### **Communication is Key**

**First** and foremost, it is imperative to have a forum in which all parties concerned can effectively communicate their feelings, concerns and ethical principles. The cornerstone of good communication is effective and efficient **listening** as well as developing standardized policies, procedures, protocols, education materials and forms that can be used to support and guide the process. Another important aspect of communication is humor. The senior author considers appropriately interjected humor to be the catharsis of the soul.

### **Being Informed Helps in Ethical Decisions**

**Secondly**, good ethics begins with good facts. Accurate and appropriate information should be provided by qualified healthcare professionals in language easily understood by the affected individuals to allow them to make informed decisions. The healthcare team should be well versed in the emerging body of knowledge regarding evidence-based medicine (EBM). Pivotal in the analysis is evaluating the benefits versus burdens /risks. Examples of benefit/burdens for oral, enteral (tube) feeding and parenteral nutrition are shown in Table 2. For ASPEN members, it is incumbent for all to be familiar with organizational ethics expressed in the 2002 ASPEN ethical guidelines.<sup>12, 13</sup> (Table 3)

### **Continuing Education Essential**

**Thirdly**, continuing education in the field of medical ethics is necessary for all members of the healthcare team. As stated earlier, ethical dilemmas arise in a variety of situations.

Those situations change with time. The current healthcare environment has been undergoing convulsive changes which require flexibility and re-examination of ethical practice<sup>14</sup>. Many fear that liberalization of tightly held ethical tenets may lead us down the “slippery slope” of deteriorating ethical framework, and towards Kevorkianism (physician assisted suicide).

Will managed care emerge with a new set of ethical principles based on *veterinarian ethics* where the master determines the interventions to be provided for his “pet” since he/she is the “purse keeper”? Will there be a shift from “*Primum non nocere*” (first do no harm) to “*Primum pecuniae parcere*” (first save money)? Are we threatened by a redefinition of the *Golden Rule* - “He, who has the gold, makes the rule?” Will our decisions be driven by a code of *jungle ethics* where the survival of the (financially) fittest translates into the provision of futile/low yield care for those who can afford it and deprivation of potential beneficial interventions for those who cannot?<sup>15</sup> Experience over the past decade and position papers by organization such as the AMA, ASPEN, ADA and religious organizations, among others, would respond “**no**” to the above. (Table 4) For the healthcare professional continuing education in biomedical ethics is a life-long learning process.

### **Speaking with a Single Voice**

**Fourthly**, there must be a consensus on basic ethical tenets and approaches by the health care team, i.e., nutrition support team (NST), to avoid confusing the patient and surrogates. The institution’s stated ethical policies will provide the foundation for the

approach developed by the NST. It is highly desirable that a member of the NST meet with or serve on the institution's ethics panel/committee.

### **Specific Nutritional Care Issues**

Among other issues which are of particular interest to nutrition support personnel dealing with geriatric patients are:

- 1. Is the provision of artificial nutrition and hydration (in contrast to food and water) considered as any other life sustaining intervention which may be withheld/withdrawn under certain circumstances?***

Since eating, drinking, food and water are considered normal life activities and symbols of health, life, nurturing, love and sustenance, withholding/withdrawing food and water from individuals able to eat and drink is not part of the healthcare armamentarium.

However, when patients are no longer able to eat and drink, artificial hydration and nutrition are not universally indicated, and may in some instances be contra-indicated. It is extremely important during communications and deliberations concerning this matter to use the appropriate terminology previously discussed. At the outset, the healthcare team should discern whether artificial nutrition and hydration is the issue or whether the process of how the artificial nutrition will be provided is the issue. With rare exceptions, healthcare personnel, theologians, ethicists, and the law view artificial/specialized nutrition and hydration (in contrast to food and water) as a medical therapy, no different than ventilators and hemodialysis which can be withheld/withdrawn under certain circumstances.

**2. *Is there a mechanism for discontinuing a potentially beneficial intervention, i.e., TPN once it is determined to be “futile” or “low yield”?***

Most authorities do not distinguish between **withholding** and **withdrawing** artificial nutrition and hydration. Thus, the use of the term “*forgoing*” (not “*foregoing*”) refers to both activities. In some states, in the case of surrogate decision makers, withdrawal may require “clear and convincing evidence.” However, for many members of the healthcare team withdrawing is much more emotionally laden than withholding. Historically, individuals who make this distinction on occasion have been tempted to deprive patients of a potential beneficial intervention for fear that it could not be withdrawn if found to be ineffective at a later time. The preferred approach is to institute a time limited trial of the intervention with open communications among all concerned including patient, surrogates, family, friends and healthcare team members with the clear expectation of terminating the intervention when it is no longer felt to be effective.

**3. *Should DNR patients receive specialized nutrition support? If so, under what circumstances?***

Frequently, confusion among healthcare members, patients, and family arises regarding advance directives dealing with interventions stemming from a particular set of circumstances. Alternatively, Do Not Resuscitate (DNR) or Do Not Attempt Resuscitation (DNAR) orders are event specific and require a specific order in the medical record in many states. The DNR/DNAR status of a patient is not necessarily a contraindication to the provision of any appropriate therapy including specialized

nutrition support. If the indications for nutrition support exist, even as a time limited trial, the DNR/DNAR status should not prevent its implementation. Even in the absence of a DNR/DNAR order, nutrition support can be withheld/withdrawn if all concerned agree that it is no longer meeting the desired goal.

***4. Can patients/surrogates demand that nutrition be provided if the NST feels no benefit or harm may result from the intervention?***

Hopefully, through frequent, open, and honest communications, everyone will be “rowing in the same direction”. On occasion, patients and family insist that non-beneficial or potentially harmful interventions be instituted or continued. The healthcare team leader, usually the attending physician, should consider a variety of options including a family conference, second medical opinion, consultation with the patient’s clergy or hospital chaplain, and consultation with the institution’s ethics panel or committee. If there is no resolution to the situation, attempts to transfer the care to someone willing to acquiesce to the patients/family’s desires, hopefully in the same institution if possible, should be undertaken. However, until such orderly transfer, the same care is usually rendered to avoid any perception of abandonment. The Council on Ethical and Judicial Affairs of the American Medical Association <sup>7</sup> proposed a fair process for considering potentially futile cases (Fig.2) this approach is further elucidated in the EPEC handbook.(See Resource List) In sum, patients have a right to appropriate treatment but **not** a right to demand inappropriate treatment.

## **The Must (Legal)**



Unfortunately, the complexities of health care do not end with the multitude of issues brought about by technology and ethics. Despite our best efforts, we need to be cognizant of what we **must** do as prescribed by local, state and federal law. A basic review of legal considerations in nutrition support is provided elsewhere, but summarized in Fig. 3. In discussions regarding malpractice, an unintentional tort, Palmisano's **ABCD Rule** should be considered<sup>16</sup>. For a determination that malpractice has occurred, 4 elements must be present:

1. The healthcare individual/organization has to **A**cept the patient (a relationship is established);
2. There must be a **B**reach of duty, conduct below the reasonable standard of care, which leads to;
3. A **C**ause which results in the specific;
4. **D**amage being alleged.

Regardless of Palmisano's rule, the law does not preclude anyone from initiating malpractice litigation against a healthcare provider (individual or institution).

Liability carriers, attorneys, healthcare providers, patients and family agree that the majority of malpractice complaints arise from misunderstandings and lack of appropriate communications among all concerned. The limited attention span and capacity of elder patients should be taken into account. The healthcare team should be sensitive to transgenerational, transethnic, transcultural, and transreligious differences.

Professor Avinoam Reches, a Senior Neurologist at Hadassah-University Hospital and Chairman of the ethics committee of the Israel Medical Association, offers an example of cross-cultural decision making on behalf of patients. He was successful in his quest for legalizing passive euthanasia in that traditionally Orthodox Judaism-oriented country. In 2000, he persuaded the Israel Language Academy, which coins new Hebrew words, to approve a new term, “*mitat hesed*” or “*mercy dying*” for *passive euthanasia* in contrast with the more common term *hamatat hesed* or “*mercy killing*”. In 2001, Israel’s Knesset (Parliament) passed legislation allowing mitat hesed. A brief overview of the major religions’ stance on forgoing medical therapies is provided in Table 5.

### **Nursing Home Patients**

Over the past decade there has been increasing litigation regarding nursing home patients most of whom are elderly with limited or no decisional capacity. Complaints of abuse and negligence, in some cases alleging failure to identify and treat malnutrition, are increasing in frequency. The role of the nutrition support team and the attending physician in communicating realistic goals and expectations to patients and family cannot be overstated. **Early execution of appropriate advanced directives and proxy designation can avert years of unnecessary anxiety and litigation.** In order to “communicate” the wishes/desires of the patient regarding his/her healthcare, an advance directive that describes and categorizes specific treatments would eliminate misunderstandings and lack of appropriate communication.

While many of the issues raised under the ethics discussion are similar to those encountered in the legal camp, the latter has been codified through legislation and precedent setting cases <sup>16</sup>(Table 6). In as much as this article deals with the elderly, specific laws pertaining to infants will not be considered <sup>8</sup>

Among the major decisions made are:

1. **Autonomy** - From Justice Cardozo's (New York Supreme Court) opinion and that of the U.S. Supreme Court's commentary on the Nancy Cruzan case, affirmation that a competent individual of adult age has a right of self-determination – asserting what will be done to them.
2. **States** may establish laws governing the right to forgoing of life sustaining measures.  
(Figure 4)
3. Nutrition and hydration are considered **medical therapy** no different from ventilators and may be withheld/withdrawn under the same laws as other technology /intervention.
4. **Surrogate** decision making, while varying from state to state is a possibility.(Table 7)  
Their role is facilitated by:
  - a. Objective data - i.e., advance medical directives

- b. Designation of a durable power of attorney for health care decisions, guardian, or statutory designee
  - c. Subjective data - Relatives/friends collaborating discussions with the individual in question.
5. As discussed in the ethics section, the issue of **abandonment** is often raised when conflicting views of specific goals of care develop between the healthcare team on the one side and the patient, surrogate, family on the other. From a legal perspective abandonment refers to a “*unilateral severance of the professional relationship without reasonable notice under the circumstance when continued attention is required*” Once again, communications, including good listening skills, are imperative in difficult clinical situations to avoid reaching the level of transferring the care to another healthcare professional and/or institution.

### **A Suggested Approach**

An expansion of the 9Cs proposed by Barrocas <sup>16</sup> provides a template for dealing with the three forces (Technology, Ethics, and Law) which may conflict. The 12Cs are:

1. Common sense
2. Common decency
3. Competence
4. Commitment
5. Communications

6. Consultation
7. Collaboration
8. Consent/consensus
9. Concern
10. Care
11. Compassion
12. Comfort

These tenets are applied in the decision making process as indicated in Fig. 5<sup>17</sup>

While listed last, providing *comfort* should be the unifying thread in the tapestry of technology, ethics and law and in the quilt of patients, family, friends and healthcare providers as it applies to geriatric nutrition. Mother Teresa stated: “The biggest disease today is not leprosy or cancer. It is the feeling of being uncared for, unwanted, of being deserted and alone”. As healthcare professionals, our goals are to **cure rarely, treat seldom** but **comfort always** Fig. 6.

## Summary

Despite the changing health care environment, the forces at play in the arena of technology, ethics and law can be reconciled. Paramount in their management is the understanding of all three facets, their interrelationship and their potential conflict. Interdisciplinary teams such as Nutrition Support Teams are better served when they address these issues in a collaborative forum with continuing education and with frequent, open, and honest communications<sup>18</sup> while following the 12Cs.

#

## **Acknowledgements**

**The authors would like to thank the following individuals for their assistance in editing and preparing this manuscript: Cindy Champagne, RN, BSN, CNSN, Mary Farrar, Charlette Gallagher-Allred RD, PhD, Paula Rangel, LDN, RD, Gail Siles, LPN., Fred Young, FACHE.**

## References

1. Wilmore DW, Dudrick SJ. Growth and development of an infant receiving all nutrients exclusively by vein. JAMA 1968;203:860.
2. Barrocas A, Baumgartner TG, Jastram CW, et al. Enteral and Parenteral Nutrition. Problems in Critical Care.1991 5(3):411-71.
3. Levinsky NG. The Doctor's Master. NEJM, 1984; 3:11-1573-1575.
4. Whisnand D: An Enhanced methodology for conflicts in ethics consultation. Clinical Ethics Report 1996 9:4:1-10
5. Luce JM. Physicians do not have a responsibility to provide futile or unreasonable care if a patient or family insists. Critical Care Medicine 1995; 23:4.
6. EPEC. Module 9, Medical futility, participants handbook, 1999; M9-1-M9-13.
7. Council on Ethical and Judicial Affairs. AMA. Medical futility in end of life care, JAMA, 1999, 281:10: 937-941.
8. Ethical and legal issues in nutrition, hydration, and feeding. Position of ADA. J.Am Diet Assoc., 2002;102:716-726
9. Younger SJ. Who defines futility? JAMA 1988; 260:2094-2095.
10. Nutrition and hydration. Moral and pastoral reflections, Committee for Pro-Life Activities of the National Conference of Catholic Bishops on April 1992;  
[http://jmahoney.com/nutrition\\_and\\_hydration.htm](http://jmahoney.com/nutrition_and_hydration.htm).
11. In the matter of Claire C. Conroy, 190 NJ. Super. 453,464 A.2d 303 (NJ. Super.kD.1983),reversed 98 NJ. 321, 486 A.2d 1209 (NJ.1985).

12. Guidelines for the use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients. ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force.; JPEN 26(1), Supplement Jan-Feb. 2002, 57-58SA.
13. Clinical Guidelines Handbook. ASPEN. 2002:27.
14. Barrocas A, Barrocas NY. Healthcare in the 1990's: Old wine in new bottles. South Med. J 1988 Feb;81(2) 243-6.
15. Barrocas A, Barrocas NY, Griver YM. Healthcare in transition: The physician and the OWA. J La State Med Soc. 1988 Nov; 140 (11) 37-44.
16. Barrocas A, Farquharson J, Fernandez M. Legal considerations in nutritional support. Nutritional Support Services Journal 1986; 6(6):13-15.
17. Cancer. The Role of nutrition in chronic disease care; Nutrition Screening Initiative. [www.aafp.org/nsi/manual/chap01.pdf](http://www.aafp.org/nsi/manual/chap01.pdf).
18. Barrocas A. Death & Dying: A team approach to care. Postgraduate Medicine. 1981;69(4):175-80.
19. State Statutes governing living wills and appointment of health care agents; (map) 2000; [http://www.partnershipfor caring.org/advance/documents\\_set.html](http://www.partnershipfor caring.org/advance/documents_set.html).



## Other Resources

1. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. Fourth Edition. New York, Oxford University Press, 1994.
2. Baines, B K, Ethical Wills- Putting your values on paper. Perseus Publishing 2002.
3. Guyatt, G., Drummond, R. Users' Guide to the medical literature-Essentials of evidence-based clinical practice. The evidence based work group. JAMA and Archives Journals- AMA Press, 2002.
4. Berg, R. N, Cassells, J. S, The second fifty years. Promoting health and preventing disability. Institute of Medicine. National Academy Press, Washington DC, 1990.
5. Dychtwald, K., Age power- How the 21<sup>st</sup> century will be ruled by the old. Tarcher-Putnam, New York 1999.
6. Emanuel LL, Emanuel EJ. Decisions at the end of life: Guided by communities of patients. Hastings Cent Rep. 1993;23:6-14.
7. Emanuel EJ, Emanuel LL. Four models of the physician-patient relationship. JAMA. 1996; 267:571-574.
8. Finucane, T E, Christmas C., Travis K. Tube feeding in patients with advanced dementia. A review of the evidence. JAMA 1999;282:14:1365-1370.

9. Task force on ethics of the society of critical care medicine: censuses report on the ethics of forgoing life sustaining treatments in the critically ill. Crit. Care med. 1990; 18:1435-1439.
10. <http://www.epec.net>
11. <http://www.partnershipforcaring.org/homepage/index.html>
12. <http://www.aafp.org/nsi>
13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>
14. <http://www.guidelines.gov>
15. <http://www.ethicalwill.com>
16. <http://www.bigdave.com>
17. <http://www.nutritionscreening.com>
18. <http://www.coordinatedcare.com>
19. <http://www.nutritioncare.org>
20. <http://www.eatright.org>

## **Table 1.    Goals for Medical Intervention <sup>9</sup>**

Maintaining or restoring physiologic status

Postponing death

Lengthening life

Improving the quality of life

**Table 2. Benefits vs. Burdens of Nutrition**

<b>Benefits</b>	<b>Burdens</b>
<b>Oral Nutrition</b>	
Natural	Alertness required
Easy	Aspiration
Sensuous	Feeding assistance may be required
Symbolic	Religious/dietary restrictions
Inexpensive	Taste, appetite dependent
<b>Enteral Nutrition (Tube Feeding)</b>	
Alertness not required	Requires supervision
Convenience	Aspiration
Relatively safe	Metabolic
Mildly invasive	Diarrhea
Inexpensive	Requires access
Maintenance, restoration of mucosal integrity	Bloating, early satiety
<b>Parenteral Nutrition</b>	
Gut not required	Metabolic complications
Specific nutrients provided	Increased monitoring required
Independent of appetite	Requires access
Precise intake	Catheter infections & thrombosis
	Relatively more expensive

## Table 3      ASPEN Guidelines<sup>14, 15</sup>

*“The strength of evidence supporting each guideline statement has been coded using a modified version of the Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), US Dept. of Health and Human Services”.*

*A= strongest evidence*

1. Legally and ethically, Specialized Nutrition Support (SNS) should be considered a medical therapy. (A)
2. Care providers should be familiar with current evidence of the benefits and burdens of SNS. (C)
3. Patients should be encouraged to have living wills and/or advance directives and to discuss with their loved ones their wishes in the event of a serious or terminal accident or disease. (C)
4. Adult patients or their legally authorized surrogates have the right to accept or to refuse SNS. (A)
5. The benefits and burdens of SNS and the interventions required to deliver it, should be considered before offering this therapy. (B)
6. Institutions should develop clear policies regarding the withdrawal or withholding of SNS and communicate these policies to patients in accordance with the patient Self-Determination Act. (A)

## **Table 4      Sanctions Supporting Forgoing Life Sustaining Measures**

1. President's commission for the study of ethical problems in medicine; 1983
2. American Medical Association Council on Ethical and Judicial affairs; 1999
3. The Hastings Center; 1987
4. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition guidelines, 2002
5. American Dietetic Association guidelines 2002
6. Education for Physicians on End of Life Care. (EPEC) 1999
7. Baylor College of Medicine guidelines
8. Society of Critical Care Medicine (1990)

**Table 5      Healthcare and Religious Practices**

<b>Religion</b>	<b>Medical Treatment</b>	<b>Right to Die Issues</b>
Catholic	Abortion and sterilization not permitted.	Ordinary not extraordinary means to prolong life.
Christian Science	Many adherents will refuse all medical treatment. May request a practitioner or reader.	Will not seek medical help to prolong life.
Church of Jesus Christ of Latter Day Saints (Mormon)	Individual choice.	Promote a peaceful death when death inevitable.
Islam	Most Accepted	Efforts to shorten life not permitted.
Jehovah Witnesses	Administration of blood/blood products during surgery or at any other time is strictly forbidden.	Use of extraordinary means an individual's choice.
Judaism	Most allowed.	Do not believe life must be prolonged at all costs.

## Table 6

### Legal Decisions Regarding Forgoing Medical Therapies Anthology

(State in which decision made is in parenthesis)

1976 - Quinlan (NJ)	1985 – State Supreme Court (GA)
1979 – Spring (MA)	1985/86 Brophy (MA)
1982 – Baby Doe (IN, AZ)	1986 – Jobes (NJ)
1980 – 1984 (TX)	1986 – Peters (NJ)
1983 – Barber (CA)	1986 – Corbett (FL)
1984 – Bartling (CA)	1990 – Cruzan (MO)
1984 / 1986 Bouvia (CA)	1991 – Wanglie (MN)
1984 Conroy (NJ)	1998 – Finn (VA)



## Table 7

### Types of Advance Medical Directives and Substituted Judgment

*These options are not universally available in every state.*

#### Medical Directives

##### Statutory

- Directive portion of natural death/living will act

##### Non statutory

- Living will
  - Partnership for caring
  - Other organizations (Hemlock)
- Personalized
  - Emmanuel & Emmanuel (**See Other Resources**)  
*A more details matrix for establishing individual preferences for a variety of interventions in a variety of clinical situations.*
  - Ethical will (**See Other Resources**)
  - Individual written document
  - Other (Internet) (**See Other Resources**)

#### Substituted (Surrogate) Judgment

- **Statutory**
  - Durable power of attorney
  - Proxy/agent for healthcare decisions
- **Non statutory**
  - Durable power of attorney
  - Proxy/agent for healthcare decisions
  - Organization forms, individual papers
  - Judicial/legal guardian, court hearing

**Figure 1 Danaides, Daughters of Danaus (1904)**  
By: John Williams Waterhouse (1849-1917)

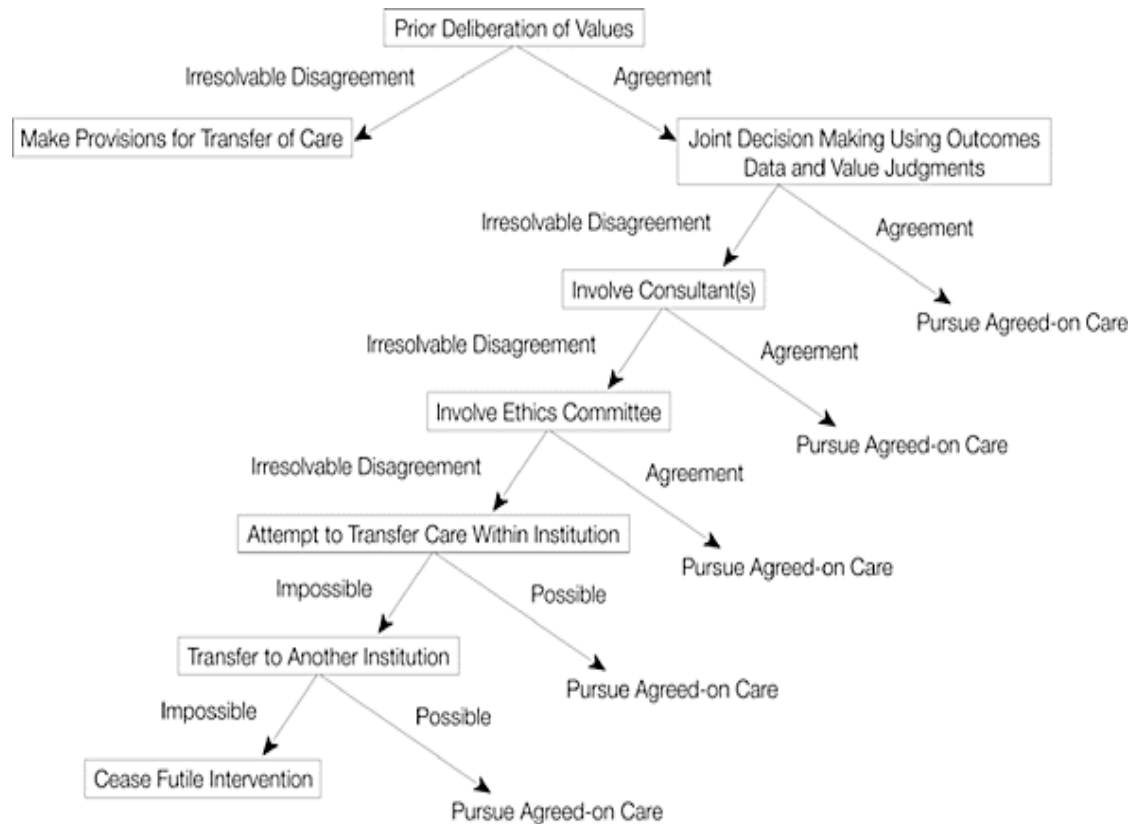


While there exist variations in the Greek mythology legend, all express the genesis of the word **futile**. In the version captured on canvas by J.W. Waterhouse, the Danaides, (49/50) daughters of Danaus, King of Argos, are condemned to the endless task of filling a leaky bath (cistern) after being sent to Tartaros (not heaven, the other place). They stabbed their husbands (first cousins) to death on their wedding night with daggers provided by Danaus, their father. By way of expiation of their crimes, they were condemned to this “**futile**” eternal task. This was in a vain attempt to fill the bath with water so that they could cleanse themselves of their crimes.

<http://www.waltm.net/danaides.htm>

**Figure 2**

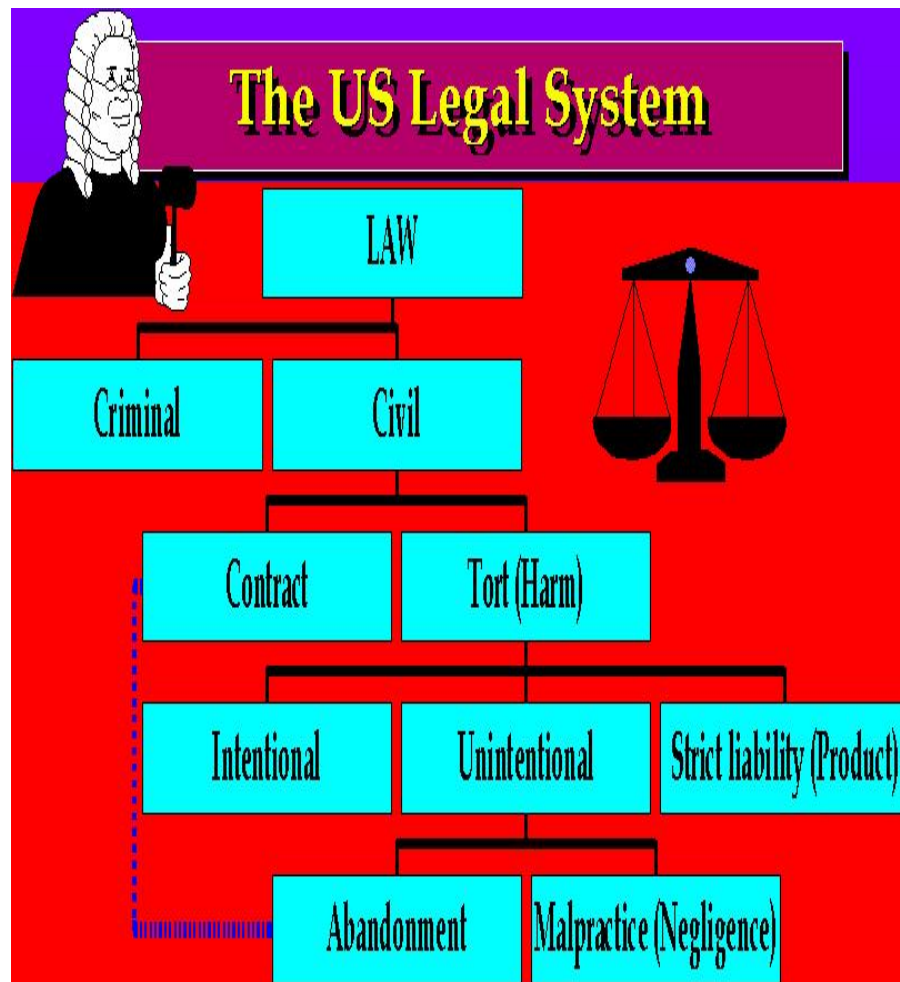
**Fair Process for Considering Potential Futile Cases.<sup>7</sup>**



*Fair process for potential futile interventions proposed by the Council on Ethical and Judicial Affairs of the American Medical Association. If all else fails, “by ethics standards, the intervention in question need not be provided, although the legal ramifications of this course of action are uncertain.”*

## Figure 3                      The US Legal System <sup>16</sup>

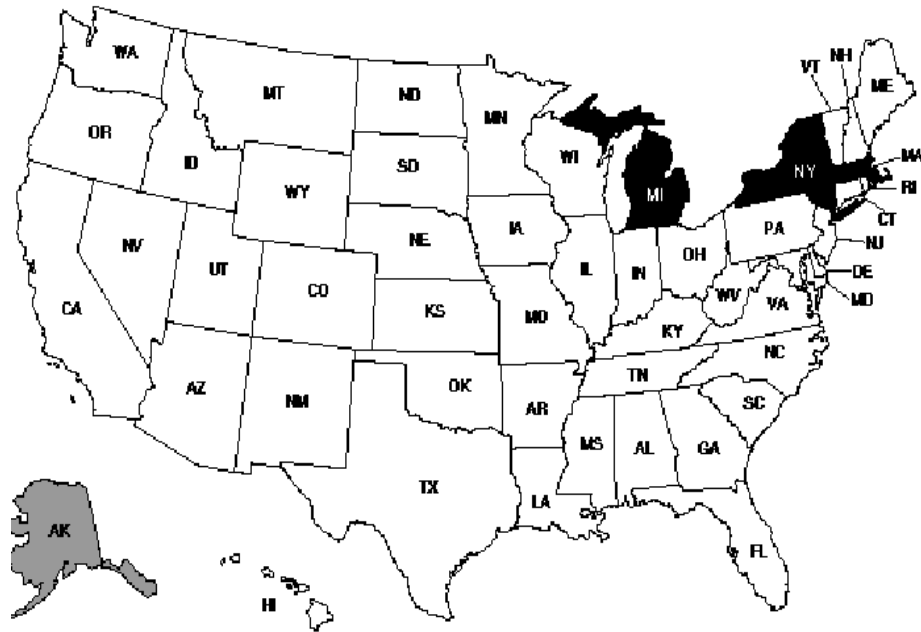
*An overview with potential ramifications for the Healthcare Team*





**Figure 4 Advance Directives Legislation by States<sup>19</sup>**


March 2000

## State Statutes Governing Living Wills and Appointment of Health Care Agents



 Jurisdictions with legislation that authorizes both living wills and the appointment of a health care agent (the District of Columbia and 46 states: Alabama, Arizona, Arkansas, California, Colorado, Connecticut, Delaware, Florida, Georgia, Hawaii, Idaho, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Louisiana, Maine, Maryland, Minnesota, Mississippi, Missouri, Montana, Nebraska, Nevada, New Hampshire, New Jersey, New Mexico, North Carolina, North Dakota, Ohio, Oklahoma, Oregon, Pennsylvania, Rhode Island, South Carolina, South Dakota, Tennessee, Texas, Utah, Vermont, Virginia, Washington, West Virginia, Wisconsin and Wyoming).

 State with legislation that authorizes only living wills (1 state: Alaska).

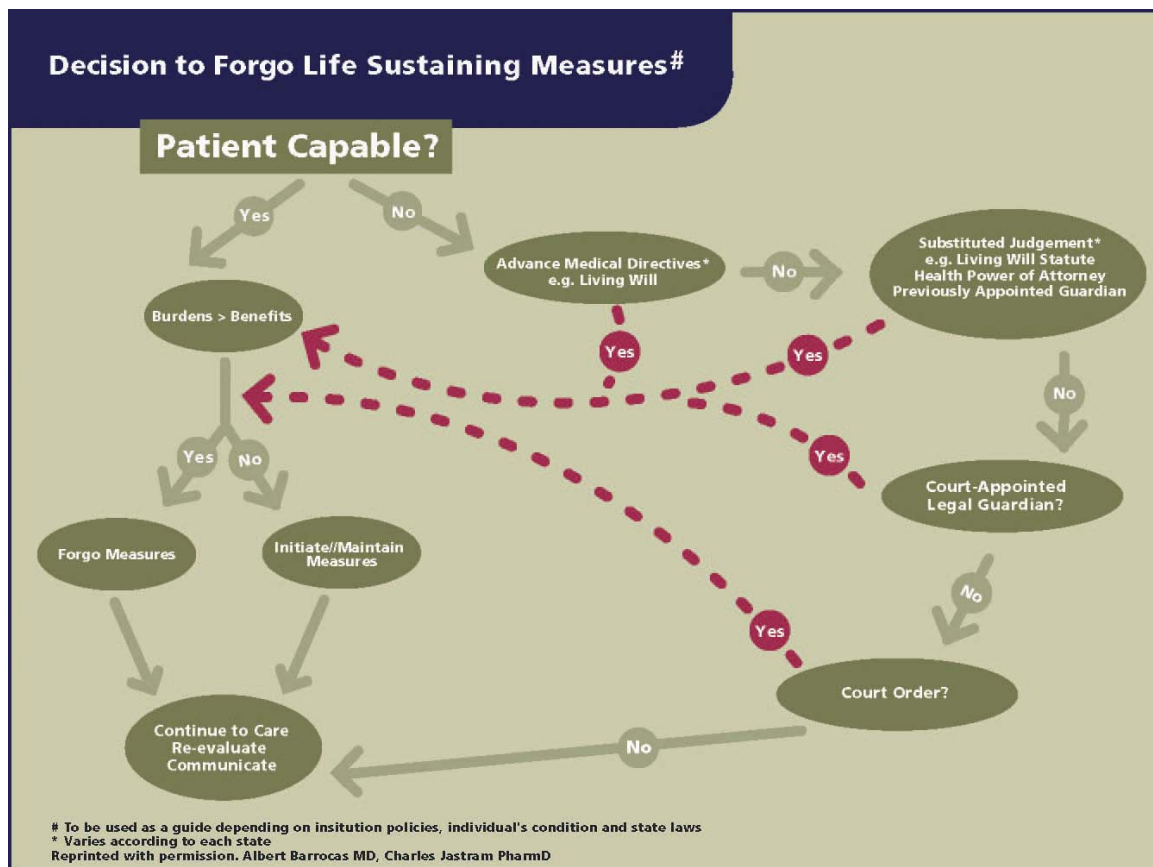
 States with legislation that authorizes only the appointment of a health care agent (3 states: Massachusetts, Michigan and New York).

*Note:* The specifics of living will and health care agent legislation vary greatly from state to state. In addition, many states also have court-made law that affects residents' rights. For information about specific state laws, please contact Partnership for Caring.

© 2000 Partnership for Caring, Inc.

Note: The data presented here is accurate through November 2002, the date of submission of this article (personal communication with partnershipforcaring.org)

**Figure 5 Decision to Forgo Life Sustaining Measures-Choices and Steps<sup>17</sup>**



**Figure 6**      **Goals of Healthcare Professionals**



## **CREACIÓN DE GRUPOS DE APOYO NUTRICIONAL EN LAS PERSONAS QUE VIVEN CON VIH/SIDA.**

Dr. Armando Álvarez González

Antecedentes históricos:

La creación de Grupos de Apoyo Nutricional (GAN) se inserta dentro de un gran proyecto que incluye la realización del estudio del estado nutricional de las personas que viven con VIH/SIDA en nuestro país.

Mejorando el estado nutricional de las personas que conviven con VIH/SIDA se deben lograr cambios sustanciales en la evolución de la enfermedad e influir favorablemente en la morbilidad, mortalidad, discapacidad y en la calidad de vida de las personas tratadas.

A partir del año 1998, fecha en que comenzó el Proyecto de Apoyo a Personas Viviendo con VIH/SIDA en el Centro Nacional de Prevención de ITS/VIH/SIDA, en los talleres que se impartieron a dicha comunidad el tema de Nutrición y la relación con la infección por VIH/SIDA ha sido recurrente en el interés de todas las personas, por este motivo es que se crea este proyecto de Nutrición y SIDA el que tiene como tarea primordial la creación de Grupos de Apoyo Nutricional (GAN) como forma de llevar información sobre la Nutrición, además de servir como núcleo a partir del cual se logren cambios significativos en los hábitos nutricionales de las Personas Viviendo con VIH (PVVIH).

Aunque la creación y funcionamiento de Grupos de Apoyo Nutricional no es una idea nueva si lo es intervención en la población de PVVIH en Cuba.

El proyecto tiene diferentes etapas; en un primer momento se creará un Grupo de Apoyo Nutricional en el Centro Nacional de Prevención de ITS/VIH/SIDA y luego a nivel territorial (Occidente, Centro y Oriente) para posteriormente hacerlo en cada provincia.

La importancia que tiene este proyecto es que involucra directamente a las PVVIH en un tema tan importante como lo es el de la Alimentación y Nutrición, tomando las mismas un papel activo en una parte de su tratamiento para lograr mejorar la calidad de vida de las mismas.

La persona afectada por el VIH/SIDA se caracteriza esencialmente por una depresión severa del sistema inmunológico que lo expone a presentar una gama de enfermedades infecciosas y neoplásicas difíciles de controlar desde el punto de vista terapéutico, cobrando un alto costo al estado nutricional de la persona y generando una interrelación cíclica entre VIH/SIDA – desnutrición - enfermedad.



Para la mayoría de las personas infectadas el tema de la Nutrición en su autocuidado es algo que está presente; pero en realidad se dispone de pocos elementos que refuercen este pensamiento en dicha comunidad y en el personal de salud.

- Objetivo General:

1. Creación de Grupos de Apoyo Nutricional en Personas Viviendo con VIH/SIDA.

- Objetivos Específicos:

1. Realizar talleres de capacitación: alimentación y nutrición a escala nacional para las personas que conviven con VIH/SIDA.
2. Lograr un trabajo cohesionado y multidisciplinario en el personal que atiende a las PVVIH.
3. Elevar los conocimientos alimentarios y nutricionales en el personal médico y paramédico.

#### Metodología:

A través de talleres se llevará la información necesaria sobre alimentación y nutrición que permita cumplir con los objetivos propuestos. Los mismos serán impartidos por los miembros del GAN que ya existe en el Centro Nacional de Prevención de ITS/VIH/SIDA, a los diferentes territorios y a su vez estos replicarían la información a sus respectivas provincias. Los GAN están formados por médicos, enfermeras, dietistas y personas que viven con VIH/SIDA, los cuales planificarán y realizarán los talleres dirigidos a la comunidad de PVVIH/SIDA y al personal de salud que está relacionado directamente con su atención.

Todos los talleres se iniciarán con la aplicación de una encuesta que mida los conocimientos sobre el tema en el grupo donde se va a trabajar.

Los GAN trabajarán también para medir el impacto que tiene este tipo de intervención en la población de PVVIH, colaborando en la realización del estudio del estado nutricional en dicha comunidad.

Los GAN actuarán como órganos supervisores-ejecutores, manteniendo la cooperación interdisciplinaria constante, de manera tal que se logra elevar la calidad de la atención médica que se brinda a todas las Personas Viviendo con VIH/SIDA.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- 1 . Galbàn E , Quesada E, Càdiz A . Programa de Entrenamiento sobre el SIDA 2 . Etiopatogenia . Editorial Ciencias Mèdicas, 1989.
2. Nutrition and AIDS. Cajanus 29 (2),1996.
3. Bartlett JG., Manifestaciones gastrointestinales del SIDA. En: Cecil. Tratado de Medicina Interna 20<sup>a</sup> ed. La Habana. ECIMED, 1998; 3.p.2129-53.
4. Jiménez Expósito MJ., Garcia Lorda P., Alonso Villaverde C., Effect of Malabsorption on Nutritional Status and Resting Energy Expenditure in HIV- infected Patients. AIDS. 1998; 12; 1965-72.
5. González Martínez P., Góngora Bianchi R. Estado nutricional en la patogénesis de la infección por el VIH. Revista Biomédica 1994.,5 (4); 206-11.
6. Williams B., Water D., Parker K., Evaluation and treatment of Weight Loss in Adults with HIV Disease. American Family Physician. 1999; 60 (3): 843-53.
7. Johnston S. Nutrición en la infección por VIH/SIDA. Rol de Enfermería.1998; 239-240:71-8.
8. Overview C. Nutrition and AIDS. In: Williams RS. Nutrition and Diet Therapy. 7<sup>a</sup> ed. St Louis. Mosby. 1994: 365-70.
9. Romo García J. Manejo del paciente con HIV 2<sup>a</sup> ed: Mexico. Manual Moderno; 1997.
10. Sharpstone D. Gazzard B. Manifestaciones gastrointestinales de la infección por el VIH. Lancet. 1996; 29 (6): 384.
11. Sharpstone D., Ross H., Gazzard B. The metabolic response to opportunistic infections in AIDS. AIDS 1996, 10 (13): 1529-30.
12. Waterlow JC. Malnutrición proteico-energético. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1996. Publicación Científica; 555.
13. Sharpstone D., Murray C., Ross H., Plelan M., Crone R., Lepri A et al. The influence of nutritional and metabolic status on progression from asymptomatic HIV infection to AIDS-defining diagnosis. AIDS 1998; 13 (10): 1221-26.
14. Polo Rodríguez R. Efecto de la Malabsorción sobre el estado nutricional y el gasto energético basal en los pacientes infectados con el VIH. Seisida 1999; 10 (3): 129-30.
15. Koch J., García Shelton YL., Neal EA., Chan MF., Neaver KE., Cello JP. Steatorrhea a common manifestation in patients with HIV/AIDS. Nutrition 1996., 12 (7-8): 507-10.
16. Schwenk A., Hoffer B E., Jung B., Kiemer G., Burger B., Salzberger B., et al . Resting energy expenditure. Weight loss altered body composition in HIV infection. Nutrition 1996, 12 (9): 595-601.
17. Mulligan K., TAI V., Schambelan M. Energy Expenditure in Human Immunodeficiency Virus Infection. The New England Journal of Medicine 1997, 2: 70.

18. Elbein RC. Nutrition and HIV infection. A continuous of care. J. AM. Pediatr. Med. Assoc. 1995; 85 (8): 434-8.
19. Suttman U. Diet therapy of immunocompromised patients as exemplified in HIV-infection. Ther Umsch 1995; 52 (8): 536-41.
20. Suttman U., Ockenga J., Selberg O., Hoogestraat L., Deicher H., Muller MJ. Incidence and prognostic value of malnutrition and wasting in human immunodeficiency virus infected out-patient. J. Acquir. Immune Defic. Syndr. Hum. Retrovirol 1995; 8 (3): 239-46.
21. Luder E., Godfrey E., Godbold J., Simpon DM. Assessment of nutritional clinical and immunologic status of HIV-infected, inner-city patients. With multiple risk factors. J. Am. Diet Assoc. 1995; 95
22. Ross Laboratories. Guías de nutrición para las personas con infección HIV. Columbus: Ross Laboratories. 1992.
23. Koch J., Noal EA., Scholtt MJ., Garcia Shelton YL., Chan MF., Weaver KE., et al . Zinc levels and infections in hospitalized patients with AIDS. Nutrition 1996., 12 (7-8): 515-8.
24. Kelly P., Musonda R., Katwembe E., Kactanol L., Keane E., Forthing M. Micronutrient supplementation in the AIDS, diarrhea-wasting syndrome in Zambia: A randomized controlled trial.
25. Gamundi R., Horn T., Jefferys R. Everything you wanted to know about HIV-Related. Fatigue Washington. Orthobiotech. 1998.



# **¿HACER O NO HACER ACTIVIDAD FÍSICA? HE AHÍ LA CUESTIÓN**

**Jorge Bacallao<sup>1</sup>, Manuel Peña<sup>2</sup>**

## **RESUMEN**

Se define la actividad física, por contraste con el ejercicio físico, como una de acciones clave en el sentido de la promoción de salud, y como uno de los puntos focales en la actividad promocional de la Organización Mundial de la Salud, en congruencia con evidencias científicas, tan vigentes como abrumadoras.

Se analiza la evolución histórica de las tendencias que ha experimentado la actividad física como parte del devenir del ser humano y se discuten varios escenarios en los que esas tendencias podrían reorientarse con una perspectiva de promoción de salud, tanto a nivel individual como poblacional.

1 Doctor en Ciencias de la Salud. Profesor Titular del Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón".

2 PhD. Representante de OPS/OMS en Kingston, Jamaica.



# **INFECCIONES EN NUTRICION PARENTERAL TOTAL**



# NPT

**Infección relacionada a catéter es la  
complicación más comúnmente  
encontrada, ( 75% )  
en pacientes pediátricos**

# NPT

- **Incidencia de Infección:**
  - **duración de catéter en sitio**
  - **cuidado del catéter**
  - **técnicas y condiciones de inserción de catéter**
  - **manipulación de catéter**
  - **conexión y desconexión del conector**



# **NPT**

## **Contaminación de Catéteres Intravasculares**

- **Intralumen:** líquidos contaminados durante manipulación
- **Extralumen:** migración de organismos de una entrada infectada



# **NPT e Infecciones**

## **Consideraciones especiales:**

- 1. La composición de la solución favorece el crecimiento de organismos.**
- 2. Catéteres para NPT usualmente se requieren por períodos de tiempo largos.**



## **NPT**

### **Consideraciones especiales:**

- 3. Las soluciones hipertónicas causan trombosis que podrían aumentar el riesgo de infección.**
- 4. Estos pacientes están severamente enfermos con trauma, neoplasmas o enfermedad del intestino que aumentan los riesgos de bacteremia.**



# **NPT**

## **PROTOCOLO DE CUIDADO**

- 1. El sistema no se debe utilizar para otros propósitos.**
- 2. Soluciones de dextrosa y amino ácidos se deben cambiar cada 8-12 horas.**
- 3. Bendajes alrededor de catéter se deben cambiar cada 24-48 horas, usando técnicas asépticas.**



# **NPT**

## **cont. PROTOCOLO DE CUIDADO**

- 4. El paciente debe ser evaluado al primer signo de sepsis. Si después de 24 horas el catéter parece ser la causa de infección, se debe tomar cultivo de sangre a través del catéter y éste debe ser removido.**
- 5. Inserción de catéter venoso central para NPT *nunca* es una emergencia.**

# **NPT SEPSIS**

- **Fuentes de Infección:**  
**Catéter - sitio de inserción**  
**tunel subcutáneo**  
**línea**  
**No asociada a catéter - enfermedad**  
**subyacente**

# **NPT SEPSIS**

- **Cultivos:**

**sangre periferal**

**sangre a través de catéter**

**otros focos de infección**

- . **Antibióticos:**

**empíricos**

**selección en base a cultivos**

- . **Remoción de Catéter:**

**sepsis no resuelve**

**infección por hongos**

# **NPT**

- **Composición del Producto puede favorecer crecimiento de microorganismos**

**lípidos > amino ácidos > dextrosa**



# **NPT**

## **Crecimiento de Microorganismos**

- **Solución de dextrosa - hidrolisado de caseína**

**C. albicans**

**T. glabrata**

**K. pneumoniae**

**S. marcescens**

**S. aureus**

**más de 1 log en 12 hrs.**

**más de 3 logs en 24 hrs.**



# **NPT**

## **Cont. CRECIMIENTO MICROORGANISMOS**

### **Crecimiento lento**

**E. coli**

**E. cloacae**

**P. mirabilis**

### **Mueren**

**P. aeruginosa**



**NPT**

# **Crecimiento microorganismos**

**Solución sintética de dextrosa - amino ácidos  
más de 1 log en 48 horas, más de 3 logs  
en 7 días**

**C. albicans**

**T. glabrata**

**crecimiento mínimo o muerte:**

**todas las bacterias estudiadas**

**Goldmann et al. The Am. J. of Surg. Vol 126, 1973**

# NPT

## Conclusión:

**El uso de solución sintética de dextrosa - amino ácido no promueve la proliferación de las bacterias estudiadas**

# NPT

## Microorganismos

- **Aquellos normalmente encontrados en la piel de pacientes**
- **Aquellos encontrados en las manos del personal hospitalario**

# **NPT**

## **Contaminación de Catéter intravascular**

**intraluminal-flora presente en las manos  
del personal que manipula el  
catéter**

**extraluminal- flora bacteriana presente en  
el paciente**

# **NPT**

## **Infección por Hongos**

**22/33 pacientes con septicemia por hongos  
recibían NPT**

<b>C. albicans</b>	<b>17</b>
<b>T. glabrata</b>	<b>3</b>
<b>C. parakrusei</b>	<b>2</b>

**Curry et al the NEJ Vol.285 No.22 Nov.1971**



# **NPT**

## **Infección por Hongos**

<b>Mortalidad</b>	<b>18/22</b>
<b>invasión de tejido</b>	<b>15/18</b>
<b>riñón</b>	<b>13</b>
<b>corazón</b>	<b>10</b>
<b>más de un organo</b>	<b>11</b>





**NPT**

## **Endoftalmitis Hematológica por Cándida**

**13/131 (9.9%) lesiones coriorretinales**

**7/13 cultivo de sangre positivo para hongo**

**6/13 cultivo de sangre negativo**

**4/6 infección mucocutánea con**

**C.albicans**

**Henderson et al The J.of I.D. Vol143,No.5 May 1981**

# **NPT**

## **Factores de riesgo para Endoftalmitis hematológica por Cándida**

- **pacientes post operados de alto riesgo**
- **uso de catéter venoso central**
- **uso de cateter multilumen**
- **colonización o infección mucocutánea por cándida**

# **NPT**

## **Recomendación:**

**Evaluación oftalmológica de rutina y con frecuencia en pacientes quirúrgicos recibiendo alimentación parenteral total**

**Henderson, et al. The J.of I.D. Vol143,No.5 May 1981**

# **NPT**

**Factores de riesgo para infección por  
Estafilococo coagulasa negativo (ECN) en  
recién nacidos de muy bajo peso**

- **intralípidos**
- **catéter intravenoso**

**Avila Figueroa et al. Ped. I.D.J. Vol.17 No. 1998**

# NPT

## Incidencia de bacteremia con ECN

**Peso al nacer**

**Indice acumulado**

**< 750 g**

**30**

**750-999g**

**23**

**1,000-1,500g**

**6.4**

# NPT

## Comparación Riesgo Relativo (RR) Bacteremia con ECN

	<i>1982</i>	<i>1992</i>
<b>uso lípidos</b>	<b>9.4</b>	<b>5.6</b>
<b>riesgo población</b>	<b>0.85</b>	<b>0.57</b>
<b>CVC</b>	<b>2.0</b>	<b>3.5</b>

# **NPT**

## **Patogénesis de Bacteremia con ECN**

- **alta colonización en piel durante 1º semana**
- **colonización subsiguiente de catéteres percutáneos**
- **lípidos promueven crecimiento rápido de ECN**
- **administración de lípidos a través de catéter colonizado facilita invasión de torrente sanguíneo**



# **NPT**

## **Mecanismos para disminuir infecciones en endotelio**


- 1. Uso de heparina o productos semejantes.**
- 2. Construcción de catéteres flexibles (menos trauma).**
- 3. Tunel subcutáneo (disminuir acceso de patógenos a la circulación).**





# **Guías para minimizar infecciones asociadas a catéter**

- 1. Establecer protocolo escrito sobre manejo de catéter.**
- 2. Soluciones de NPT y aditivos se debe mezclar utilizando técnicas asépticas por personal entrenado.**
- 3. Soluciones se deben refrigerar a 4°C por un máximo de 24 horas.**
- 4. Inserción de catéter se debe considerar como procedimiento quirúrgico.**

- 
- 5. El catéter se debe fijar de forma segura para prevenir movimientos.**
  - 6. Se debe establecer regimen aséptico para cuidado de catéter.**
  - 7. Un unguento tópico con propiedades antibacterias y antifungales se debe aplicar en la unión de piel-catéter.**
  - 8. El sistema de NPT se debe mantener cerrado .**
  - 9. Considerar el uso de filtros.**



**10. En caso de fiebre, infección asociada a cateter debe ser considerada.**

**11. Debemos recordar que septicemia podría no mostrar signos de inflamación local.**

**12. Evaluacion general del paciente  
tolerancia a la NPT  
glucosuria**

**13. El uso de esta línea se debe descontinuar cuando se observan signos de inflamación, hay pus, trombosis o extravasación del líquido.**

# **MANEJO DE LAS LÍNEAS CENTRALES EN ADULTOS Y NIÑOS**

***Leocadia (Lee) Varella, RN, MSN, CNSN, BC-ANP.***

**Department of Surgery, University Hospital @ SUNY**

**750 East Adams Street Syracuse, NY 13210 USA**

**E-mail: [LeeVarella1@AOL.Com](mailto:LeeVarella1@AOL.Com)**

**Fax (315) 468-1784**

## **Introducción**

Sin lugar a duda, la terapia nutricional parenteral se ha convertido en una parte integral de la modalidad terapéutica en la medicina actual. Las enfermeras en los Estados Unidos de Norteamérica comenzaron a involucrarse en la terapia nutricional parenteral y en el cuidado de los accesos vasculares al final de la década de los sesenta. El papel de la enfermera que cuida los accesos vasculares cambió considerablemente con el avance en la tecnología de los mismos accesos y en la selección de los equipos, su inserción, su mantenimiento, la educación del paciente y el retiro de los accesos. El mantenimiento rutinario de los catéteres venosos centrales (CVC) en el hogar es una rutina de responsabilidad compartida entre la enfermera y el paciente. La enfermera juega un papel importante en la preparación y educación del paciente / miembros de la familia. Por lo tanto, la enfermera en cualquier escenario tiene la responsabilidad más importante del cuidado y mantenimiento del CVC, con la finalidad de incrementar los beneficios del paciente y disminuir las complicaciones.

## **Estrategias Para el Cuidado de los Catéteres**

### **Cuidado de la Piel**

Aunque los protocolos para el cuidado del sitio de inserción varían mucho de Institución a Institución, todos refieren el retiro de apósitos viejos, la inspección del área y de sus alrededores en la búsqueda de signos de infección y otras complicaciones. Se realiza

una revisión meticulosa del sitio de inserción cuando se cambia el apósito. La enfermera debe evaluar el sitio de punción en la búsqueda de dolor, incomodidad, rubor o edema. Las enfermeras son responsables de documentar sus observaciones y de evaluar las condiciones de la piel alrededor del catéter y de reportar sus hallazgos al médico del paciente cuando sea necesario.

### **Aseo del Sitio de Punción**

El asear el sitio de punción en forma regular es esencial para prevenir infecciones locales relacionadas al catéter y septicemia. El lavado de las manos es la medida más simple y efectiva para la prevención de infecciones nosocomiales.

- Antes del cuidado de rutina del CVC, lávese las manos vigorosamente con jabón antimicrobial por 15 a 30 segundos bajo flujo continuo de agua. Este método debe ser utilizado antes y después de cada cambio de apósito.
- Asee el área del CVC con una solución antiséptica efectiva de tinte de iodo del 1% al 2%, yodóforos, alcohol isopropílico, o clorhexidina al 0.5% en alcohol isopropílico al 70%. La clorhexidina rompe la membrana plasmática de la célula y proporciona un nivel alto de desinfección. No se puede hacer ninguna recomendación para el uso de clorhexidina en los infantes menores de 2 meses. La aplicación de clorhexidina a los infantes de peso bajo al nacimiento > 1,000 g está asociado con dermatitis de contacto localizada.
- Se recomienda el uso de técnica y guantes estériles para asegurar una preparación estéril y para eliminar el riesgo de contaminación si la aguja entra en contacto con la punta de los dedos. Se han reportado otros protocolos que usan modificaciones en la técnica estéril, pero son controvertidos.

### **Cambio del Apósito**

Los cambios del apósito son importantes para prevenir las infecciones relacionadas al catéter. Los protocolos del apósito son específicos para el tipo de CVC. La frecuencia de los cambios varía en los pacientes adultos y en el adolescente, dependiendo de las

circunstancias del individuo. Reemplace los apósitos utilizados en los sitios de punción de corto tiempo cada dos días por apósito de gasa y cuando menos cada 7 días para los apósitos transparentes, excepto en aquellos pacientes pediátricos en los que el riesgo del retiro accidental del catéter sobrepasa los beneficios del cambio de apósito. Los dos apósitos mas utilizados son los de película transparente semipermeable, y el de gasa fijado con cinta. Cada uno de estos apósitos tiene un número de ventajas y desventajas.

### **Como Mantener la Naturaleza Inviolable del Catéter**

Con la finalidad de disminuir la contaminación, el catéter debe ser utilizado solamente para la infusión de nutrición parenteral. No se permite la administración de antibióticos, productos sanguíneos y/o medicamentos. El catéter de aurícula derecha de doble lumen (Catéter Broviac o Hickman) tiene un lumen diseñado para la nutrición parenteral y el otro lumen para otras terapias intravenosas. Si se obstruye un CVC temporal, debe ser aspirado y retirado cuando el restablecimiento de su permeabilidad no es exitoso. Esta prohibida la irrigación del catéter para destapar una obstrucción.

### **Mantenimiento de la Permeabilidad del Catéter**

Los catéteres para adulto habitualmente no requieren irrigaciones con heparina cuando están sin irrigación continua. Sin importar el tipo de los CVC, siempre deben ser irrigados rutinariamente a intervalos designados, siempre que no se estén administrando infusiones continuas. La solución salina heparinizada es la solución aceptada para mantener la permeabilidad de los CVC que son usados intermitentemente. Las recomendaciones para el volumen y dosis de heparina varían ampliamente. El volumen requerido para reemplazar los volúmenes existentes depende del diámetro interno y de la longitud del catéter. Un catéter Boviac infantil en un neonato puede contener tan poco como 0.2 ml, comparado a 1 ml en el catéter Hickman del adulto. El volumen del catéter después del implante se determina en forma sencilla aspirando a través del catéter impregnado de heparina y midiendo el volumen en la jeringa en cuanto aparece la primera sangre. Se utilizan comúnmente diversas concentraciones de salina heparinizada de 10 a 1,000 USP unidades/ml. Se acepta que

el volumen de solución heparinizada sea igual a dos veces la capacidad de volumen de la cánula. Los volúmenes habituales de irrigación fluctúan de 1 ml a 5 ml. La dosis de heparina debe ser de potencia suficiente para prevenir la formación de coágulos en el catéter y no heparinizar al paciente. Se heparinizan y tapan todos los catéteres una vez que se suspende la nutrición parenteral en el hogar (NPH). Los pacientes con NPH pasan sus soluciones habitualmente en 12 horas y ellos mismos deben irrigar sus catéteres diariamente.

### **Oclusión Parcial de los CVC de Larga Duración**

El tratamiento inicial de la oclusión del catéter es la aspiración del coagulo con una jeringa. Es esencial utilizar una técnica estéril en todas las manipulaciones. El procedimiento para remover la oclusión requiere conectar una jeringa con solución salina normal y gentilmente alternar aspiración e irrigación del catéter. El coagulo se libera, especialmente si es pequeño y si se identifica a los pocos minutos de su formación. La cantidad de liquido instilado en la cánula debe ser mayor que el llenado real del catéter. Cuando no se restablece la permeabilidad con aspiración, las oclusiones parciales pueden ser tratadas con agentes fibrinolíticos. Sin embargo, estos agentes no remueven precipitaciones medicamentosas o taponamientos lipídicos.

### **Tratamiento de las Oclusiones de los CVC con Altepase**

El Altepase favorece la conversión de plasminógeno a plasma en presencia de fibrina. Esta acción da inicio a la fibrinólisis local, con proteólisis sistémica limitada. La instilación apropiada de altapase en el lumen del catéter debe resultar en exposición sistémica mínima a la droga. Una vez reconstituida con solución estéril para inyección (USP a concentración de 1 mg/ml), el altapase debe ser utilizado dentro de las siguientes 8 horas. Pasar una dosis de 2 mg (1 mg/ml) en el CVC con un infusor de 2 horas que puede ser efectivo para restablecer la permeabilidad del catéter.

### **Tratamiento de las Oclusiones de los CVC con 0.1N de Ácido Clorhídrico (HCL)**

El uso de HCL ha reportado que restablece la permeabilidad de los CVC obstruidos con precipitaciones inducidas por insolubilidad.

## **Tratamiento de las Oclusiones de los CVC con el Uso de una Solución de Etanol (70%)**

La solución de etanol instilada en el catéter y en reposo por 1 a 2 horas como un medio para disolver grasa que es el principal componente de los depósitos que se presentan con las mezclas lipídicas de nutrición parenteral.

## **Aparatos de Infusión**

Las líneas intravenosas (IV) se deben cambiar diariamente utilizando técnica aséptica para prevenir el crecimiento de cualquier contaminante. Cuando las emulsiones lipídicas no se mezclan con los aminoácidos y dextrosa (solución 3:1), las líneas IV se desechan al terminar la infusión de las emulsiones lipídicas. El tiempo recomendado para la infusión de 500 ml de emulsiones lipídicas es de doce horas. Se debe abandonar la práctica de infundir emulsiones de lípidos a través de conectores en Y, dado que representa un riesgo de contaminación si la aguja se desconecta y queda en contacto con la cinta no estéril que fija la misma aguja al sitio de inyección.

## **Sepsis Relacionada al Catéter Venoso Central**

La sepsis relacionada al CVC sigue siendo uno de los principales alteradores de la nutrición parenteral. También, representa una complicación potencial mayor de nutrición en los pacientes pediátricos y en los de terapia intensiva. Los CVC de larga duración representan una amenaza permanente para los pacientes con nutrición parenteral en el hogar debido a la bien documentada fuente de infección sanguínea. El diagnóstico de sepsis por CVC se basa en estudios laboratoriales de fiebre, en fiebre persistente con cultivos negativos de otras fuentes potenciales, y si las muestras de cultivos sanguíneos cuantitativos positivos fueron obtenidas simultáneamente de una vena periférica y del CVC. Un recuento de colonias del CVC de 5 logaritmos o mayor que el del recuento de colonias de la vena periférica es indicativo de retiro del CVC.

## **Referencias**



1. **Maki DG.** Preventing Infection in Intravenous Therapy. Anesthesia and Analgesia. *Current Researches* 1977; 56:41-153
2. **Dougherty I.** Maintaining vascular access devices: the nurse's role. *Support Care Cancer* 1968; 6:23-30
3. **O'Grady NM, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, et al** Guidelines for the Prevention of Intra-vascular Catheter-Related Infections. *National Center for Infectious Diseases* 2002; 51:1-14
4. **Herbst SL.** Options for venous access in ambulatory care Issues in selection and management. *J Infusion Chemotherapy* 1996; 11:59-65
5. **Rider MA.** Parenteral Nutrition Delivery Systems. In: J A Grant and C Kennedy-Caldwell (eds): *Nutritional Support in Nursing*, Philadelphia: Grune & Stratton, 1968, pp **133-189**

**Leocadia (Lee) Varella, RN, MSN, CNSN, BC-ANP**  
**Department of Surgery, University Hospital @ SUNY**  
**750 East Adams Street Syracuse, NY 13210 USA**  
**E-mail: [LeeVarella1@AOL.Com](mailto:LeeVarella1@AOL.Com)**  
**Fax (315) 468-1784**

# **ESTUDIO CON MICROSCOPIA ELECTRONICA DE PARTÍCULAS GRASAS EN SISTEMAS 3:1 DE NPT: CONSECUENCIAS EN EL CONTROL DE CALIDAD**

***MARIA OCAÑA PACHECO***

UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL ARTIFICIAL.HOSPITAL NACIONAL

EDGARDO REBAGLIATI MARTINS-ESSalud.

TELEFONO: 2654901 ANEXO-3723

MAIL: molly@terra.com.pe

**LIMA. PERU**

## **OBJETIVOS:**

Estudiar la estabilidad fisicoquímica en las mezclas trisustrato ó 3:1 en una Unidad de Soporte Nutricional Artificial de un hospital de referencia en el Perú, con variadas concentraciones de dextrosa hipertónica, aminoácidos, emulsiones de lípidos, electrolitos, oligoelementos, vitaminas e insulina almacenadas a temperatura de 4 a 8 C en un periodo de 0 a 7 días, haciendo uso del examen visual detallado, pH y tamaño de partícula lipídica.

Demostrar la eficiencia del dispositivo de filtración(Ampo filt) de **Victus, Inc** durante el procedimiento de elaboración a fin de ofrecer mezclas libres de partículas extrañas, como parte del control de calidad y evaluación final en el producto terminado

## **INTRODUCCIÓN**

El control de Calidad en la preparación de mezclas para nutrición parenteral, es un procedimiento que deben cumplir los Químicos Farmacéuticos responsables en Centrales de Mezclas para Nutrición Parenteral (CMPNP). La garantía de calidad responde a una constante actualización y validación de los procedimientos que se inician con la selección de los insumos y materiales, control de procesos durante la preparación y la seguridad de mantener la esterilidad en el producto terminado.

La preparación de las mezclas trisustrato implica la adición de lípidos a la mezcla de nutrición parenteral total y comprende el paso de solución propiamente dicha a emulsión de fase externa acuosa. La formación de la emulsión implica problemas de estabilidad ya que dentro de la mezcla existen muchas especies químicas capaces de interaccionar, provocar la ruptura del sistema y ser causa de muerte

para los pacientes. Estas emulsiones pueden administrarse por vía endovenosa, siempre y cuando se garantice un tamaño de partícula pequeño, uniforme, en el rango de los quilomicrones humanos, es decir partículas entre 0,2 y 0,4  $\mu$  de diámetro

Parte del control de calidad y evaluación final en el producto terminado debe considerar la contaminación particulada intrínseca y extrínseca. La tecnología de filtración ha avanzado considerablemente, así el uso de nuevos dispositivos y materiales evitan la presencia de partículas extrañas en las mezclas (vidrios, elastómeros, fibras). Hoy en día contamos con dispositivos como el Ampo Filt, el cual posee un filtro de politetrafluoroethylene con una apertura de poro de 5  $\mu$  capaz de retener partículas extrañas, que pudieran producirse durante el proceso de preparación de la mezcla.

El uso inadecuado de los dispositivos y materiales durante la preparación de las mezclas para nutrición parenteral esta en relación directa con la incidencia de complicaciones tanto metabólicas como infecciosas por lo tanto debemos de contar con dispositivos y materiales adecuados.

## DESARROLLO

Se recolectaron 60 muestras de mezclas trisustratos ó 3:1 que se obtuvieron de mezclas de nutrición parenteral, que fueron administradas a pacientes hospitalizados con diversos procesos patológicos ( 30 muestras con vitaminas y 30 muestras sin vitaminas ni insulina) y una emulsión de control; conservadas en refrigeración de 4 a 8  $^{\circ}$ C, ensayadas al primero, tercero y séptimo día.

La inspección visual y el pH además del tamaño de partícula del lípido se determino haciendo una evaluación al primero, tercero y séptimo día para demostrar la estabilidad de la mezcla.

La distribución además del tamaño de partícula del lípido se determino por microscopia electrónica, para ello se desarrollo y aplico un método a fin de evidenciar la presencia de las partículas del lípido, el mismo que se basa en la fijación con solución de tetraóxido de osmio 2%, detectable por microscopia electrónica y técnica de fotografía permitiendo la cuantificación de las partículas en las muestras, con aumentos de 10,000 a 30,000x.

El rango de variación en el tamaño de partícula del lípido fue de 0,06 a 0,5 $\mu$  ; la variación en el pH fue de 6,1 a 5,0, siendo el pH un factor determinante en el crecimiento de la partícula, lo que se evidencia más a medida que el pH se torna más ácido. El tamaño máximo de partícula encontrado fue de 1u en el transcurso de los 7días de estudio, recordando que los quilomicrones humanos de forma natural tienen un tamaño de 0,5 a 1 $\mu$ .. Se registró el tamaño promedio de las partículas y se aplicó un análisis estadístico por medio del estimado acumulado de la varianza y el Test de Student.

Con relación a la contaminación de las mezclas por partículas extrañas, con el uso del dispositivo de filtración, se demostró ausencia total de contaminantes en el producto terminado, detectables por microscopía óptica, electrónica y técnica de fotografía.

## CONCLUSIONES

Las variables en estudio, tamaño de partícula y pH, dan garantía de una infusión segura al ser evaluadas adecuadamente durante el control de calidad.

El uso de dispositivos de filtración(ampo filt) empleados durante la preparación demuestran la efectividad del mismo al ofrecer mezclas libres de partículas extrañas lo que se demostró por microscopía óptica y electrónica

La inspección visual no determina en este estudio ninguna alteración, su utilidad es cuestionable, sobre todo si se extrapola a centros sin experiencia

## NUTRICION Y DEPORTE: MITOS Y REALIDADES

*L.N. Carmen Ana Ruiz Monroy*

*Consultora privada*

*Tel. 56 12 64 13*

[catyruiz@hotmail.com](mailto:catyruiz@hotmail.com)

**MEXICO**

*La nutrición deportiva debe proporcionar alternativas de alimentación que permitan el mayor desempeño deportivo, sin perjudicar el mantenimiento de la salud, así como permitir el adecuado crecimiento y desarrollo en el caso de niños y adolescentes.*

La educación de los deportistas y sus entrenadores resulta de especial importancia a este respecto. Sin embargo, aunque aparecen muchas publicaciones orientadas a la nutrición en revistas deportivas, la evidencia demuestra que los conocimientos sobre nutrición continúan siendo escasos.

*“Mejorar el desempeño deportivo”, entre otras características, implica mejorar la composición corporal, de manera que la masa muscular y la masa grasa se encuentren en proporción tal, que permitan al deportista un rendimiento físico óptimo y adecuado a su especialidad deportiva.*

Es importante mencionar que el propósito de la actividad física NO es lograr un peso corporal determinado, sino salud y bienestar, y para lograrlo es imprescindible tomar en cuenta y aplicar el binomio nutrición-ejercicio.

Las alternativas utilizadas hasta nuestros días, específicamente para el aumento de masa muscular, en la gran mayoría de los casos se basan en teorías empíricas y pseudo ciencia matizadas por un fuerte mercadotecnia; ó bien por procedimientos que logran el aumento de masa muscular pero con riesgos a la salud y que generalmente el deportista acepta. El tema forma parte de los principales mitos de la nutrición del deporte.

El incremento de masa muscular se debe lograr con la combinación de dieta y ejercicio, así como para el desarrollo de otras capacidades necesarias en la práctica de un deporte. Actualmente se ha comprobado que tanto el entrenamiento de resistencia como el de fuerza, ofrecen ventajas para el desarrollo de masa muscular.

El entrenamiento de resistencia proporciona capacidad gluconeogénica para que la masa muscular almacene e incremente su capacidad de glucógeno muscular. El entrenamiento de fuerza proporciona el trabajo necesario para que las células musculares hipertrofien su tamaño. Lo anterior no sucederá si el deportista no cuenta con los sustratos energéticos adecuados y en cantidad suficiente presentes en la dieta habitual.

Una de las prácticas erróneas en la alimentación del deportista para el aumento de masa muscular, es el exagerado consumo de proteína, principalmente de origen animal como método para el aumento de masa muscular. Dicha práctica generalmente ocasiona mas riesgos, que beneficios a la salud y rendimiento del atleta. La ganancia de masa muscular que requiere el atleta precisa efectivamente del binomio nutrición-ejercicio:

Equilibrio en hidratos de carbono y proteína	⇔	Dosificación de entrenamiento de resistencia y fuerza
---	---	---

La dieta entonces, deberá incluir alimentos en cantidades apropiadas que aseguren cantidades adecuadas de hidratos de carbono y proteína, cubriendo de esta forma los requerimientos del entrenamiento de resistencia y de fuerza, logrando así un aumento de masa muscular significativo.

La proteína vegetal ofrece varias ventajas como su alto contenido en hidratos de carbono complejos, nutrimentos inorgánicos, vitaminas y fibra, así como proteína con muy bajo contenido en grasa.

La proteína animal ofrece las ventajas de ser óptima fuente de hierro y proteína de alto valor biológico, pero su contenido de grasa saturada debe considerarse para vigilar un consumo moderado.

Dentro de los mitos de la alimentación, el deportista suele confundir las funciones que realiza cada uno de los nutrimentos presentes en su dieta habitual, y de este desconocimiento ó confusión, nacen los erróneos hábitos de alimentación.

#### HIDRATOS DE CARBONO

- Principal sustrato energético
- Glucógeno muscular y hepático
- Carga de hidratos de carbono

#### LÍPIDOS

- 2a. opción como fuente de energía
- Reserva corporal
- Fuente de vitaminas liposolubles

#### PROTEÍNAS

- Síntesis y reparación
- En ayuno, se utilizan las proteínas y aminoácidos de plasma, músculo y vísceras
- La práctica deportiva incrementa los requerimientos. Máximo 2 gramos / kg peso

#### VITAMINAS Y NUTRIMENTOS INORGÁNICOS

No está suficientemente comprobado que la administración de suplementos de vitaminas ayude a recuperarse del agotamiento ocasionado por la actividad física. Sin embargo, si es cierto que la carencia de alguna de ellas origina disminución del rendimiento físico-deportivo.

### Funciones en el metabolismo de la Actividad física

B <sub>1</sub>	Metabolismo de Hidratos de carbono
B <sub>2</sub>	Metabolismo de Hidratos de carbono
B <sub>6</sub>	Síntesis de Proteínas
B <sub>12</sub>	Síntesis de Proteínas *propiedades analgésicas
Niacina	Coenzima del NAD
Ac. Pantoténico	Acetil CoA
Ac. Fólico	Coenzima del metabolismo de aminoácidos
Biotina	Metabolismo de hidratos de carbono, lípidos, y aminoácidos de cadena ramificada.
C	Antioxidante, síntesis de colágeno y carnitina, mejora la absorción intestinal de hierro, *aclimatación.
E	Antioxidante, protege glóbulos rojos frente a hemólisis.

Los atletas presentan un incremento en la utilización y pérdida de macro y micro nutrientes debido al ejercicio. Por lo general, esta pérdida debería ser compensada a través de la alimentación habitual. Con frecuencia, algunas especialidades deportivas consumen dietas hipocalóricas, como es el caso de deportes de combate (Karate Do, Tae Kwon Do), así como gimnastas, bailarinas, y atletas femeninas corredoras de fondo, presentando un riesgo potencial de nutrición marginal o deficiente. Estos deportistas pueden mejorar la calidad de su dieta e ingesta de nutrientes eligiendo alimentos naturales, productos alimenticios y complementos que contengan una densidad de nutrientes específicos mejorada.



Modificar los hábitos y tendencias alimentarias constituye una tarea ardua y requiere de orientación y seguimiento nutricional por parte del nutriólogo, con el objetivo de mejorar la calidad de la alimentación del deportista, contribuyendo así en un rendimiento físico óptimo y un estado de salud y nutrición adecuado del individuo que practica actividad física o deporte.

## NUTRICIÓN Y SIDA.



### Evaluación nutricional en personas viviendo con VIH/SIDA

EL SIDA se difunde con frecuencia cuando la presencia del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) entre la población coincide con una serie de circunstancias sociales y económicas como el hambre, la inseguridad alimentaria, la pobreza extrema y las crisis sociales. Pocas crisis han repercutido en la salud humana y puesto en peligro el progreso social y económico como la producida por el VIH/SIDA. Esta pandemia ha producido efectos devastadores en la nutrición de los hogares por sus repercusiones en la disponibilidad de alimentos, en el acceso a estos y en su utilización para disfrutar de una nutrición adecuada. Las familias pierden la capacidad de trabajar y producir. Al empeorar la pobreza pierden la capacidad de adquirir alimentos y satisfacer otras necesidades básicas. El tiempo y los recursos del hogar se consumen en cuidar a los familiares enfermos, las familias pueden ser objeto de discriminación y en ocasiones quedan socialmente marginadas, los niños quedan huérfanos y los ancianos tratan de sobrevivir como pueden.

La pandemia se propaga rápidamente. A finales del 2001 se estimaba que 40 millones de adultos y niños convivían con el VIH/SIDA, actualmente son aproximadamente 42 millones de personas las afectadas y casi el 95 por ciento vive en países en desarrollo donde escasean los cuidados sanitarios, los recursos y los medicamentos. Para estas personas, una dieta equilibrada es una forma positiva de responder a la enfermedad.

► **Proporciones estimadas de adultos y niños con HIV/SIDA según cálculos de finales de 2001**



La desnutrición es una amenaza para las personas que viven con el VIH/SIDA desde las primeras etapas de la infección de VIH. Cuando los síntomas no se han presentado el virus repercute en la nutrición de la persona y el riesgo de la desnutrición aumenta considerablemente a medida que avanza la infección. Por lo tanto es esencial satisfacer las necesidades nutricionales de los mismos y el apoyo en materia de nutrición desde las primeras etapas de la infección, a fin de evitar deficiencias nutricionales. La relación entre el VIH/SIDA y la desnutrición es un ejemplo del

círculo vicioso disfunción inmunológica, enfermedades infecciosas y desnutrición por lo tanto si conseguimos mantener el peso corporal es más fácil soportar los tratamientos antirretrovirales y evitar la desnutrición porque muchas de las condiciones asociadas al VIH/SIDA repercuten en el consumo, la digestión y el aprovechamiento de los alimentos y otras repercuten en las funciones del organismo; síntomas como la diarrea, pérdida de peso, náuseas o vómitos son más tolerables con una nutrición apropiada. Una buena nutrición no es capaz de curar el SIDA ni de evitar el contagio pero puede ayudar a mantener y a mejorar la nutrición de la persona que tiene VIH/SIDA y demorar el avance a enfermedades relacionadas con el SIDA. Por lo tanto, es capaz de mejorar la calidad de vida y promover una sensación de bienestar que fortalezca la decisión de los enfermos de mejorar.

Los mecanismos principales que explican la pérdida de peso en el SIDA son la desnutrición energético proteico (DEP) y el síndrome de desgaste.

#### Síndrome de desgaste

- \*Pérdida irreversible y severa de peso.
- \*Acelera funciones metabólicas básicas, y el catabolismo proteico y muscular.
- \*Desencadena debilitamiento muscular progresivo (miopatía), causada por el mismo VIH o algunas veces como efecto secundario por el tratamiento con Zidovudina (AZT).

#### Desnutrición energético proteica

- \*El cuerpo mantiene masa muscular y proteica.
- \*Utiliza depósitos de grasa para producir la energía necesaria mientras desacelera el ritmo de las funciones metabólicas básicas.
- \*Revierde sus alteraciones al incrementar la ingesta de nutrientes.

#### **Evaluación del estado nutricional.**

#### Objetivos

- Conocer que paciente esta desnutrido y en que grado.
- Detectar a los pacientes que requieren apoyo nutricional.
- Evaluar la eficacia del apoyo nutricional una vez instaurado.

\* **Evaluación Clínica:** Permite valorar si existe riesgo nutricional. Comprende el interrogatorio y el examen físico.

**Interrogatorio:** Informa sobre el estadio de la infección por VIH, la presencia de una enfermedad oportunista, las causas de la pérdida de peso y las repercusiones físicas y psicológicas.

- 1) Antecedentes médicos personales y familiares
- 2) Medicamentos que está tomando el paciente (se debe analizar la interacción fármaco-nutriente).
- 3) Los datos sobre el estilo de vida (estrés, fumar, ingestión de alcohol, ejercicios).

**Examen físico:** Se valora el estado general y el examen regional y por aparatos. Evaluamos la presencia de edema, caquexia, deshidratación. Atrofias musculares, debilidad, fatiga, astenia, ataxia, neuropatías, ambliopía, paraplejía espástica, ascitis, anomalías de piel y cabello, dermatitis, anemia, alteraciones visuales, queilosis, glositis entre otras.

**\* Evaluación Antropométrica**

Incluye peso actual, peso deseable, peso habitual, talla, índice de masa corporal (IMC), pliegues cutáneos [tricipital (PCT), subescapular (PCS)], circunferencia braquial (CB), área muscular del brazo (AMB), área grasa del bazo (AGB).

- **Peso usual o habitual:** El peso usual de un individuo es de gran utilidad para evaluar su evolución en función de los cambios en el peso, ya que es posible compararlo consigo mismo y no con un patrón convencional. Generalmente se utiliza el porcentaje de peso usual en función del peso actual.

$$\% \text{ Pérdida de peso} = \frac{\text{peso habitual} - \text{peso actual}}{\text{peso habitual}} \times 100$$

Se considera pérdida severa = > 2% en una semana  
5% en un mes  
7,5% en tres meses  
más del 10% en seis meses

El porcentaje de pérdida de peso tiene la gran ventaja de ofrecer información del cambio de peso reciente (últimos tres a seis meses). Se sugiere considerar la pérdida de peso como un factor de riesgo de desnutrición más que un indicador de desnutrición, sin embargo esta pérdida debe relacionarse con otros factores de riesgo para poder diagnosticar desnutrición.

♦ **Índice de masa corporal IMC:**

Se calcula por medio de la siguiente

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg.)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

Obeso > 30  
Sobrepeso: 25 – 29.9  
Peso Normal: 18 – 24.9  
Desnutrido : Grado I 17 – 17.9  
Grado II 16 – 16.9  
Grado III < 16

**\* Evaluación Bioquímica**

- Mediciones de proteína somática y visceral.
- Proteína somática se determina a través de la excreción urinaria de creatinina (ICT = Creatinina urinaria / Creatinina urinaria 24 hras. según talla ´ 100) y el balance de nitrógeno (BN = Ingesta proteína 24 hras / 6.25 - (NUU 24 hras + 4)).

- Proteína visceral: niveles séricos de albúmina (20 días), transferrina ( 10 días), prealbúmina (2 días), proteína ligada al retinol (10 horas) y fibronectina (2 horas)

### \* Evaluación inmunológica

La desnutrición afecta la inmunidad específica y la no específica.

- Conteo total de linfocitos

$$CTL = \frac{\% \text{ linfocitos} \times \text{leucocitos (cel/mm}^3\text{)}}{100}$$

Normal 1500-5000	} cel/mm <sup>3</sup>
Malnutrición leve 1200-1500	
Malnutrición moderada 1200-800	
Malnutrición severa menos de 800	

- Subpoblaciones de linfocitos. (CD2, CD3, CD4,CD8)
- Pruebas de sensibilidad cutánea retardada (PSCR). Permite apreciar la respuesta celular. Una respuesta nula o muy deprimida se considera como anergia cutánea.

### \* Evaluación dietética.

Permite determinar cuanto, cuando, como y que tipo de alimentos consume la persona y forma de preparación. Los datos se obtienen a través de encuestas. Por ejemplo registro de 72 horas que consiste en registrar mediante un autorregistro todos los alimentos consumidos por el paciente durante 3 días, dos días de entre semana y uno de fin de semana.

Permite detectar errores en el patrón alimentario e identificar el consumo y los hábitos dietéticos en el grupo de personas a estudiar.

### Efectos de la DPE en la respuesta inmune.

- Atrofia de tejidos linfoides
- Depresión de la hipersensibilidad retardada cutánea
- Reducción de la captación timidina por las células T
- Deterioro de la maduración de los linfocitos T
- Reducción del cociente de células T colaboradoras/supresoras
- Reducción de la concentración de IgAs en el suero y de la respuesta de IgA a las vacunas virales
- Deterioro de la destrucción bacteriana por los leucocitos
- Reducción del componente C3 del complemento
- Concentraciones séricas de IgG e IgM normales o altas y respuesta humoral a los antígenos intacta excepto en la grave

### Referencias bibliográficas

1. Polo RR. Manual de Nutrición y SIDA. 3ª ed. España. Wellcome,2002.

2. Bartlett JG., Manifestaciones gastrointestinales del SIDA. En: Cecil. Tratado de Medicina Interna 20ª ed. La Habana. ECIMED, 1998;3.p.2129-53.
3. Jiménez Expósito MJ. García Lorda P., Alonso Villaverde C., Effect of Malabsorption on Nutritional Status and Resting Energy Expenditure in HIV-infected Patients. AIDS. 1998;12:1965-72.
4. González Martínez P. Góngora Bianchi R. Estado nutricional en la patogénesis de la infección por el VIH. Revista Biomédica 1994;5(4):206-11.
5. Williams B., Water D. Parker K., Evaluation and treatment of Weight Loss in Adults with HIV Disease. American Family Physician. 1999;60(3):843-53.
6. Johnston S. Nutrición en la infección por VIH/SIDA. Rol de Enfermería.1998; 239-240:71-8.
7. Overview C. Nutrition and AIDS. In: Williams RS. Nutrition and Diet Therapy. 7ª ed. St Louis. Mosby. 1994:365-70.
8. Romo García J. Manejo del paciente con HIV. 2ª ed: México. Manual Moderno; 1997.
9. Sharpstone D. Gazzard B. Manifestaciones gastrointestinales de la infección por el VIH. Lancet. 1996;29(6):384.
10. Suttman U. Diet therapy of immunocompromised patients as exemplified in HIV-infection. Ther Umsch 1995;52(8):536-41.
11. Suttman U. Ockenga J., Selberg O., Hoogestraat L., Deicher H., Muller MJ. Incidence and pronostic value of malnutrition and wasting in human immunodeficiency virus infected out-patient. J. Acquir. Immune Defic. Syndr. Hum. Retrovirol 1995;8(3):239-46.
12. Luder E. Godfrey E., Godbold J., Simpon DM. Assessment of nutritional clinical and immunologic status of HIV-infected, inner-city patients. With multiple risk factors. J. Am. Diet Assoc. 1995;95
13. Ross Laboratories. Guías de nutrición para las personas con infección HIV. Columbus: Ross Laboratories. 1992.
14. Koch J. Noal EA., Scholtt MJ., García Shelton YL., Chan MF., Weaver KE., et al . Zinc levels and infections in hospitalized patients with AIDS. Nutrition 1996. 12 (7-8):515-8.
15. Gamundi R., Horn T., Jefferys R. Everything you wanted to know about HIV-Related. Fatigue Washington. Orthobiotech. 1998.



## **ACQUIRED IMMUNODEFICIENCY SYNDROME (AIDS) AND NUTRITION SUPPORT**

Involuntary weight loss that is associated with cachexia is a major morbid and mortal complication of AIDS. The involuntary weight loss results from a combination of reduced intake, loss of gastrointestinal function, and the unrelenting activation of the host immune response to the Human Immunodeficiency Virus (HIV). Up to now the scientists have not determined the underlying mechanisms that contribute to cachexia.

### **Definition of Wasting Disease**

Is a state of general ill health characterized by malnutrition, body composition changes and weight loss, weakness and decreased quality of life.<sup>1</sup>

CDC defines wasting disease associated with AIDS as "a profound involuntary weight loss greater than 10% of baseline body weight plus either chronic diarrhea (at least two loose stools per day for more than 30 days) or chronic weakness and documented fever for



over 30 days, intermittent or constant in the absence of concurrent illness or conditions other than HIV infection that could explain the findings.<sup>2</sup>

The loss of more than 5% of total body weight is associated with worse prognosis in recent as well as older studies in HIV-infected individuals. Both lean tissue and fat stores are depleted when seropositive patients lose weight, but prognosis and function correlate with lean-tissue losses, not with the loss of body fat or of weight per se. Although it has proven considerably more difficult to restore lean tissue than body fat (rebuilding lean body mass is what matters: treatments that successfully increase lean body mass also increase objective measures of strength or physical performance (whereas the mere accrual of body fat is not associated with improved performance or survival.<sup>3,4,5</sup>

## Presentation and Assessment

Wasting disease usually presents with:

- Weight loss
- Loss of lean body mass and fat mass

---

<sup>2</sup>

<sup>3,4,5</sup>

- Anorexia
- Fatigue
- Fever
- Diarrhea

### Intake Reduction Associated With Wasting Disease

- Early satiety
- Nausea and vomiting
- Oral lesions
- Taste changes
- Depression
- Dementia
- Myoneuropathies
- Lack of economic resources
- Malabsorption
- Drug side effects
- Elevated energy expenditure

### Resting Energy Expenditure

Determining how many calories people with HIV disease need has been very important. Researchers have used the measurements of "resting energy expenditure" and "total energy expenditure." Resting energy expenditure is the amount of energy used when the body is at rest and necessary to breathe and support the

basic body functions. It does not include the energy needed for play, work and digestion. Total energy expenditure includes all these components.

In early studies, researchers also found an association with malnutrition and opportunistic infections. Other direct relationships between nutritional alterations and HIV infection include: The onset of wasting, occurring during the asymptomatic phase of HIV disease  
An increase of resting energy expenditure in asymptomatic people and throughout HIV disease, especially in the presence of an additional infection <sup>6</sup>

### Prevention of Adverse Effects of Malnutrition

- Early assessment of nutritional deficiencies
- Prevention of body wasting
- Maintenance of quality of life and function

### Specific Interventions and Instructions

- Change eating habit

- Prevent food-borne infection
- Manage nutrition-related symptoms
- Increase number of meals and snacks
- Prescribe nutritional support
- Evaluate nutritional products
- Review nutritional information
- Include daily exercise
- Use nutritional supplements

## Metabolic Disturbances in Wasting Disease

### Lypodystrophy

Lypodystrophy is characterized by body redistribution of its fat stores. Clinical Signs of lypodystrophy: sunken cheeks, accumulation of fat around the waist and on the upper-back (the buffalo hump back).

Lipodystrophies, by contrast, are a relatively new body-composition abnormality -- first reported in significant numbers following the widespread adoption of multi-drug antiretroviral therapies that contained at least one protease inhibitor. This temporal coincidence initially led a number of researchers to implicate this potent class of anti-HIV drugs as the source of

these unusual and often unsightly fatty deposits, but it now seems clear that lipodystrophies occur in patients who have received only protease-inhibitor-sparing antiretroviral regimens.<sup>7</sup>

### Treatment of Lypodystrophies

A combination of exercise and a low fat diet, high - fiber diet. Reduction in visceral body fat is necessary because it is associated with a risk of or diabetes, high blood pressure and high cholesterol. Reubenoff and associates recently reported that diet and exercise are capable of reversing much of the metabolic and body composition change that accompanies lipodystrophy.<sup>8</sup>

### Trygliceride Metabolism and Wasting In AIDS

Hypertrygliceridemia is common in AIDS. However, patients with hypertrygliceridemia show stable weight for prolonged periods of time. AIDS patients show multiple changes in lipid metabolism including decreased LPL, decreased trygliceride clearance, increased hepatic fatty acid synthesis, and elevated free

---

7

8

fatty acids. AIDS is characterized by fat cell catabolism (decreased LPL and increased free fatty acids), these disturbances still do not lead to wasting.<sup>9</sup>

## Evaluation of Nutritional Status

- Nutrition assessment at the time of diagnosis
- Current medications
- Physical examination
- Weight and height measures
- Routine lab tests
- Assessment of daily activities
- Frequent dietary evaluation

## Parenteral Nutritional Support

Total parenteral nutrition (TPN) is rarely indicated for treatment of HIV-associated wasting. TPN tends to increase body fat rather than lean tissue in these patients; although a subset of patients with relatively pure “starvation” (i.e., deficient nutrient intake in the absence of infection or inflammation) did demonstrate increases in lean-tissue mass preferential accrual of fat over lean has similarly been observed when the cachexia

associated with end-stage cancer is treated with TPN.<sup>10</sup>

### Indications for TPN

Intractable cryptosporidial watery diarrhea, which was a major indication for the use of TPN in previous years, has virtually disappeared since the advent of combination antiretroviral therapy and so, as a result, has the need for total parenteral nutrition. Because administration of TPN is associated with vascular devices infection, high cost and risks. Also, the nutritional therapy lacks substantial evidence of increasing lean tissue and overall functional improvement. Usually, it is prescribed to patients who present with intractable diarrhea and acute pancreatitis.<sup>11</sup>

### Enteral Feedings

Enteral nutrition is recommended when patients have a partially functional gastrointestinal tract. However, they are unable to maintain adequate protein and oral caloric intake. Duration of therapy, extent of GI tract function and risk of aspiration are to be considered before the initiation of enteral feedings. Standard enteral formulas are

---

<sup>10</sup>

<sup>11</sup>

appropriated for most HIV-infected patients. However, there are several commercial prepared enteral formulas designed primarily for HIV-infected patients. Unfortunately, data on the efficacy of these immunomodulatory formulas are not available.<sup>12</sup>

## Summary

Patients with HIV infection become malnourished like other patients who suffer from macro and micro- nutrient malabsorption. However, the severity and the prevalence of the malnourishment are more severe. The etiology of malnutrition in HIV-infected patients is multifactor. Unfortunately, the optimal nutrition modality for the HIV-infected patient has not been identified yet. When nutrition support teams are involved in the care of these patients enteral and/ or parenteral nutrition is included in their medical / nutritional management and wasting and malnutrition are reversed. In spite of the medical and research accomplishments there are no medical and nutritional evidence that specialized nutrition support improves HIV-infected patients' survival rate.

## References



1. Hellerstein MK. Pathophysiology of lean body wasting and nutrient unresponsiveness in HIV/AIDS: therapeutic implications. *Nutr HIV/AIDS*. 1992; 1 17-25
2. CDC..Revised classification system for HIV-infection and expanded surveillance case definition for AIDS among adolescents and adults. *MMWR*.1992; 41:1-19.
3. Grunfeld C, Feingold KR. Metabolic disturbances and wasting in the acquired immunodeficiency syndrome, *N ENGL j Med*. 1992; 327:329-327.
4. Fenton M. Combating HIV with good nutrition. 12th World *AIDS* Conference, Geneva, Switzerland, July 3-11, 1998. Abstract.
5. Krales E. Dietary considerations and combination therapy. A Publication of Community Research Initiative on AIDS UPDATE. Vol. 7 No.3, 1998.
6. Hellerstein MK, Grunfeld C, Wu K, Christiansen M, Kaempfer S, Kletke C, Shackleton CHL. Increased de novo hepatic lipogenesis in human

immunodeficiency virus infection. *J Clin Endocrinol Metab* 1993; 76: 559-65.

7. Hellerstein MK. Pathophysiology of lean body wasting and nutrient unresponsiveness in HIV/AIDS: therapeutic implications. *Nutr HIV/AIDS*. 1992; 1:17-25.
8. Hellerstein MK. Nutritional and endocrine consequences of HIV infection. In: Crowe S, Hoy J, Mills J, (Eds). *Management of the HIV-Infected Patient* (Cambridge University Press, 1996), 194-205.
9. Keithley J. Nutrition-related changes. In: Ropka ME, Williams A, (Eds). *HIV Nursing and Symptom Management*. (Sudbury, MA: Jones & Bartlett, 1998), 391-348.
10. Kotler DP, Tierney AR, Culpepper Morgan JA, Wang J, Pierson RN. Effect of home total parenteral nutrition on body composition in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *J Ent Parent Nutr* 1990; 14: 454-458.
11. Hecht F. Diarrhea and AIDS. *Ann Intern Med*. 1990;113:804-805.

12. Kotler DP, Tierney AR, Ferraro, et al.  
Effect of enteral feeding upon body cell  
mass in AIDS. Am J Clin Nutr 53:149-  
54, 1991

# ÉTICA E BIOÉTICA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

## Dan L. Waitzberg - FELANPE – CUBA 2003

Slide 1

Bioética - Eutanásia		
Opinião pública nos EUA		
Paciente terminal com doença incurável ao dizer ao médico para deixá-lo morrer deve:		
	1973	1985
Ser capaz de dizer	62%	85%
Tem o <u>direito</u> de	37%	61%
Taylor, H. N. Engl J. Med 322: 1891, 1990		

Slide 2

Proteção da Vida 1º Princípio
“Se um tratamento for razoável e útil para o, propósito de preservar a saúde ou vida humana deve-se assumir que um paciente incapaz de exprimir sua escolha, optaria por receber tratamento e não recusá-lo.”
Comissão de Reforma Legislativa do Canadá 1993

Slide 3

Proteção da Vida 2º Princípio
“Dentro dos limites de ordem pública, moralidade e o direito dos outros, os seres humanos devem ser os donos de seu destino. Devem, portanto, ter o direito de tomar decisões desde que bem cientes e informados.”
Comissão de Reforma Legislativa do Canadá 1993

Slide 4

**Ética em Nutrição**  
**Papel Terapêutico do SN?**

É falta de ética?

- Não reconhecer a Desnutrição Hospitalar
- Não antecipar o risco Nutricional individual
- Não supervisionar as Técnicas de SN

Slide 5

**Ética em Nutrição**  
**Prevenção de Doenças Crônicas**

Doenças crônicas como causam morbi - mortalidade, e o controle dietético adequado é fator de melhora.

É falta de ética

A negligencia na i???????? dietético, avaliação nutricional, conduta e aconselhamento dietéticos ?

Slide 6

**Ética e Relação Médico-Paciente**

“Um guia mais sensível para o cuidado do enfermo é considerar a doença uma experiência humana mais que motivo para desempenho profissional. Sem suplantar a tradicional ética profissional, a natureza desumaniza?? ??te da doença impõe obrigação adicional de maior sensibilidade”

Pellegrino  
NY State J. Med. 77: 1456, 1977

Slide 7

**Ética - Autonomia**  
**Conflitos Equipe de Saúde x Doente e Familiares**

---

“A APARÊNCIA DO TOURO MUDA  
QUANDO SE TROCA A PLATÉIA PELA  
ARENA”

PROVÉRBO ESPANHOL

Slide 8

**Proteção da Vida**  
**3º Princípio**

---

A lei deve reconhecer o direito do paciente, exercitar a sua escolha, livre e consentida em não receber tratamento, caso sentir que este vá privá-lo ou não lhe possibilitar uma qualidade de vida adequada para o tempo remanescente.

---

Comissão de Reforma Legislativa de Canada  
1993

Slide 9

**BioÉtica - Santidade da Vida**

---

“O Médico tem licença divina para curar, mas não para apressar a morte”

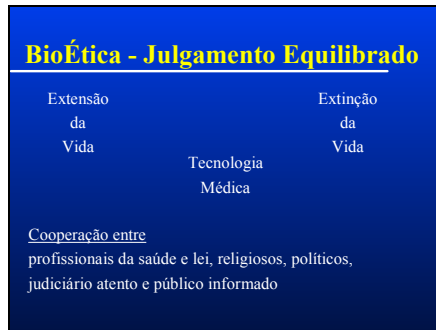
“Quando o Médico nada mais tem a oferecer como tratamento sua licença de curar termine, e ele não é diferente de uma pessoa leiga”

“Neste caso o Médico tem a obrigação comum de prover cuidados de suporte até o final (Nutrição e hidratação VO ou EN)”

---

Rosner, F.  
Bull. N.Y. Acad. Med. 64:363, 1988

## Slide 10



## ¿POR QUÉ NO COME EL ABUELO? SARCOPENIA O ANOREXIA.

Dr. Luis Ize Lamache  
Hospital Ángeles del pedregal  
México, D.F., 55684050,  
[lize@prodigy.net.mx](mailto:lize@prodigy.net.mx)

En las próximas décadas, la población de adultos mayores de México sufrirá un aumento importante debido al incremento en la expectativa de vida que ha caracterizado nuestro desarrollo. En la actualidad ya contamos con más de 6 millones de personas de la tercera edad y para el año 2010 esta población será de más de 10 millones (1), lo que significa para nuestras autoridades un incremento en la aportación de recursos. Los ancianos sufren, en más del 50% de los casos, de enfermedades crónicas degenerativas y tienen, un nivel económico bajo: el 42% está constituido por mujeres viudas, y sólo el 18% de los adultos mayores recibe una pensión que equivale a un ingreso de un salario mínimo (2). Es por ello que los integrantes del equipo de salud, debemos conocer a detalle los procesos que deterioran la calidad de vida del anciano, y emprender las acciones necesarias para retardar el envejecimiento y prevenir sus complicaciones.

Cuando se habla del tema de la nutrición de los adultos mayores se emplean términos como anorexia, sarcopenia, caquexia y fragilidad que es necesario definir.

**Anorexia:** que se ha llegado a considerar como un fenómeno “normal” propio del envejecimiento obedece a múltiples factores como son: la disminución del gusto y el olfato, la presencia de



mediadores anorexígenos como ciertas citocinas o la leptina que se eleva como resultado de una mayor proporción de grasa, o la simple depresión que aqueja con frecuencia al viejo (3).

**Sarcopenia:** fenómeno todavía en intenso estudio que consiste en una disminución de la masa muscular con pérdida de fuerza sin cambios evidentes en el peso o la masa magra. Es consecuencia de los cambios hormonales (disminución de hormona de crecimiento, testosterona...) y del aumento de citocinas que libera una inflamación crónica, entre otros factores (4).

**Caquexia:** equivale a una “mala condición” y se caracteriza por una pérdida simultánea de grasa y de masa muscular (5).

**Fragilidad:** término nuevo que pretende englobar la pérdida de la capacidad física y mental del viejo con una mayor labilidad a las agresiones y que se acompaña de una disminución de fuerza y de peso (6).

El viejo puede entonces perder peso como consecuencia de los cambios fisiológicos propios del envejecimiento, las modificaciones de los niveles hormonales o de mediadores, la presencia de patologías crónicas, alteraciones psicológicas o agresiones del medio ambiente.

Los cambios fisiológicos, provocados por el el envejecimiento, se observan en todos los aparatos y sistemas de la economía pero quizás sean más evidentes en el aparato digestivo: disminución del olfato y del gusto, atrofia de las encías que dificulta la adaptación de las prótesis dentales, escasez de saliva, plenitud gástrica temprana, sobrepoblación bacteriana intestinal y constipación son algunos de los factores que interfieren con su nutrición.

El perfil hormonal del anciano se caracteriza por una disminución de la secreción de hormona de crecimiento, testosterona o estradiol, y un aumento de leptina, glucocorticoides y catecolaminas, así como

de citocinas. Estos cambios favorecen la anorexia, el catabolismo muscular y el acúmulo de grasa.

Las enfermedades crónicas degenerativas del sistema nervioso central, entre otras, interfieren con la capacidad del viejo de alimentarse o con su interés por los alimentos.

Finalmente un medio ambiente hostil, como es el de las grandes metrópolis, el aislamiento social, las limitaciones económicas o físicas, y los cambios descritos, conducen a la depresión que afecta con frecuencia al anciano y lo precipitan hacia el “deslizamiento”, el alcoholismo o la automedicación.

El abuelo no come o come mal, como resultado de estos múltiples cambios que lo convierten en un sujeto de alto riesgo para la desnutrición, las fracturas, las infecciones u otras patologías.

El conocimiento de estas complicaciones del envejecimiento es lo que nos permite aplicar campañas de prevención como son: los ejercicios físicos para la tercera edad, evaluaciones rápidas y sencillas de las condiciones de nutrición, distribución de complementos u otras acciones.

## **Bibliografía:**

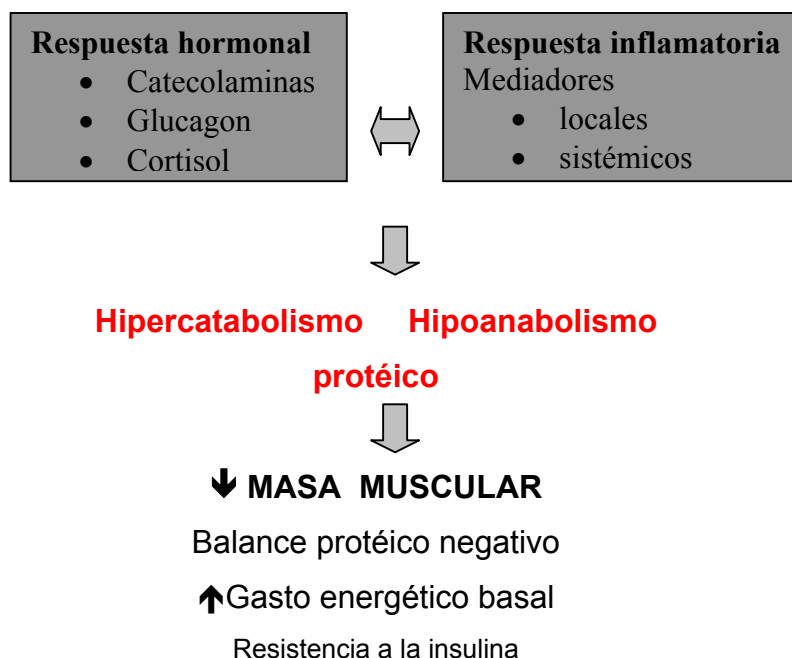
- 1.- Ham-Chande R. El envejecimiento: una nueva dimensión de salud en México. Salud Pública Mex 1996;38:409-18.
- 2.- Rivera-Márquez JA y Ruiz-Arregui L. Tercera edad en la gran urbe: ¿Es posible envejecer exitosamente en la Ciudad de México? Nutrición Clínica 2001;4:175-9.
- 3.- Morley JE. Management of nutritional problems in subacute care. Clin Geriatr Med 2000;16:817-31.
- 4.- Ley-Acosta SR, Velázquez-Alva MC y Valero PC. Sarcopenia: factor de riesgo para morbilidad y mortalidad en el paciente anciano. Nutrición Clínica 2001;4:155-63.
- 5.- Kotler DP. Cachexia. Ann Intern Med 2000;133:622-34.
- 6.- Hamermann D. Toward an understanding of frailty. Ann Intern Med 1999;130:945-50.

# NUEVAS ESTRATEGIAS METABOLICAS EN EL PACIENTE QUEMADO

**Diana M. Cardenas, Hospital Saint Antoine, Paris Francia.**

## Introduccion

Mas que cualquier otro tipo de paciente critico, el paciente quemado grave presenta tasas metabólicas elevadas y prolongadas. Esto es consecuencia de la reacción adaptativa del organismo que busca proporcionar las demandas energéticas necesarias para favorecer la cicatrización y para la defensa inmunológica contra la sepsis. Inicialmente participan factores locales generados por la quemadura y son perpetuados por una respuesta sistémica generalizada de naturaleza immuno-neuro-endocrina. La magnitud de la reacción sistémica depende no solo del grado y de la persistencia de la quemadura sino tambien de la capacidad genetica individual de respuesta al estrés. Estas alteraciones llevan a una verdadera reorganización del metabolismo que se traduce clinicamente en una rapida y prolongada perdida de masa muscular (1).



En este contexto, el catabolismo protéico se aumenta con fines principalmente energéticos, y la síntesis en general se encuentra disminuida y no es capaz de compensar las pérdidas. Aunque hoy en día sabemos que el sistema de

degradación de proteínas dependiente de ubiquitina (SPDU) se halla involucrado en la degradación de proteínas tanto funcionales como estructurales y en tipos celulares muy diversos (2), el mecanismo exacto de su regulación en el estado hipercatabólico no se conoce.

La pérdida de proteínas corporales lleva a la desnutrición y caquexia con complicaciones mayores como sépsis, cicatrización inadecuada y desacondicionamiento físico. El impacto de la pérdida de proteínas de forma permanente y descontrolada es una de las preocupaciones principales del reanimador. La estrategia clave para minimizar la morbilidad y recuperar la funcionalidad es preservar y restaurar la masa muscular usando agentes con efectos anticatabólicos y anabólicos (3).

### **Estrategias**

El adecuado aporte de macro y micro nutrientes durante la fase catabólica y anabólica es la estrategia más importante en el manejo metabólico de estos pacientes. Además de su papel en la síntesis proteica y como sustrato energético, algunos aminoácidos intervienen directamente en la regulación del metabolismo proteico por sus propiedades anticatabólicas o anabólicas. Administrados a dosis farmacológicas, estos aminoácidos añadidos a la nutrición artificial han sido objeto de numerosos estudios tanto clínicos como experimentales. La arginina y la glutamina son los principales representantes (4). Por otro lado, también se han utilizado varias hormonas como la hormona de crecimiento (HC), la testosterona y sus análogos, por sus efectos anabólicos. Sin embargo los estudios actualmente disponibles no son suficientes y muchas veces contradictorios y no permiten llegar a un consenso por parte de la comunidad científica (5).

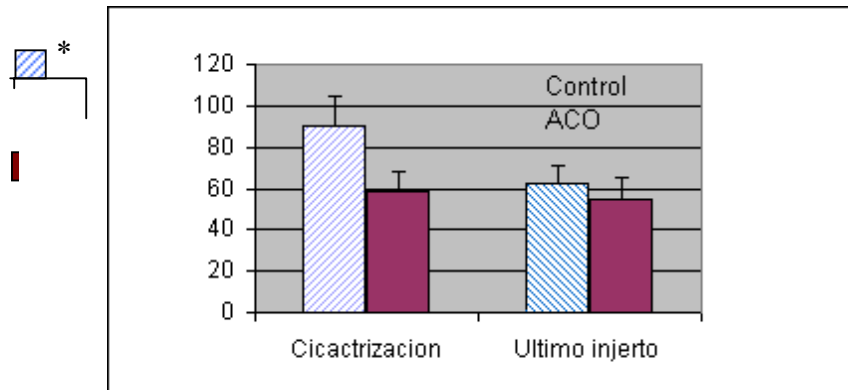
### **Nuevas estrategia.**

El alfa ceto-glutarato de ornitina (ACO), utilizado en los años 60 en el tratamiento de la encefalopatía hepática, es actualmente utilizado en Europa en nutrición clínica y un estudio clínico randomizado controlado y doble ciego reciente en el paciente quemado, muestra su beneficio en la mejora de la cicatrización (6). Su mecanismo de acción ha sido estudiado gracias a diferentes modelos animales de agresión térmica. El ACO estimula por un lado la secreción de hormonas como la insulina y la hormona de crecimiento y por otro lado la producción de ciertos

metabolitos activos sobre el metabolismo protéico y el sistema inmunitario como la glutamina, la arginina, la prolina, y poliaminas, responsables de su efecto anabolizante y anticatabolico (7).

### **Efectos de l'ACO sobre la cicatrización del paciente quemado**

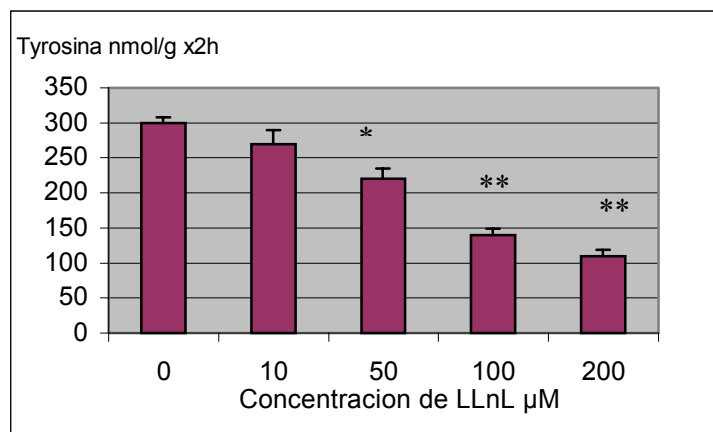
#### **Estudio prospectivo controlado**



\*: $p < 0.05$ . Coudray-Lucas, Crit Care med 2000.Ref<sup>6</sup>.

Otras vias de investigación se han desarrollado gracias al avance en las técnicas de biología molecular que han permitido estudiar el sistema SPDU y sus mecanismos de regulación. Gracias a modelos animales de agresión térmica, se ha podido confirmar que la activación de esta vía es una de las razones del hipercatabolismo protéico muscular (2). De esta forma inhibiendo ciertas enzimas y las subunidades claves que regulan este proceso (E2-k14 y RC2) se podría atenuar la respuesta hipercatabólica protéica (8). Algunos inhibidores como PS-341, LLnL, MG101, MG132 y lactacystin/B-lacton han sido utilizados experimentalmente en diferentes modelos animales. Debido a que el SPDU hace parte de varias funciones celulares incluyendo la progresión del ciclo celular, la trasducción de señales, la patogénesis de varias enfermedades, la inhibición general de esta vía podría ser letal. Así que se deben buscar inhibidores más específicos y selectivos de las enzimas y subunidades reguladoras (*i.e.* E2-k14 y RC2) antes de ser utilizados en el hombre. Solamente el PS-341, ha llegado a estudios clínicos clase III en oncología (9). Esta vía parece ser una alternativa prometedora.

**Efecto de diferentes concentraciones del Inhibidor de SDPU  
LLnL sobre el catabolismo muscular en el modelo  
animal de agresión térmica**



\*:  $p < 0.05$ . \*\*:  $p < 0.001$ . Chai J, Burns 2002. Ref. <sup>10</sup>

### Conclusion

El paciente gravemente quemado necesita un manejo nutricional minucioso. A los requerimientos básicos, se asocian estrategias metabólicas que buscan disminuir la pérdida proteica y estimular su recuperación, limitando así la morbi mortalidad y la estancia hospitalaria. Nuevas líneas de investigación se están abriendo como el uso de inhibidores del SDPU, aunque aun a nivel experimental, el campo clínico de aplicación en el paciente hipermetabólico quemado está por venir.

### Referencias.

1. Wolfe R, Relation of metabolic studies to clinical nutrition: the example of burn injury. Am J Clin Nutr 1996; 64:800-808.
2. Fang CH, Li BG, Fischer DR, et al. Burn injury upregulates the activity and gene expression of the 20 S proteasome in rat skeletal muscle. Clin Sci 2000;99:181-187.

3. Chang DW, DeSanti L, Demling RH, Anticatabolic and anabolic strategies in critical illness: a review of current treatment modalities. *Shock* 1998 ;10:155-60.
4. Hall JC, Heel J, McCauley R. Glutamine. *British Journal of Surgery* 1996;83:303-312.
5. Raguso CA, Genton L, Kyle U, Pichard C. Management of catabolism in metabolically stressed patients : a literature survey about growth hormone application. *Curr opin Clin Nutr Metab Care* 2001;4:313-320.
6. Coudray-Lucas C, Le Bever H, Cynober L, De Bandt JP, Carsin H. Ornithine  $\alpha$ -ketoglutarate improves wound healing in severe burn patients. A prospective randomized double-blind trial versus isonitrogenous control. *Crit Care Med* 2000 ;28 :1772-1776.
7. Cardenas D, Le Bricon T et Cynober L. L' $\alpha$ -ceto-glutarate d'ornithine : mécanismes d'action et place en nutrition artificielle. *Nutrition Clinique et Métabolisme* 2002; 16:151-163.
8. Chai J, Wu Y, Sheng Z, The relationships between skeletal muscle proteolysis and ubiquitin-proteasome proteolytic pathway in burned rats. *Burns* 2002;28:527-533.
9. Adams J. Potential for proteasome inhibition in the treatment of cancer. *Drug Discov Today* 2003 Apr 1;8(7):307-15.
10. Fang CH, Wang JJ, Li GB et al. Proteasome blockers inhibit protein breakdown in skeletal muscle after burn injury in rats. *Clinical Science* 1998;95:225-233.





**CONGRESO FELANPE 2003**  
**Simposio ONU/SIDA**  
**Manejo multidisciplinario del paciente con SIDA**  
**Coordinadora: Rosaida Ochoa (Cuba)**

## **EFFECTOS DE LA TERAPIA NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON SIDA**

***Rafael Figueredo Grijalba (Paraguay)***

La infección por VIH y el SIDA, son considerados problemas de salud pública debido al número creciente de casos en el mundo. Según el Programa ONUSIDA, para fines del año 2002, alrededor de 42 millones de personas en el mundo estaban infectados por el VIH. 95% de las mismas viven en el tercer mundo (1)(2).

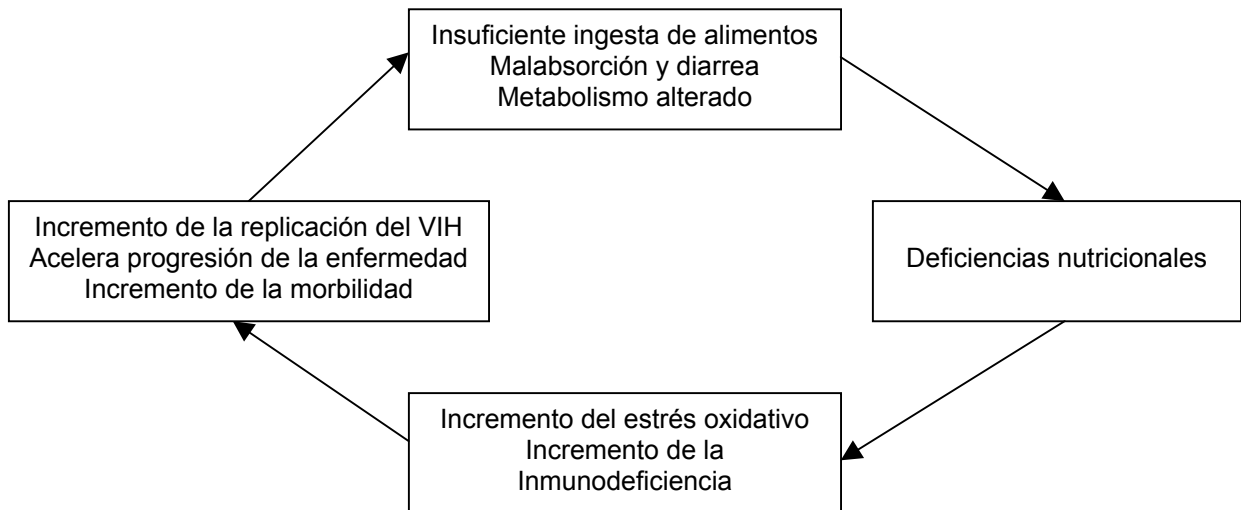
Las cifras para Latinoamérica y el Caribe están cercanas a los dos millones de personas.

La infección por el VIH y el SIDA, tienen un significativo impacto en la nutrición a nivel del individuo enfermo, a nivel familiar y a nivel comunitario (2). Cabe destacar que el síndrome de desgaste (pérdida de peso mayor al 10%) es actualmente una condición para el SIDA.

La desnutrición incrementa la vulnerabilidad a los diferentes impactos post infección y condiciona la evolución y el pronóstico de la enfermedad. Ferrini y Waitzberg sostienen que la caquexia asociada a la infección VIH tiene un valor pronóstico en relación con la sobrevida (3). La desnutrición incrementa aún más la inmunodeficiencia. Además, puede comprometer los resultados de la terapéutica con drogas.

A nivel individual, la infección por VIH acelera el ciclo vicioso de inadecuada ingesta alimentaria y desnutrición, que a su vez favorecen la progresión de la infección, según puede observarse en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Ciclo vicioso entre desnutrición e infección por VIH (4)**



La desnutrición asociada al VIH es multifactorial. Según Sierra Madero, los tres principales grupos de factores etiopatogénicos son: (5)

**1. Deficiente ingesta alimenticia**

- 1.a) Patologías del tubo digestivo alto, a nivel de orofaringe y esófago
- 1.b) Depresión
- 1.c) Anorexia por la terapéutica con medicamentos que producen anorexia
- 1.d) Náuseas y vómitos

**2. Deficiente absorción de nutrientes**

- 2.a) Diarrea crónica
- 2.b) Disminución de la superficie mucosa
- 2.b) Lesión de enterocitos y enterocitos funcionalmente inmaduros
- 2.c) Infecciones que producen obstrucción linfática
- 2.d) Sobrepopulación bacteriana

**3. Alteraciones metabólicas**

- 3.a) Hipermetabolismo, que incrementa las necesidades calóricas y proteicas, aunque el paciente esté ingiriendo menos alimentos.
- 3.b) Hipertrigliceridemia
- 3.c) Incremento del TNF, Interleucinas IL-1 e IL-6

En referencia a la prevalencia, la desnutrición es frecuente en pacientes con VIH/SIDA. Considerando la pérdida de peso, Niyongabo encontró 37% de desnutrición y 22,4% utilizando la Valoración Global Subjetiva (6).

La desnutrición es más frecuente en los estadios avanzados de la enfermedad. Ferrini y Waitzberg (3) encontraron pérdida de peso grave (mayor del 10%) en el 60% de pacientes internados con SIDA fase IV C,. Asimismo encontraron hipoalbuminemia (<3,0 gr/dL) en 33% de los individuos.

En un estudio más reciente, evaluando pacientes VIH en diferentes estadios de la enfermedad, Suttman y colaboradores encontraron que el 63% de los mismos presentaban algún grado de desnutrición.

Antes de la introducción de la terapia antiretroviral, se estimaba que dos tercios de los pacientes con VIH/SIDA cumplían con los criterios CDC para el síndrome de desgaste (7).

Varios trabajos de investigación han demostrado que el consejo nutricional mejora el grado de desnutrición en pacientes con VIH (8).

La Terapia Médica Nutricional en pacientes con VIH/SIDA, salva vidas, reduce la morbilidad, mejora los resultados terapéuticos para la enfermedad, reduce costos y estadía hospitalaria y por sobretodo mejora la calidad de vida de estos pacientes (9).

Burger y colaboradores determinaron que con terapia nutricional se detenía la pérdida de peso en el 57% de los pacientes (10).

El tratamiento nutricional se basa en mejorar el aporte energético y proteico. Es recomendado el uso de suplementos de vitaminas y minerales. Se debe considerar la complementación por vía oral con productos nutricionales (energía y proteínas), cuando la ingesta de alimentos no cubre las necesidades del paciente.

La terapia nutricional enteral o parenteral se ha descrito como posibilidad terapéutica, aunque hoy en día, la nutrición parenteral no es recomendada por la mayoría de los expertos.

Aunque el efecto de la terapia nutricional está claro en cuanto a la detección de la pérdida de peso, la duda persiste con relación a la existencia de una verdadera ganancia de masa magra o a tan solo una ganancia de masa grasa (7).

Una observación alarmante en la era de la terapia antiretroviral ha sido la aparición de la lipodistrofia asociada al VIH. Se caracteriza por depósito abdominal de la grasa corporal y está relacionado con anormalidades en el metabolismo de lípidos y de la glucosa, probablemente por el mecanismo de insulinoresistencia e hiperinsulinismo (7)

## Referencias Bibliográficas

1. ONUSIDA / OMS. Resumen mundial de la epidemia del VIH/SIDA. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA, Ginebra, 2002
2. United Nations Administrative Committee on Coordination - Sub Committee on Nutrition (ACC/SCN). Nutrition and HIV/AIDS. Nutrition Policy Paper 20. ACC/SCN, Geneva 2001.
3. Ferrini MT, Waitzberg DL, Pasternak J, Coppini LZ, da Silva ML, Gama-Rodrigues J. Efeito do suporte nutricional na sobrevida dos pacientes con AIDS-IV C.
4. Semba RD, Tang AM. Micronutrients and the pathogenesis of human immunodeficiency virus infection. British Journal of Nutrition 1999; 81:181-189.
5. Sierra Madero JG, Pacheco del Valle C. Patogénesis de la desnutrición asociada a VIH. Enf Infec y Micro 2001; 21(1):2-6.
6. Niyongabo T, Melchior JC, Henzel D, Bouchaud O, Larouze B. Comparison of methods for assessing nutritional status in HIV-Infected adults. Nutrition 1999; 15(10):740-743.
7. ASPEN Board of Directors and The Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition on adult and pediatric patients. JPEN 2002; 26(Suppl):85SA-87SA.
8. Rabeneck L, Palmer A, Knowles JB, Seidehamel RJ, Harris CL, Merkel KL, Risser JM, Akrabawi SS. A randomized controlled trial evaluating nutrition counseling with or without oral supplementation in malnourished HIV-infected patients. J Am Diet Assoc 1998; 98(4):434-438.
9. Young J. HIV and medical nutrition therapy. J Am Diet Assoc 1997; 97 (suppl 2):S161-S166
10. Burger B, Ollenschlager G, Scharappe M, Stute A, Fischer M, Wessel D, Schwenk A, Diehl V. Nutrition behavior of malnourished HIV-infected patients intensified oral nutrition intervention. Nutrition 1993; 9:43-44.

## **SOPORTE METABÓLICO HIV-SIDA CRÓNICO-AGUDO**

*Gertrudis Adrianza de Baptista Profa Titular Universidad Central de Venezuela.  
Presidenta de la Sociedad Venezolana de Nutrición Parenteral y Enteral  
Hospital Universitario de Caracas  
Unidad de Soporte Nutricional  
5to. Piso Cirugía III  
Telf: (58-212) 414-7122, Fax: (58-212) 962-1765  
email: tully\_b@hotmail.com*

En las últimas dos décadas la Inmunodeficiencia Adquirida se ha convertido en un problema de Salud Pública. Desde 1981 se distingue esta patología por la pérdida de la inmunidad celular, supresión de linfocitos T4 que llevará a los pacientes a una supresión progresiva que los hace susceptibles de tumores e infecciones oportunistas cuyo agente etiológico es un retrovirus con genoma RNA de la familia Lentiviridae, que se incorpora al material genético de cada célula atacada.

Luego de 20 años de investigación y esfuerzo se reconoce como dolencia fatal y es un defecto inmunológico irreversible. Según la OMS es una pandemia y actualmente hay 50 millones de personas infectadas. Las múltiples complicaciones clínicas llevan a dolencias degenerativas crónicas progresivas graves y se acompañan con un cuadro de desnutrición importante.

Existe una relación inversa en cuanto a la sobrevida y la pérdida de grasa corporal así como de peso. La inmunodeficiencia se caracteriza por la Desnutrición Proteico Calórica y por el Síndrome de Desgaste (Wasting Syndrome) con diferencias importantes como son: la DPC ausencia y disminución de la utilización de nutrientes por baja ingesta calórica y mala-absorción de nutrientes. Los mecanismos de adaptación pueden ser reversibles y el anabolismo puede prevalecer. El Síndrome de desgaste puede estar presente en todos los estadios de la enfermedad, con pérdida de peso no intencional, diarrea, fiebre por más de 30 días, atribuidos a todos los procesos; a esto se asocian las citokinas circulantes y la capacidad disminuida de la grasa corporal para producir energía y la pérdida de la masa magra, en relación a la masa grasa y a la

preservación del agua extracelular. Todo este cuadro puede mejorar con el suministro de nutrientes, a menos que haya una respuesta catabólica importante.

Los grupos de riesgo ampliamente conocidos son: Homosexuales, Bisexuales, Heterosexuales, Drogadictos, Hemofílicos, Transfusiones sanguíneas y niños a riesgo de contraer HIV.

Desde que aparecieron los inhibidores de proteasas y se combate la desnutrición tanto como el síndrome de desgaste y todas las condiciones asociadas al Sida, existe una dramática disminución de la tasa de mortalidad.

A pesar de los avances el control de peso sigue siendo un problema. La desnutrición es un factor común que aumenta la mortalidad, disminuye la tolerancia al tratamiento y aumenta el tiempo de estancia hospitalaria, así como las complicaciones.

El problema nutricional se asocia con la:

- Carga Viral
- Terapia medicamentosa
- Infecciones oportunistas
- Tumores

De igual manera la anorexia, náuseas, vómitos, problemas de masticación, deglución, absorción y metabolismo se convierten en un círculo vicioso que hace que el paciente se deplete cada vez más.

La desnutrición compromete las células gliales que conlleva a problemas a nivel del Sistema Nervioso Central y -a su vez- demencia y neuropatías. A nivel de la mucosa intestinal conlleva a enteropatías con la consecuente disminución de la absorción.

Las infecciones oportunistas disparan las necesidades metabólicas y disminuyen la ingestión calórica de nutrientes produciendo anorexia y disfagia. La Tasa Metabólica Basal aumenta en

cifras que van desde 9 a 34%, y las infecciones secundarias aumentan a su vez la Tasa Metabólica Basal.

Los Mecanismos de la Desnutrición están enmarcados en:

- Disminución de la ingesta (orgánico)
- Anorexia
- Medicamentos (náuseas, vómitos, alteraciones del gusto) y factores no relacionados al HIV:
  - ✓ Psicosociales
  - ✓ Socioeconómicos
  - ✓ Dietas de moda

En pacientes más sensibles a infecciones la respuesta a la terapia es más pobre. Suelen perder Zn, Se, Vit A, Vit E, Vit C, Vit B6 y Vit B12. El 88% de los pacientes asintomáticos están cubriendo sólo el 50% del RDA, por lo tanto la evaluación del Estado Nutricional debe ser realizada en forma cuidadosa.

El tratamiento para esta patología viral conlleva a cambios morfológicos que inciden en la calidad de vida asociados a dislipidemias; igualmente, la homeostasis de la glucosa se altera con elevación de la misma, además de resistencia periférica a la insulina que puede llevar a un aumento de los procesos infecciosos.

La lipodistrofia por efecto del medicamento también se asocia a otras patologías con disfunción metabólica, tales como: incremento de la morbilidad, aumento de la hipertensión, aumento de las VLDL, LDL, HDL, Diabetes tipo 2, aumento el riesgo de enfermedad Cardiovascular y litiasis vesicular entre otras.

La calidad de vida de estos pacientes esta influenciada por el impacto psicológico y emocional, baja autoestima, relaciones sociales y depresión, que hacen difícil y representan un riesgo de no adherencia al tratamiento con cambios sintomáticos.



Las potenciales etiologías para la lipodistrofia asociada al HIV se correlacionan con: la edad, genética, hormonas, reconstitución inmune y HIV. De acuerdo a lo mencionado el tratamiento debe ser sintomático, basándose en la composición corporal, debiéndose monitorizar al paciente, realizar educación nutricional, ejercicio, orexígenos, hormona de crecimiento, agentes antidiabéticos y cirugía, entre otras, y con asistencia especializada.

En relación al riesgo nutricional, se deben observar los síntomas gastrointestinales y los de la capacidad funcional. Náuseas, distensión y diarreas son muchas veces asociadas a patologías convergentes; de igual manera, el medicamento puede causar el mismo efecto. Con un buen seguimiento se logra disminuir la sintomatología y tolerar mucho mejor la alimentación.

Usualmente son pacientes delgados que se van a desnutrir. Es importante diferenciar al paciente ambulatorio del hospitalizado y los distintos estadios de la enfermedad. Llegará un momento en donde la intervención nutricional será por vías artificiales enteral o parenteral que dependerá de la condición de conciencia del paciente y sintomatología, entre muchas otras variantes.

Para obtener éxito en el manejo de estos pacientes es importante documentar los cambios - por muy sutiles que sean - de la composición corporal, para que el tratamiento se base en los síntomas y signos, así como resaltar la importancia de una correcta nutrición y reconocer el impacto que tiene el síndrome de la lipodistrofia en la calidad de vida del paciente.

Los beneficios de la supervivencia se pueden ver limitados por: miopatías, pancreatitis, neuropatías periféricas, esteatosis, hiperlactemia y trastornos del SNC entre otros.

Para corregir una inadecuada ingesta nutricional se debe practicar Educación Nutricional, uso de orexígenos y soporte nutricional.

En el individuo Asintomático las metas están enmarcadas en:

- Disminución pérdida de peso
- Mantener masa magra
- Preservar crecimiento normal

- Evitar deficiencias nutricionales
- Mejorar la disponibilidad de productos
- Optimizar estatus nutricional

El tratamiento Sintomático sería:

- Por síntomas de deficiencia específica de Vit A,B6,Zn
- Disfunción gastrointestinal y metabólica
- Terapia con drogas
- Disturbios Neuropsiquiátricos
- Anormalidades endocrinológicas
- Reducción de la ingesta oral ( disfagia, náuseas, vómitos)
- FNT-IL1
- Secundaria a tratamiento quimioterapéutico ( AZT, Ageusia)

El tratamiento debe ser evaluado, personalizado y con suplementos orales. Debe prestarse atención a la sintomatología temporal, intermitente, colaterales a la terapéutica, e infecciones oportunistas.

## **SUPLEMENTACION ORAL EN PACIENTES GERIATRICOS.**

**Dr. Juan Kehr Soto.**

Unidad de Asistencia Nutricional

Hospital San Juan de Dios.

[achilenu@entelchile.net](mailto:achilenu@entelchile.net)

La definición de anciano, adulto mayor, o senescente es arbitraria. Generalmente se emplea la definición de las Naciones Unidas, que considera como tal a las personas mayores de 60 años y mas. En America Latina los adultos mayores estan aumentando a una tasa de 3% anual, cifra que casi duplica el aumento global de la población (1,9 %). La pirámide de población de America Latina ha ido perdiendo la forma triangular característica, al reducirse la base (menor fecundidad y aumentar la cúspide, por una mayor expectativa de vida). En el año 2020 la base de la pirámide sera rectangular, habra tantos mayores de 30 años como menores de esa edad y los adultos mayores constituiran el 12% del total, en comparación con el 5,5% en 1950.

Entre los adultos mayores, de especial interes son los mayores de 75 años, que constituyen solo el 1 a 2% de la población total en los países latinoamericanos, a pesar que este numero es pequeño, este grupo aumentara mas rapidamente que el total de los adultos mayores durante los próximos decenios, produciéndose un envejecimiento de los ancianos; para el año 2020 la cantidad de personas mayores de 75 años por lo menos se triplicara en muchos países.

### Situación de Salud del adulto mayor.

Las tres primeras causas de muerte en ambos sexos y grupos de edad (60-74 años y mas de 74 años) son las enfermedades del aparato circulatorio, respiratorio y los tumores. Estos grupos de enfermedades representan alrededor del 70% de las muertes en los mayores de 60 años.

La situación nutricional del adulto mayor ha sido ampliamente investigada en Chile y utilizando diferentes criterios de evaluación se ha demostrado que el 27% de los mayores de 60 años presentan déficit de la relacion peso/talla (<90%)(1).Otros estudios han demostrado 21% de déficit en la muestra total y un 30% en los mayores de 75 años, lo que sugiere que existe mayor deterioro a medida que aumenta la edad.(2). Los estudios que han evaluado la composición corporal han demostrado que existe una reducción de la masa grasa a medida que avanza la edad.

Dentro de los factores que pueden modificar el estado nutricional del adulto mayor se tienen:

I.-Factores metabolicos: dentro de ellos se debe considerar:

1.-La reducción del gasto energético basal. La reducción es de 1/3 en una persona de 80 años, en comparación con una persona de 30 años.

Existen variaciones en los requerimientos de diversos micronutrientes. Asi por ejemplo, la vitamina A presenta una reducción de su requerimiento en cambio, la vitamina D tiene requerimientos elevados

2.- Cambios en la Percepción del Gusto y Olfato.

3.-Alteraciones Gastrointestinales: estas pueden ir desde alteraciones en la dentadura, hasta las alteraciones de la motilidad del tubo digestivo.

4.-Interacciones con medicamentos. La ingesta de fármacos es frecuente en este grupo etario, por ello tambien debe ser considerada.

II.-Factores Socioeconómicos: constituyen un grupo de alta importancia para condicionar malnutricion, dentro de este grupo se tienen:

1.- Restricción de la ingesta nutricional por pobreza.

2.-Aislamiento social

3.-Discapacidad física.50% de la población mayor de 70 años tiene alguna discapacidad física.

4.-Alteraciones mentales.

### Requerimientos Nutricionales del Adulto Mayor.

Habitualmente el envejecimiento se acompaña de una reducción importante de la actividad física, hecho que determina una perdida de masa muscular.

Los requerimientos de energia se pueden calcular usando las ecuaciones propuestas por el Comité FAO/OMS/UNU 1985, que consideran la edad, sexo y peso del individuo. A continuacion se presentan las formulas:

**Hombre de 60 años y mas:** Metabolismo basal=  $13,5 \times \text{peso (kg)} + 487$

**Mujer de 60 años y mas:** Metabolismo basal=  $10,5 \times \text{peso (kg)} + 596$

Junto al gasto energético basal, la actividad física constituyen el gasto energético total. En personas con actividad liviana se aplica un factor de 1,5 sobre el gasto basal para determinar el gasto energético total. En cambio, para un adulto mayor que es muy sedentario, el factor que se aplica corresponde al requerimiento de energia de mantención, que es 1,3 para hombre o mujer. Habitualmente los requerimientos energéticos diarios del adulto mayor son mas bajos que los del adulto joven y comprenden un rango entre 1600 a 2100 Kcal de acuerdo al estilo de vida que llevan.

Los requerimientos de proteínas actuales son de 1,0 a 1,2 g/proteinas/kg de peso, basado en los estudios que indican el rol que algunos aminoácidos tendrían en la inhibición del stress oxidativo.

### ***REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES PARA EL ADULTO MAYOR***

<b>Nutrientes</b>	<b>Recomendación diaria</b>	<b>Nutrientes</b>	<b>Recomendación diaria</b>
<b>Energia</b>	1600-2400 Kcal	<b>B12</b>	2,5 ug
<b>Proteinas</b>	1-1,2 g/kg	<b>Calcio</b>	800-1200 mg
<b>Vitamina D</b>	10-20 ug	<b>Fosforo</b>	800 mg
<b>Vitamina A</b>	600-700 ug ER	<b>Magnesio</b>	280-350 mg
<b>Vitamina E</b>	10-15 mg/eq Toc.	<b>Hierro</b>	10 mg
<b>Vitamina C</b>	60-100 mg	<b>Zinc</b>	5-20 mg
<b>Acido Folico</b>	200-400 ug	<b>Selenio</b>	25-60 ug
<b>Riboflavina</b>	1,1-1,3 mg	<b>Cobre</b>	1-1,3 mg
<b>Tiamina</b>	1,1-1,2 mg	<b>Fibra</b>	20-25 g
<b>Niacina</b>	14-16 mg eq/Nia.	<b>Agua</b>	1,5 a 2,0 lts.

El tipo de alimentación de una persona considera una serie de factores (gustos, personalidad, tradiciones familiares y culturales, estilos de vida y presupuesto) En el adulto mayor además se agrega su condición física y psíquica. Cuando no es posible cubrir los requerimientos calóricos y/o proteicos con los alimentos de uso habitual puede ser necesario suplementar la dieta en un porcentaje de ella mediante el uso de los llamados suplementos orales. (SO)

Los suplementos orales son un grupo de productos de amplio uso en la atención de la población adulta mayor, tanto en la atención ambulatoria como de pacientes hospitalizados.

El objetivo de su uso es mejorar el estado nutricional y la respuesta funcional de los pacientes. Sin embargo su uso implica considerar algunas interrogantes como:

¿Pueden afectar el apetito de los pacientes? Esta pregunta tiene una difícil respuesta y es no es fácil de predecir, en general depende del tipo de SO utilizado, Así por ejemplo el uso de SO sin sabor o SO hipercalóricos pueden producir distensión abdominal y falta de apetito. Siempre se intentan diversas estrategias para evitar esto, como por ejemplo administrarlos en la noche o bien administrarlos en forma fraccionada y en bajos volúmenes entre las comidas. Con alguna frecuencia el uso de SO determina un aumento en la ingestión energética la cual puede durar algunos meses y luego regresa a los valores de ingestión previos durante los meses siguientes. Siempre está la duda, si el aumento en la ingesta de energía es debido a un efecto aditivo sobre la ingestión basal o simplemente el SO reemplaza la ingestión oral habitual.

¿Efectan los SO la composición y función corporal? Efectivamente si, pero dependen del tiempo de duración de la SO y de la situación clínica del paciente. En algunos estudios se ha observado una mejoría en la capacidad vital de los pacientes, con una reducción en el número de caídas y un aumento en la actividad diaria en los ancianos.(3) También en pacientes con patología respiratoria se ha reportado mejoría en la fuerza muscular, mayor bienestar general y aumento en la distancia caminada.(4). Por ello los SO en general, aumentan el peso de los pacientes, lo que en algunos casos se traduce en una mejoría de la capacidad funcional.

Entre los primeros trabajos realizados con SO destaca el de Chandra (5) quien demostró aumento de peso y de los pliegues cutáneos en relación al grupo control y detectó un aumento en los niveles de seroconversión y del título de anticuerpos en respuesta a la vacuna de la influenza. Otros estudios también han demostrado en este tipo de población aumento significativo de peso.

El estudio de Potter (6) con 381 pacientes ancianos y enfermos demostró que el uso de SO de rutina previene la pérdida de peso y mejora la ingesta energética, además demostró una reducción de la mortalidad en el grupo con mayor grado de desnutrición.

Otros estudios han relacionado la SO con el mayor o menor progreso en la capacidad para hacer ejercicios físicos, y se ha encontrado que los pacientes suplementados con SO suben de peso, pero que mejoran su capacidad para realizar actividad física solo si reciben un programa de entrenamiento.(7)

Algunos estudios han demostrado mejoría en la anorexia de los pacientes al usar SO específicos respecto de los controles.(8)

En general el uso de SO en pacientes ancianos parece ser útil en la mejoría de los parámetros funcionales y tiene gran importancia ya que implica una franca recuperación en el grupo de pacientes que cursan con niveles importantes de desnutrición. Por ello diversos autores han reportado el beneficio de usar en pacientes hospitalizados alimentaciones suplementadas con SO además del uso de pequeños snacks (colaciones) entre comidas, con ello se ha logrado balance energético positivo en más del 82% de los pacientes y se ha mejorado la ingesta proteica (9).

### Bibliografía

- 1.-Soto D, Cariaga L, Gaete MC, et al. Clasificación Nutricional de senescentes de Centros Institucionales de la Ciudad de Santiago . Rev Med Chile 1988;16:306-11.
- 2.-Atalah E, Benavides X, Avila L, et al. Características alimentarias de

adultos mayores de comunas pobres de la region Metropolitana. Rev Med Chile; 126: 489-496.

3.-Gray- Donald K, Payte H, Boutier V. Randomized clinical trial of nutritional supplementation shows little effect on functional status among free-living elderly. J Nutr 1995; 125:2965-71.

4.-Fuenzalida CE, Petty TL, Jones ML. The immune response to short term nutritional intervention in advanced chronic obstructive pulmonary disease. Am Rev Resp Dis; 1990; 142: 49-56.

5.-Chandra R, Puri S . Nutritional support improves antibody response to influenza virus vaccine in the elderly. Br Med J 1985; 291:705-706.

6.-Potter J, Roberts M, McColl J et al. Suplementos de Energia y proteinas en pacientes ancianos enfermos. Un estudio randomizado y controlado: JPEN 2001, 25: 323-329.

7.-Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND . Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. N Engl J Med 1994; 330: 1769-75.

8.-Hiroshige K, Santa T, Suda T, et al: Oral supplementation of branched-chain amino-acids improves nutritional status in elderly patients on chronic haemodialysis. Nephrol Dial transplant 2001;16: 1856-62.

9.-Gall MJ, Grimble GK, Reeve NJ, et al. Providing fortified meals and between meal snacks significantly increases energy intakes of hospital patients. Proc Nutr Soc 1998:57.

## **CURSOS PRECONGRESO**

**ATENCIÓN HOSPITALARIA EN LA FENILCETONURIA**

**BALANCE METABÓLICO NUTRICIONAL EN PACIENTES FEMENINAS CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DURANTE EL TRATAMIENTO CON HEMODIÁLISIS**

**CRITERIOS DE UTILIDAD Y VALOR PREDICTIVO DE LA EVALUACIÓN Y EL SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PERIOPERATORIO DEL TRASPLANTE HEPÁTICO**

**FSIOPATOLOGÍA DE LA CATABOLIA EN LA INSUFICIENCIA HEPÁTICA Y RENAL**

**GENOTIPO DEL GEN DE LA FENILALANINA HIDROXILASA EN CUBA Y LA CORRELACION GENOTIPO/FENOTIPO.**

**LACTANCIA MATERNA EN FENILQUETONURIA.**

**NUTRICION Y ERRORES CONGENITOS DEL METABOLISMO.**

**PROGRAMA DE ATENCIÓN A PACIENTES CON FENILQUETONURIA EN CHILE**

**SINDROME DE SMITH LEMLI OPITZ: la otra cara del colesterol.**

**SOPORTE NUTRICIONAL NUTRICION PARENTERAL**

**TRASTORNOS DEL METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO**



# CRITERIOS DE UTILIDAD Y VALOR PREDICTIVO DE LA EVALUACIÓN Y EL SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PERIOPERATORIO DEL TRASPLANTE HEPÁTICO

Conferencia del Curso Precongreso

**Dra Sc Carmen Santos Hernandez**

Especialista de 2do grado de Nutrición Clínica Metabolismo.

Investigadora Titular y Doctora en Ciencias Medicas.

Servicio de Trasplantes,

Centro de Investigaciones Medico Quirúrgicas, CIMEQ.La Habana, Cuba.

e-mail [bcimeq@infomed.sld.cu](mailto:bcimeq@infomed.sld.cu) y [rbarreras@giron.sld.cu](mailto:rbarreras@giron.sld.cu)

## Resumen.

**Introducción.**La evaluación y el soporte nutricional constituyen aspectos fundamentales que permite dirigir los cambios de la dieta en el perioperatorio del trasplante. **Material y Métodos:** Se presentan los resultados del seguimiento de los primeros 24 casos de trasplante hepático realizado durante los años 1999 a 2001, analizando su condición metabólica nutricional en la semana previa a la realización del injerto del nuevo órgano y su relación con la sobrevida en los dos años postquirúrgico.La composición corporal fue evaluada por densitometría de haz de rayos x de doble haz de fotones por equipo DEXA Lunar. El procesamiento estadístico fue realizado según sexo y sobrevida a los dos años, describiendo la distribución en medias y desviación estándar.Se aplica la prueba t de Student pareada y muestras independientes y prueba de Anova a las variables continuas y la prueba de Chi cuadrado a algunas variables por su carácter no parametrico .Se aplica prueba de regresión lineal múltiple por pasos al conjunto de las variables: cocientes de densidades óseas / estatura 2(vértebrae lumbares, cuello de fémur, triángulo de Ward y trocánter), hemoglobina, hematocrito , albúmina serica, masa magra , cociente de adiposidad , concentración mineral y escore de Child Pugh , usando como variable dependiente la frecuencia de sobrevida mediante el sistema SPSS/PC , version 10.1.

**Resultados fundamentales:** Las perdidas de densidad de masa ósea se presentan con dos patrones de diferencias según genero , siendo en los hombres las afectaciones mayores en triángulo de Ward ( -22 ,2 % ) , en cuello de fémur ( -12,8 % ) y trocánter ( - 9,4 % ). En el análisis de Chi cuadrado, las variables del tiempo de protrombina y la frecuencia de encefalopatía se comportan con diferencias altamente significativas (  $p < 0,01$  ), conduciéndose como buenos indicadores predictores.En el análisis multivariado el índice trocánter/talla 2 fue el mejor predictor según la frecuencia de sobrevida (  $p < 0,05$  ) para ambos sexos. **Palabras claves:** trasplante hepático,sobrevida, predictores de pronostico, densidad ósea, índice de normalización, albúmina, escore Child Pugh.

## Abstract

**Introduction:** Nutritional-metabolical assessment and support are fundamental aspects, that leads dietetic changes during pre and post-surgical period of transplantation.**Material and methods:** This conference shows prospective study investigation on the prognostic behaviour of twenty four end-stage liver disease patients parameters and their association with survival outcome between 1999 to 2001.A nutritional assessment including laboratory tests, Child Pugh score and body composition measured by dual energy x-ray absorptiometry was performed .Height was considered a better index for normalization because is not affected by fluid retention.All data were recorded in a database system using SPSS for Windows, version 10.1.Data are given as mean and standard deviation.To analyze continuous variables Student's t test for independent samples were used.Chi- square test was used to analyze non parametrics variables, multiple regression analysis by step was performed using survival outcome frequency as dependent variable.

**Results:**Rates of bone loss in male patients were higher for Ward's triangle (-22,2%),femoral neck(-12,8%) and throcanter (-9,4%), as two differences patterns of age-related change by gender.Chi-square test demonstrated(  $p < 0,01$  ) that prothrombin time and encephalopathy frequency were the most sensitive markers.In multivariate analysis ,throcanter/ height 2 was the best predictor of survival outcome (  $p < 0,05$  ).  
**Key words:** liver transplantation, survival outcome,prognostic markers, bone density , normalization index,albumin, Child Pugh score.

# **NUTRICION Y ERRORES CONGENITOS DEL METABOLISMO.**

**Coordinadora: Dra. Susana Pineda**

**SEDE: Instituto Nacional de Nutricion Infante 1160 CentroHabana, Ciudad de la Habana .Tel 8703104**

Resumen de Participación del Dr: Roberto Alvarez Fumero :

## **EL DIAGNOSTICO DE LOS ERRORES CONGENITOS DEL METABOLISMO EN LA INFANCIA.**

Se expondrá la magnitud del problema : incidencia , gran diversidad, elevado costo que implica su abordaje y la carente infraestructura para enfrentar el problema. Se enfatiza en la necesidad de la dedicación permanente y la existencia de centros especializados para la atención a estas enfermedades .Se hará referencia a las posibilidades de acceso al diagnostico desde la vida intrauterina hasta la adultez, específicamente se ampliara en lo que representa conocer el caso índice para poder ofrecer un adecuado consejo genético y opciones reproductivas a la parejas , incluyendo el diagnostico prenatal . Se explicará la metodología diagnostica , insistiendo en las manifestaciones clínicas de sospecha como aspecto mas problemático .Se menciona los síndromes clínicos mas frecuentes de presentación .Se exponen las condiciones necesarias para la toma, conservación y traslado de muestras para estudios de bioquímica genética.Finalmente se explican los pilares del manejo de estas enfermedades, dentro del cual juega un importante rol la estabilización en fase aguda y el tratamiento dietético nutricional ..

# ATENCIÓN HOSPITALARIA EN LA FENILCETONURIA

Profesor Dr. Braudelino Gonzáles Cabrera  
Especialista de MGI y de I Grado en Pediatría  
Jefe del Grupo de Apoyo Nutricional del Hospital Pediátrico de Centro Habana

Resumen:

En la atención hospitalaria del paciente fenilcetonúrico existen principios básicos a seguir en su manejo como:

- Ø Tratamiento integral desde su captación
- Ø Manejo dietético
- Ø Valoración de posibles causas de elevación de los niveles de fenilalanina en sangre
- Ø Identificar y tratar infecciones intercurrentes
- Ø Valoración del estado nutricional
- Ø Manejo psicológico a pacientes y familiares
- Ø Interconsultas con otras especialidades si es necesario

Los ingresos obedecen fundamentalmente a tres causas que son:

- Ø La captación
- Ø Chequeo periódico
- Ø Descompensación de los niveles séricos de fenilalanina

A su vez siempre se tiene presente que la atención hospitalaria siempre es:

- Ø Integral
- Ø Eficaz
- Ø Continua
- Ø Individual
- Ø Precisa
- Ø De excelencia

Para mantener y mejorar la calidad de Vida de nuestros pacientes

## Tema. **SopORTE Alimentario Nutricional y Metabólico de la Fenilcetonuria en Cuba**

Profesor Dra. Ligia M Marcos Plasencia  
Especialista de I Grado en Pediatría. Máster en Nutrición  
Miembro del Dpto. de Clínica de la Nutrición del INHA  
Jefe de la Comisión Nacional de Atención Integral de la Fenilcetonuria (CNAIF) en Cuba

Resumen:

En Cuba el programa de seguimiento de la Fenilcetonuria data del año 1986, momento en que se generalizó el Programa de pesquaje en todo el país. Hasta la fecha se han diagnosticado 52 casos, la mayoría de ellos por el Programa y otros fuera de este por sospecha clínica ante pacientes con cierto grado de deterioro del Subsistema Nervioso, procedentes de salas y consultas de neuropediatría o incluso de hogares de débiles mentales. En los últimos años se ha realizado una labor de perfeccionamiento del tratamiento de esta enfermedad en el país que lo ubique a la altura de los conocimientos actuales en materia de nutrición en Errores Congénitos del Metabolismo en el mundo. Entre estos perfeccionamientos está el reajuste de las Recomendaciones Nutricionales para fenilcetonúricos a partir de las recomendaciones para niños y adolescentes cubanos hasta los 19 años, también la confección de una Tabla de Composición aminoacídica de alimentos para ser utilizada en la evaluación de consumo de alimentos en los fenilcetonúricos, la creación de un método automatizado para el cálculo de patrones de dietas bajos en fenilalanina (FENILRAP), la introducción en la práctica de la encuesta dietética de Registro de 3 días de la ingesta en la metodología de control metabólico y dietético de los pacientes. De esta manera el control de los pacientes ha sido optimizado, mejorando la eficiencia en las consultas, lo que repercute positivamente en el nivel de vida de los mismos.

## Tema. **Manejo dietético de la Fenilcetonuria en Cuba**

Profesora Dietista Xiomara Herrera Argüelles  
Dietista del Dpto. de Clínica de la Nutrición del INHA  
Miembro de la Comisión Nacional de Atención Integral de la Fenilcetonuria (CNAIF) en Cuba

Resumen:

El manejo dietético de la Fenilcetonuria en Cuba se realiza mediante la utilización de las Recomendaciones Nutricionales para fenilcetonúricos cubanos que están presentadas en Tablas de trabajos con cálculos predeterminados de las cantidades de fenilalanina y del producto de hidrolizados de aminoácidos que deben ingerir los pacientes según su sexo edad y peso y sobre todo según los niveles de fenilalanina que tengan en sangre. Los productos usados en nuestro país son los de la firma MILUPA-NUTRICIA de la línea PKU, con lo cual se le aporta a los pacientes la mayor proporción de las recomendaciones diarias de proteínas. El resto de las recomendaciones de proteínas se les suministran con proteínas naturales bajas en fenilalanina como son las del reino vegetal específicamente fruta, hortalizas y viandas. Se confeccionan los patrones de dietas bajos en fenilalanina, para cada paciente, por un método de cálculo rápido automatizado llamado FENILRAP. Este método de calculo permite mayor eficacia en la atención de los pacientes en las consultas y en los ingresos.

### **Tema Atención Integral a féminas fenilcetonúricas**

Profesor Dra. Ana Jenny Pérez Torres

Especialista de MGI y Master en Nutrición

Miembro del grupo multidisciplinario de la consulta de Fenilcetonuria del Hospital Pediátrico de Holguín

Resumen:

Producto del Programa de pesquiasaje que se generalizó en Cuba en el año 1986, los fenilcetonúricos han crecido con un desarrollo adecuado en la mayoría de los casos, por lo cual se ha hecho necesario dirigir la asistencia médica a otras esferas más amplias y que contemplen aspectos relacionados con su reproducción, sexualidad entre otros. En Cuba se realiza la atención integral a las féminas fenilcetonúricas a través de un Programa de Prevención del Síndrome de Fenilcetonuria Materno que se creo en el año 2002 y que esta llevándose a generalización en la actualidad. En estos momentos se cuenta con una cantidad de 16 féminas comprendidas entre 10 años y más, y la mayoría de ellas con coeficiente de inteligencia normal. Hacia ellas va dirigido nuestros esfuerzos para garantizarle mejor calidad de vida y que esté a la altura de sus requerimientos acordes

## **FSIOPATOLOGÍA DE LA CATABOLIA EN LA INSUFICIENCIA HEPÁTICA Y RENAL**

El deterioro severo de la función hepática o renal es incompatible con la vida.

En los últimos cuarenta años se han desarrollado técnicas de transplante hepático y renal que actualmente tienen un alto índice de éxito y permiten que anualmente miles de personas en el mundo puedan tener una mejor calidad de vida.

El hígado tiene un papel fundamental en la alimentación y en el metabolismo, de tal modo que la falla en la función tiene inexorablemente una grave alteración del estado nutricional.

El hígado es el centro del metabolismo y el almacenamiento de la glucosa que se metaboliza para producir energía, o se almacena en forma de glucógeno. Además puede ser liberada de los hepatocitos para ser metabolizada por el resto de la economía.

Los aminoácidos son procesados para sintetizar proteínas plasmáticas como la albúmina y las globulinas.

Por otro lado es el sitio de degradación de proteínas en sus aminoácidos constitutivos, liberándolos para ser utilizados en la síntesis proteica en el resto del organismo.

Además puede desaminar aminoácidos utilizando su cadena de carbonos para sintetizar glucógeno o utilizarlos en el ciclo de Krebs, en especial aminoácidos aromáticos.

El hígado es el órgano primario para la detoxificación del amoníaco a partir de la generación de urea y secundariamente de glutamina.

En el metabolismo de los lípidos sintetiza apoproteínas y fosfolípidos, regula y sintetiza colesterol, degrada ácidos grasos en fragmentos pequeños para producción de energía y desatura ácidos grasos.

Las mitocondrias de los hepatocitos son el sitio principal de la oxidación de ácidos grasos libres y de la cetogénesis

El hígado ayuda a procesar vitaminas y oligoelementos.

La insuficiencia hepática resulta en una severa alteración metabólica, fisiológica y nutricional.

El transplante hepático es uno de los más frecuentes, se realizan alrededor de 5000, con una sobrevida del 85%.

Hay transplantes ortotópicos, con colocación del hígado del donante completo o con un segmento del hígado del dador, lo que permite su utilización en niños de donante adulto y con dadores vivos relacionados.

El pronóstico del transplante depende en gran medida del estado nutricional previo y del cuidado con que se haya realizado el apoyo nutricional perioperatorio.

Las complicaciones están relacionadas con la falla de las anastomosis biliares, hemorragias, oclusión vascular, complicaciones de la herida y obstrucción intestinal.

Los pacientes con insuficiencia hepática tienen una alta incidencia de desnutrición, se hallan catabólicos, con incremento de la degradación proteica, pérdida de la masa muscular, con valores elevados de insulina glucagón, adrenalina, y cortisol.

En el preoperatorio es dificultosa la valoración nutricional. En cuanto al peso hay frecuente acumulación de líquido como edema y ascitis.

Las proteínas del suero están alteradas por falla en la función de síntesis de la albúmina, la prealbúmina y la transferrina.

Las pruebas de función inmune están deprimidas en los pacientes con insuficiencia hepática crónica.

Aunque mejorar el estado general es un objetivo preoperatorio, el proporcionar alimentación adecuada constituye un desafío.

La alimentación enteral está limitada por la malabsorción, puede haber escasa ingesta oral o mal cumplimiento de la dieta por el enfermo.

La nutrición parenteral puede ser de utilidad ante la imposibilidad de utilizar el tracto digestivo.

Los mayores esfuerzos se deben enfocar en identificar los candidatos a trasplante y corregir la desnutrición previa a la operación, siempre que sea posible, por vía oral enteral o parenteral, ya que el pronóstico de la operación depende en gran medida de ese apoyo.

### Fisiopatología de la insuficiencia renal

La insuficiencia renal terminal es una causa frecuente de morbimortalidad .

El riñón fue el primer órgano que se transplantó en un hospital público. Se realizan anualmente en el mundo aproximadamente 20000 trasplantes con una supervivencia del 85% del injerto de alrededor del 85%.

El paciente en hemodiálisis ha sido históricamente un desnutrido e inmunocomprometido.

Un elemento importante en el metabolismo de la insuficiencia renal es el desequilibrio del nitrógeno.

En la insuficiencia renal aguda hay aceleración del catabolismo proteico, con liberación excesiva de aminoácidos del músculo esquelético. Hay también una utilización defectuosa de aminoácidos para la síntesis proteica en el músculo, que pasan al hígado, donde se incrementa la extracción de aminoácidos, con aumento de la gluconeogénesis y una mayor síntesis de proteínas de fase aguda.

La acidosis es un factor que incrementa la degradación de las proteínas del músculo ya que activa el catabolismo de proteínas y la oxidación de aminoácidos de cadena ramificada.

En pacientes en hemodiálisis hay un balance nitrogenado negativo durante los días de la diálisis , con pérdida de los mismos en el procedimiento y probablemente también por activación de neutrófilos y macrófagos que producen proteasas que estimulan el catabolismo.

El riñón normalmente sintetiza y libera aminoácidos como la cisteína, tirosina, arginina y serina que se alteran durante la insuficiencia renal. Además aminoácidos como la tirosina que es esencial, puede transformarse en condicionalmente esencial..

Hay hormonas y pequeños péptidos que normalmente son degradados por el riñón, en el túbulo proximal , como la insulina glucagón y hormona de crecimiento, cuyos valores plasmáticos aumentan.

El mejor conocimiento de la nutrición hizo posible que el estado general de los pacientes en insuficiencia renal tengan controles habituales del equipo de salud que controla los valores de ingesta y gasto calórico, administra dietas más amplias , sabrosas y equilibradas a veces con el uso de suplementos y vitaminas de tal modo que en este momento el estado nutricional de los pacientes que van a ser sometidos a trasplante , en general tienen mejor estado nutricional que en el pasado.

El trasplante se realiza habitualmente heterólogo, en la fosa iliaca con anastomosis del ureter a al vejiga.

Las complicaciones más frecuentes son la hemorragia, oclusiones vasculares obstrucción ureteral, linfocelos y rechazo.

La causa de desnutrición en la insuficiencia renal es multifactorial, como incremento del gasto energético por enfermedades concomitantes .

La hemodiálisis tiene un costo proteico elevado por las pérdidas diarias que se calculan de 15 a 20 g por día. La ingestión calórica insuficiente en muchos pacientes es un factor importante . La mayoría de los pacientes tienen una ingesta oral adecuada , en el postoperatorio por lo que en general no requieren suplementos.

En los pacientes con complicaciones postoperatorias y desnutrición se debe evaluar el apoyo nutricional enteral.

# **TRASTORNOS DEL METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO**

**Dra Georgina M Zayas Torriente.  
Instituto de Nutrición e Higiene  
de los Alimentos.**



# ***GLUCOGENOSIS***

**CONFORMAN UN GRUPO DE  
DESÓRDENES METABÓLICOS  
HEREDITARIOS, EN LOS  
CUALES SE ALTERA EL  
METABOLISMO DEL  
GLUCÓGENO.**

**POR INCAPACIDAD PARA  
SINTETIZARLO  
(GLUCOGÉNESIS)**

**O**

**PARA DEGRADARLO A  
GLUCOSA  
(GLUCOGENOLISIS)**

## *RESULTADO*

ALMACENAMIENTO EN  
CANTIDADES ANORMALES  
DEL GLUCÓGENO O SUS  
METABOLITOS EN LOS  
ÓRGANOS, ESPECIALMENTE  
EN EL HIGADO Y EL  
MÚSCULO ESQUELÉTICO.

# ANTECEDENTES

**1929 Von Gierke E. Describió la Glucogenosis Tipo I.**

**1952 Los esposos Cori describieron la Glucogenosis Tipo III.**

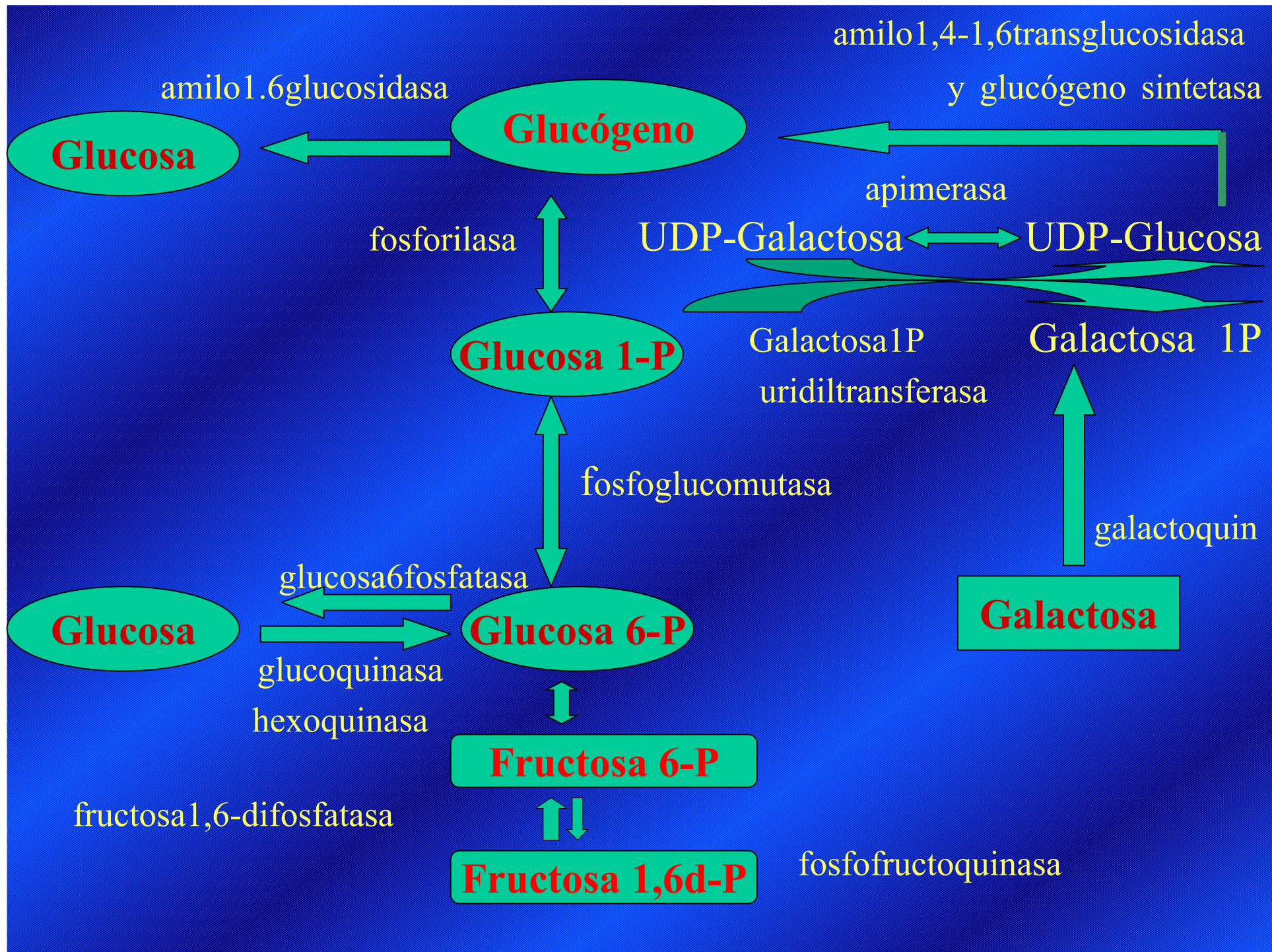
**Década del 70 Se identificaron otros tipos.**

**Década del 80 Se planteó la necesidad de dietas diferentes según el tipo de glucogenosis.**

**Década de los 90 Se evaluó la efectividad de los tratamientos nutricionales y médicos.**



# VÍAS DE SÍNTESIS Y DEGRADACIÓN DEL GLUCÓGENO PLASMÁTICO





**SE CLASIFICAN EN DOCE  
TIPOS SEGÚN LA ENZIMA  
DEFICIENTE.**

**0, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII,  
IX, X y XI**



**CON  
TRATAMIENTO DIETÉTICO**

**LOS TIPOS**

**I, III, IV, VI Y IX**

# *HERENCIA*

**AUTOSÓMICA RECESIVA  
EXCEPTO  
GLUCOGENOSIS TIPO VIb  
LIGADA AL SEXO**

# *GLUCOGENOSIS TIPO I*

TRASTORNOS EN LA ACTIVIDAD DE  
LA ENZIMA GLUCOSA 6 FOSFATASA.



**1 Déficit de la actividad de la enzima Gluc 6 fosfatasa hepática y renal.**

**1b Defecto en el transporte de la glucosa 6 fosfato a través de la membrana microsomal.**

**INCAPACIDAD PARA LA  
OBTENCIÓN DE GLUCOSA  
A TRAVÉS DE LA  
GLUCOGENOLISIS Y LA  
GLUCONEOGÉNESIS**



## *CUADRO CLÍNICO*

HIPOGLUCEMIA                      SINTOMÁTICA  
ACOMPañADA                      DE                      ACIDOSIS  
LÁCTICA E HIPERLIPEMIA ( Xantomas  
eruptivos y cambios retinianos típicos)

HEPATOMEGALIA }  
NEFROMEGALIA        } importantes

ESPLENOMEGALIA discreta

FASCIE REDONDEADA

HIPOTROFIA MUSCULAR

## *CUADRO CLÍNICO*

ANEMIA MODERADA SECUNDARIA A  
HEMORRAGIAS FRECUENTES

DIÁTESIS HEMORRAGÍPARAS A  
CAUSAS DE TRASTORNOS  
PLAQUETARIOS

DIARREAS POR MALABSORCIÓN  
INTESTINAL DE LA GLUCOSA

OSTEOPOROSIS POR LAS ACIDEMIAS  
CRÓNICAS Y LA INSUFICIENCIA  
RENAL

# *GLUCOGENOSIS TIPO III*

DEFECTO EN LAS ENZIMAS  
DESRAMIFICANTES  
NECESARIAS PARA LA  
DEGRADACIÓN DEL  
GLUCÓGENO.

Enzima amilo 1,6 glucosidasa

Oligo 1,4 gluconil transferasa

GLUCOSA





## ***CUADRO CLÍNICO***

**HIPOGLUCEMIAS A PARTIR DEL  
PRIMER AÑO DE LA VIDA SIMILAR A  
LA TIPO I PERO MÁS LEVE**

**HEPATOESPLENOMEGALIA QUE  
DISMINUYE CON LA EDAD**

**80%HIPOGLUCEMIA EN AYUNAS  
CON AUMENTO CT, TG  
SÍNTOMAS MÁS LEVES**

# *DIAGNÓSTICO*

DEMOSTRACIÓN DE LA  
ACUMULACIÓN DE  
GLUCÓGENO

DEFICIENCIA DE LA ENZIMA  
EN HEMATÍES

PRESENCIA DE  
OLIGOSACÁRIDOS RICOS EN  
GLUCOSA EN ORINA

# *GLUCOGENOSIS TIPO IV*

**DEFICIENCIA DE LA ENZIMA  
RAMIFICANTE**

**AMILO 1-4, 1-6 TRANSGLUCOSIDASA**

## *CUADRO CLÍNICO*

**HEPATOPATÍA GRAVE SIN  
HIPOGLUCEMIAS Y CON  
NIVELES DE GLUCÓGENO  
DENTRO DE LA  
NORMALIDAD.**



# *DIAGNÓSTICO*

DEMOSTRACIÓN DEL  
DEFICIT ENZIMÁTICO EN  
FIBROBLASTOS Y  
HEMATIES

ACUMULACIÓN DE  
GLUCÓGENO DE  
ESTRUCTURA ANÓMALA

## *GLUCOGENOSIS TIPO VI*

DEFICIENCIA DE LA  
ENZIMA FOSFORILASA  
HEPÁTICA QUE INICIA LA  
GLUCOGENOLISIS PARA LA  
GLUCOGENOLISIS PARA LA  
LIBERACIÓN FINAL DE LA  
GLUCOSA 1P

# CUADRO CLÍNICO

HIPOGLUCEMIAS A PARTIR DEL  
PRIMER AÑO DE LA VIDA  
SIMILAR A LA TIPO I PERO MÁS  
LEVE

HEPATOESPLENOMEGALIA QUE  
DISMINUYE CON LA EDAD

80%HIPOGLUCEMIA EN AYUNAS  
CON AUMENTO CT , TG

# GLUCOGENOSIS TIPO IX

DEFICIENCIA DE LA ENZIMA  
FOSFORILASA  $\beta$  QUINASA  
HEPÁTICA QUE ACTIVA LA  
FOSFORILASA HEPÁTICA  
PARA INICIAR LA  
GLUCOGENOLISIS



# CUADRO CLÍNICO

HIPOGLUCEMIAS A PARTIR DEL PRIMER AÑO DE LA VIDA SIMILAR A LA TIPO I PERO MÁS LEVE

HEPATOESPLENOMEGALIA QUE DISMINUYE CON LA EDAD

80%HIPOGLUCEMIA EN AYUNAS  
CON AUMENTO CT, TG  
SÍNTOMAS MÁS LEVES

**DIAGNÓSTICO**

CLÍNICO

HEPATOMEGALIA

FASCIE ANGELICAL O DE  
MUÑECA

HIPOTONÍA

CONVULSIONES

# ECOGRAFÍA ABDOMINAL

HEPATOMEGALIA

REFRIGENCIA DEL TEJIDO

Y CAMBIOS DE LA

ECOGENICIDAD

RIÑONES ALTERADOS



# PRUEBAS DE LABORATORIO

GLUCEMIA EN AYUNAS

pH Y GASES ARTERIALES

pH URINARIO

CUERPOS CETÓNICOS EN  
SANGRE Y ORINA

ÁCIDO ÚRICO EN SANGRE

LIPIDOGRAMA

**PRUEBAS DE LABORATORIO**  
**ELECTROFORESIS DE**  
**PROTEINAS**  
**ÁCIDO LÁCTICO**  
**RECuento DE PLAQUETAS**

# BIOPSIA HEPÁTICA Y MUSCULAR

# ***TRATAMIENTO NUTRICIONAL***

## **OBJETIVO**

**CONSERVAR LA GLUCEMIA EN  
LÍMITES NORMALES**

**GARANTIZAR SUSTRATOS CAPACES  
DE MANTENER LA HOMEOSTASIS DE  
LA GLUCOSA Y SU UTILIZACIÓN EN  
LOS DIFERENTE ÓRGANOS PARA  
PERMITIR EL DESARROLLO FÍSICO Y  
Y NEUROLÓGICO NORMAL**



# ***MANEJO NUTRICIONAL DE LAS GLUCOGENOSIS***

**DIETA  
HIPERGLÚCIDA**

**G TIPO I**

**HC 60-70%  
P 10-15%  
G 25-30%**

**DIETA  
HIPERPROTEICA**

**G TIPO III,IV,VI,IX**

**HC 40-45%  
P 25%  
G 30%**

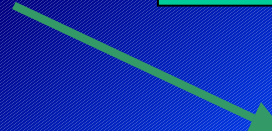
**CUANDO HAY IMPEDIMENTO  
PARA OBTENER GLUCOSA  
POR LA VIA DE LA  
GLUCONEOGÉNESIS  
Y GLUCOGENOLISIS**

**DIETA  
HIPERGLÚCIDA**

**ASEGURA FUENTE  
DE  
GLUCOSA EXÓGENA**

**MANTENER  
GLUCEMIA**

**EVITA ACÚMULO  
DE GLUCÓGENO**



**SE SUMINISTRARÁN  
CARBOHIDRATOS  
COMPLEJOS COMO LA  
MALTODEXTRINA Y EL  
ALMIDÓN CRUDO,**

**DIETA FRACCIONADA  
Y LIBRE DE TODOS LOS  
NUTRIENTES IMPLICADOS  
EN UN MAYOR  
ALMACENAMIENTO DE  
GLUCÓGENO COMO  
GALACTOSA Y FRUCTOSA**

## ***MENORES DE UN AÑO***

**INFUSIÓN CONTINUA POR  
SONDA INTRAGÁSTRICA  
DURANTE LA NOCHE CON  
FORMULAS LIBRES DE  
SACAROSA Y LACTOSA  
DURANTE EL DÍA SE OFRECERÁ  
UNA DIETA FRACCIONADA  
CADA 2 Ó 3 HORAS**



*MAYORES DE UN AÑO*

**DURANTE LA NOCHE  
DOSIS ORALES DE  
ALMIDÓN CRUDO.**

# **DOSIS DE ALMIDÓN RECOMENDADAS**

**2g/kg de peso  
4 a 6 veces por día**

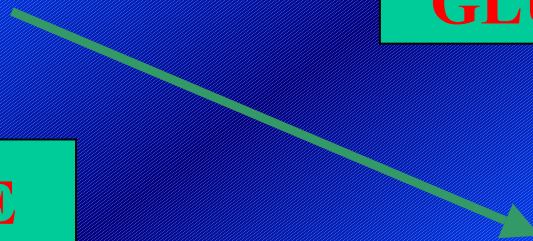
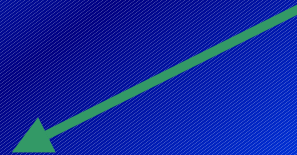
**CUANDO SOLO TIENEN  
AFECTADA LA VIA DE LA  
GLUCOGENOLISIS**

**DIETA  
HIPERPROTEICA**

**ASEGURA SUSTRATOS  
PARA LA  
GLUCONEOGÉNESIS**

**EVITA EL USO DE  
AA ENDÓGENOS  
PARA LA  
GLUCONEOGÉNESIS**

**EVITA ACÚMULO  
DE GLUCÓGENO**





## ***MENORES DE 1 AÑO***

**USO DE FORMULAS LÁCTEAS  
SIN SACAROSA DURANTE  
EL DÍA FRACCIONADA CADA 2  
ó 3 HORAS Y ALIMENTACIÓN  
NOCTURNA INTRAGÁSTRICA  
RICA EN PROTEINAS**

*MAYORES DE 1 AÑO*

**DURANTE LA NOCHE  
COMIDAS RICAS EN  
ALIMENTOS LÁCTEOS,  
CARNES QUESOS Y  
LEGUMINOSAS  
ALMIDÓN CRUDO MÍNIMO**

# **ALIMENTOS DE INGESTA** **RESTRINGIDA**

**Leches**

**Cacao**

**Café**

**Almíbar**

**Cereales recubiertos de azúcar**

# ***ALIMENTOS DE INGESTA RESTRINGIDA***

**Natillas y pudines**

**Empanadillas**

**Natillas y pudines**

**Miel**

**Mermeladas**

# ***ALIMENTOS DE INGESTA RESTRINGIDA***

**Frutas**

**Helados**

**Jaleas**

**Zumos de frutas**



# ***ALIMENTOS DE LIBRE CONSUMO***

**Aliños para ensaladas**

**Mostaza**

**Conservas en vinagre**

**Gelatinas no edulcorantes o  
edulcoradas artificialmente**



**GRACIAS**



# **LACTANCIA MATERNA EN FENILQUETONURIA**

***Prof. Verónica Cornejo E.***

**INTA, Universidad de Chile, fono: 56-2-6781491, fax:56-2-2941254,**  
[vcornejo@uec.inta.uchile.cl](mailto:vcornejo@uec.inta.uchile.cl)

**Santiago, CHILE**

## **Introducción**

La Fenilketonuria clásica (PKU; Mc Kusick 261 600) se produce por el defecto en el gen que codifica la enzima fenilalanina hidroxilasa (FAH), ubicado en el cromosoma 12q22-24.1. Se caracteriza por presentar nivel de Fenilalanina (FA) en sangre sobre 20 mg/dl. Si esta enfermedad no es diagnosticada y tratada precozmente, ocasiona deterioro progresivo en el sistema nervioso central, produciendo retardo mental moderado o profundo. Hace más de 40 años se implementaron los programas de pesquisa neonatal de PKU, los que han permitido prevenir el retardo mental causado por esta enfermedad. La incidencia es en promedio de 1:10.000 recién nacidos (RN) vivos y en Chile de 1:14.000 RN .

Todos los niños PKU diagnosticados en el período neonatal ingresan a un programa de seguimiento del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile .

El tratamiento es nutricional y consiste en restringir la ingesta de FA. Tradicionalmente, la dieta en PKU suspendía la lactancia materna e introducía el sustituto lácteo bajo o sin FA en combinación con fórmula infantil convencional, entregando la cantidad de FA necesaria para mantener el nivel en sangre de este aminoácido entre 2 y 6 mg/dl y permitir normal crecimiento y desarrollo.

Estudios recientes han demostrado que el uso de leche materna es una herramienta asequible para el tratamiento en PKU, porque contiene menor cantidad de FA que la leche de vaca (47mg y 195 mg FA/100ml respectivamente), aporta nucleótidos mejorando la biodisponibilidad proteica y logra mantener el

nivel en sangre de FA entre 2 y 6 mg/dl, considerado un excelente balance metabólico

Desde 1998 el programa de seguimiento de PKU del INTA utiliza la lactancia materna en combinación con una fórmula especial sin FA.

El objetivo de este estudio fue evaluar el seguimiento durante los primeros 6 meses de edad, en niños PKU diagnosticados en el período neonatal, que recibieron tratamiento nutricional desde el diagnóstico, utilizando lactancia materna y fórmula especial sin FA.

La muestra está conformada por 19 niños con PKU, en tratamiento nutricional desde el momento del diagnóstico.

#### **Protocolo tratamiento PKU con Lactancia Materna:**

Se estima el volumen total de líquido para niños menores de 6 meses de edad (150 ml/kg/día), en relación al peso real del niño.

La primera semana de tratamiento, se suspende la lactancia materna y se entrega el 100% del líquido requerido como fórmula especial sin FA. Al 5° día de tratamiento se evalúa el nivel de FA en sangre. Si éste ha descendido bajo los 8-10 mg/dl, se disminuye la fórmula especial en 50% y se completa el volumen con leche materna, colocando el niño al pecho después de cada mamadera. Esta operación se realiza cada 3 horas y la madre debe registrar cada alimentación considerando el volumen de fórmula especial, el tiempo de amamantamiento y la frecuencia horaria.

La dieta de estos 19 lactantes PKU en tratamiento con leche materna mostró que esta conformada por:  $126 \pm 17.9$  kcal/día, proteínas  $2.04 \pm 0.3$ gr y FA de  $37.6 \pm 8.6$ mg/kg/día.

La recomendación de FA para un lactante menor a 6 meses de edad es 150 a 280 mg/día (20-70mg/kg/día). En este estudio la ingesta promedio de FA fluctúa entre  $119 \pm 25$  y los  $290.4 \pm 59$  mg/día (1<sup>er</sup> y 6° mes de edad respectivamente).

Se pudo constatar que el uso de lactancia materna directa como parte del tratamiento en niños Fenilquetonúricos se mantiene en el 74% de la muestra a los 6 meses de edad. En este estudio, 15 niños PKU (79%) mantuvieron el nivel de FA en sangre entre 2 y 6 mg/dl durante los 6 meses de seguimiento.

El 84.2% PKU mantuvo el P/E entre el puntaje z +1 y -1 y el 15.8% fue clasificado con sobrepeso durante los primeros seis meses de tratamiento.

A través de este estudio podemos concluir que la lactancia materna para el tratamiento de niños con PKU de diagnóstico precoz, permite adecuado control metabólico, crecimiento ponderal en rangos de normalidad, lo cual favorece el óptimo desarrollo del niño y estimula la relación madre - hijo, mejorando asimismo la adherencia a la dieta y al tratamiento.

# **GENOTIPO DEL GEN DE LA FENILALANINA HIDROXILASA EN CUBA Y LA CORRELACION GENOTIPO/FENOTIPO.**

Lic. Enna Gutiérrez García\*, Lic. Reinaldo Gutiérrez Gutiérrez\*.

\*CENTRO NACIONAL DE GENETICA MEDICA. Ave 31 y 146. Playa.

E.Mail- rey@infomed.sld.cu

## **INTRODUCCION.**

La fenilcetonuria(PKU)<sup>1</sup>, es una enfermedad genética, que se hereda de forma autosómica recesiva, causada por la deficiencia de la enzima fenilalanina hidroxilasa(PAH) hepática. La disfunción de la enzima, limita el metabolismo de la fenilalanina a tirosina, produciendo hiperfenilalaninemia(HPA). Clínicamente se caracteriza por alteraciones del desarrollo cognitivo de los pacientes, así como de las funciones del desequilibrio neuroquímico. Se han descrito más de 450 mutaciones en el gen de la fenilalanina hidroxilasa(PAH), en sus 13 exones, siendo el 7 el que porta un número mayor. Las más frecuentes son 233 que producen sustitución de un aminoácido<sup>2</sup>. Aunque la causa más frecuente de las HPA, son las que afectan al locus que codifica para la subunidad de la PAH. Han sido descritas también deficiencias en las enzimas implicadas en la biosíntesis y reciclaje del cofactor<sup>3</sup>. El objetivo de este trabajo es mostrar la frecuencia de las mutaciones del gen de la PAH, en nuestro país y la correlación genotipo/fenotipo.

## **MATERIALES Y METODOS.**

Para este estudio se utilizó una electroforesis en geles de gradientes desnaturalizantes(DGGE), que permite en un único paso, detectar la presencia de mutaciones<sup>4</sup>, para luego secuenciar y determinar el tipo de mutación. En este estudio analizamos el ADN genómico de 28 pacientes PKU y sus padres, provenientes de 9 provincias de Cuba. Se realizó amplificación, mediante PCR en los 13 exones del gen de la PAH, antes de realizar la DGGE y posteriormente se procedió a la secuenciación.

## **RESULTADOS.**

Se encontraron 16 mutaciones diferentes y se identificaron mutaciones en el 91% del total de cromosomas independientes de los pacientes, siendo las más frecuentes la E280K en la

provincia de Holguín y la R261Q en las 2 provincias Habaneras, siendo también las mas frecuentes en Cuba, estando la segunda presente en Galicia, pero es muy frecuente en Sicilia, Portugal, Suiza e Italia<sup>5</sup>, aunque se cree, que tengan un origen diferente. La primera también está presente en España, pero en una frecuencia muy baja,. Se observa que hay diferencia entre las mutaciones más frecuentes en Cuba(E280K y R261Q) y España(IVS-10,V388M,I65T y A403V)<sup>6</sup>. Se realizó la correlación genotipo - fenotipo en 23 de los pacientes a los cuales se les pudieron determinar las dos mutaciones, evaluando la influencia de las mismas en la actividad enzimática PHA, sobre la base de los datos de expresión in vitro, al fenotipo resultante en pacientes homocigóticos y heterocigóticos y a la propia naturaleza de la mutación<sup>7</sup>. Se encontró una mejor correlación del inverso de los niveles de fenilalanina al diagnóstico y la actividad residual predicha de la enzima(  $r = 0,82$ ) que la correlación tolerancia a la fenilalanina/actividad residual predicha(  $r = 0,72$ ).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.Scriber CR, Beaudet AL, Sly WS, Valle C. The metabolic and molecular basis of inherited disease. 7th ed. New York: Mac Graw-Hill;1995:1015-75.
- 2.Nowacki, P, Byck S, Prevost S, Scriber CR.The PAH mutation analysis consortium database: update 1996. Nucleic Acids Res 1997;25(1):139-42.
- 3.Kaufman S.The phenylalanine hydroxylating system. Adv Enzymol 1993;67:268-77.
- 4.Guldberg P, Güttler F. Broad-range DGGE for single mutation scanning of entire gene: application to human phenylalanine hydroxylase gene. Nucleic Acids Res 1994;22(5):880-1.
- 5.Guldberg P, Rey F, Zschocke J, Romano V, Francois B, Michiels L. A european multicenter study of phenylalanine hydroxylase deficiency: classification of 105 mutations and a general system for genotype-based prediction of metabolic phenotype. Am J Hum Genet 1998;63:71-9.
- 6.Pérez B, Desviat L, Ugarte M. Analysis of the phenylalanine hydroxylase gene in the spanish population:mutation profile and association with intragenic polymorphic markers. Am J Hum Genet 1997;60:95-102.
- 7.Güttler Flemming and Gulberg Per. Mutation analysis anticipates dietary requirements in phenylketonuria. Eur J Pediatr 2000;159Suppl 2.150/152.

## NOTA

Este trabajo es para ser impartido en el curso pre/congreso sobre fenilcetonuria, la primera parte por la Lic. Enna Gutierrez y la correlacion genotipo/fenotipo por el licenciado Reinaldo

Gutiérrez, compartiremos el tiempo entre los dos. También para inscribirlo en en el congreso para su exposición.

Lic. Enna Gutierrez Garcia. Centro Nacional de Genetica Medica.

# BALANCE METABÓLICO NUTRICIONAL EN PACIENTES FEMENINAS CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DURANTE EL TRATAMIENTO CON HEMODIÁLISIS \*

Lic Aileen Galás Gil<sup>1</sup>, Dra. Sc. Carmen M. Santos Hernández <sup>2</sup> Dr. Mario Hernández González <sup>3</sup>.

**RESUMEN** La dietista se ha convertido en un aspecto fundamental para mejorar el pronóstico y la calidad de vida del paciente renal.

La investigación se realiza en 5 pacientes femeninas de la Unidad de Hemodiálisis del Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas, que no tuvieran como patología secundaria enfermedad metabólica asociada y que fueron sometidas durante 12 semanas a una dieta de intervención según la Guía Alimentaria XV de la Asociación Norteamericana de Nefrología.

Los indicadores de efecto fueron determinaciones y sus cambios de creatinina, urea, ácido úrico, albúmina, ionograma, hemoglobina, determinaciones imagenológicas del diámetro de la Vena Cava, registros dietéticos del ingreso de nutrientes por día de: proteínas, carbohidratos, lípidos, agua, folatos, fósforo, potasio, sodio, calcio, magnesio, hierro, histidina, isoleucina, leucina y metionina, así como el ingreso de nitrógeno. Se logra la adecuación de todos los nutrientes. Se aplica criterio de suplementación: folatos 1mg, calcio 2 g, hierro 25 mg por día y la administración de 2000 unidades de Eritropoyetina semanal.

Las mujeres presentan una disminución en los niveles de urea, creatinina, ácido úrico, Bicarbonato y de Sodio, así como un aumento significativo de la Albúmina (100%), y del Peso corporal (80%) durante el periodo de 12 semanas ( $p < 0,05$ ). Las pacientes se encontraron normohidratadas durante todo el estudio. Con relación a la influencia del género, las pacientes presentaron cambios altamente significativos a la síntesis de albumina, cuando se comparan con los hombres ( $p < 0,001$ ).

**Palabras claves:** insuficiencia renal crónica terminal, hemodiálisis, intervención dietética, aminoácidos ramificados, catabolismo, metabolismo, aminoácidos indispensables, diferencias según género.

**ABSTRACT** The dietitian plays a pivotal role in the quality life of dialysis patients. At present, many investigators are proceeding on the "tailor-made diet". This paper presents a prospective Nutritional - Metabolic balance study was done on five chronic hemodialysis female patients parameters and their association with complications frequency during twelve weeks. A nutritional assessment including dietary intake, laboratory tests and their changes (serum albumin, hemoglobin, alkaline reserve, ionogram, creatinine, urea and uric acid) were measured and compared with body mass index and Vein cava diameter measurement. Intervention diet was designed considering XV American National Kidney foundation Clinical practice guidelines and Food and Agriculture Organization and World Health Organization Expert Consultation reports. Data are given as mean and standard deviation. To analyze continuous variables Student's t test for independent samples were used. Multiple regression analysis by step was performed using complications frequency as dependent research. All data were recorded in a database system using SPSS for Windows, version 10.1. According gender difference, Student's test t demonstrated ( $p < 0,001$ ) a significative association among nitrogen intake and serum albumin and hemoglobin figure changes. Nitrogen Histidine, leucine, isoleucine and metionine intake were controlled. It is proposed that application of this approach facilitate adequate nutrition besides economical advantage, on a unique pattern of catabolism haemodilysis patients.

**Key words:** haemodilysis, metabolic efficacy, diet, aminoacid, catabolism pattern, tailor-made diet design.

---

<sup>1</sup> Licenciada en Alimentos. Departamento de Alimentación, Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas, CIMEQ. La Habana, Cuba. E-mail: [bcimeq@infomed.sld.cu](mailto:bcimeq@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de 2do Grado Nutrición y Metabolismo. Investigadora Titular

<sup>3</sup> Especialista 1er grado de Nefrología

## INTRODUCCION

La mayoría de los pacientes con enfermedad renal crónica tratados con Hemodiálisis presentan un estado nutricional que difiere de los parámetros en que se encuentra la población sana, por lo que el nutricionista deberá trabajar con el paciente y su familia para desarrollar una dieta que reúna sus preferencias alimenticias y su estilo de vida. Su plan de dieta puede cambiar periódicamente de acuerdo a como cambie su condición o el tipo de diálisis<sup>1</sup>.

Cada día se conoce mejor la importancia de la nutrición en la medicina clínica, en parte porque se ha reconocido que las enfermedades prolongadas, Insuficiencia renal crónica, (IRC) suelen acompañarse de desnutrición <sup>2</sup>. Por eso, cuando nuestro organismo sufre alteraciones como la, Insuficiencia renal crónica (IRC), el consumo de los alimentos debe ser controlado, pues las sustancias que salen de ellos al no ser eliminados por los riñones, se van acumulando, llegando a un límite peligroso para la salud <sup>3</sup>

El presente trabajo considera la importancia del estudio metabólico-nutricional para lograr una mejor sobrevida y disminuir las complicaciones de pacientes de ambos sexos mediante el control de variables bioquímicas, antropométricas, imagenológicas y dietéticas con el fin de lograr una disminución de la tasa de morbilidad durante el período de estudio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de este trabajo se consideró una muestra poblacional constituida por 5 pacientes del sexo femenino con una edad promedio de 46 años y como referencia 8 pacientes masculinos de 45 años de edad promedio, los cuales se encuentran en Insuficiencia Crónica Terminal en fase de tratamiento en la misma unidad de Hemodiálisis. Se considero criterio de exclusión la presencia de evidencias clínicas de enfermedad coronaria, hepática, tiroidea o diabética. A los pacientes se les explicó el protocolo de seguimiento y se obtuvo la correspondiente firma del acta de consentimiento. El tiempo seleccionado para la realización de la investigación fue de 7 meses.

La ingesta diaria de alimentos se evaluó por medio de encuestas dietéticas que se llevaron a cabo durante el período interdiálisis y días de hemodiálisis. Estos datos fueron obtenidos mediante un registro según metodología del Seminario de Encuestas Dietéticas Avanzado del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)<sup>4</sup>.

En días de interdiálisis se realizó por el método retrospectivo de tipo **recordatorio de un día** con el fin de recopilar los datos sobre la ingesta alimentaria del día anterior. Y

---

<sup>1</sup> Gallego-Sastre A., Bueno-Entrala, A., Soporte nutricional en la Insuficiencia renal crónica. 1994: Nutrición Clínica 4, vol XIV, 164: 37-51

<sup>2</sup> Esteban, S. Ruiz Santana, T. Grau. Alimentación enteral en el paciente grave. Barcelona. 2da edición. 1997: ( 52, 61-67, 81, 75-80, 280-284).

<sup>3</sup> Valderrábano Fernando. Tratado de hemodiálisis. Ed Medica JIMS, S.L. Barcelona, España, 1999.

<sup>4</sup> INCAP. Seminario avanzado de Encuestas dietéticas INCAP (1961). Guatemala.



en días de hemodiálisis se aplicaron métodos prospectivos de tipo **registro diario** para recoger datos de alimentos que halla ingerido antes de la sección de tratamiento de hemodiálisis y **peso directo** donde se pesaron todos los alimentos ofertados y sus residuos y por diferencia de pesada se obtuvieron los valores reales de ingesta.

El control cuantitativo de los ingresos de nutrientes por día fueron procesados de forma computarizada a través del Ceres y del Food Processor <sup>5 6</sup> y los resultados fueron expresados por paciente, según la recomendación del ingreso de cada nutriente, especificando día de diálisis y de no diálisis.

Los valores recomendados para aquellos nutrientes que requieren restricción en día diálisis y no diálisis, se muestran en la tabla 1 <sup>7</sup>

La recomendación de la composición de aminoácidos de la dieta de intervención durante los días de diálisis fue considerada a partir de la referencia de la formula del Nefrosteril diseñada por Fresenius <sup>8</sup>. Se calcularon los ingresos diarios de los aminoácidos (mg/g de Proteína y g /día) Histidina, Leucina, Isoleucina y Metionina para compararlos con valores recomendados para población sana <sup>9</sup> y con las recomendaciones para las personas con insuficiencia renal crónica <sup>7, 10, 11</sup>

### **Preparación y Procesamiento de la oferta de alimentos:**

Los alimentos suministrados a los pacientes en los días de diálisis, fueron los que forman parte del menú diario de los demás pacientes del Hospital, aunque para este estudio y para estos pacientes, se elaboraron con las especificaciones de composición que establecen la Guía Alimentaria XV de la Asociación Norteamericana de Nefrología <sup>12</sup>.

Las dietas fueron planificadas y evaluadas según los requerimientos de cada paciente, garantizando que los niveles de las restricciones de determinados nutrientes cumplieran con las recomendaciones, así como también presentamos las dietas de modo que se cumplieran los niveles de los aminoácidos(histidina, leucina, isoleucina y metionina) para lo cual se seleccionaron aquellos alimentos y sus raciones de modo tal que cubrieran las cifras previstas.

Los pacientes que presentan una Insuficiencia Renal Crónica deben conocer que una alimentación adecuada favorece un mejor control de la enfermedad, es por esto que durante el transcurso del estudio, los alimentos suministrados a los pacientes fueron

---

<sup>5</sup> Colectivo de autores: Armando Rodríguez, Irene Llanes, Ileana Nodarse, Alberto Viera, Idarmis Siberio, María Manchú y otros . “ Ceres”. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAO). Cuba, 1997.

<sup>6</sup>Food Processor. Nutrition Analysis Analysis Software. Versión 7.60, ESHA.

<sup>7</sup>Harum P. Nutrition management of the adult hemodialysis patient. A clinical guide to nutrition care in End – Stage Renal Disease. Second Edition . 1994: 25-36.

<sup>8</sup> Fresenius. Fórmula de Nefrosteril para 1L. Laboratorios Roux-OCEFA, Montevideo 79 (1019), Buenos Aires. 3/04/98.

<sup>9</sup> Swendseid, Marian E.. Essential amino acid requiremts. Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation on energy and protein requirements, P(3-10) Rome, october, 1981.

<sup>10</sup>Laidlaw, S.A. and J. D. Kopple. Newer concepts of the indispensable amino acids. 46:593-605. Am. J. Clin. Nutr. 1987.

<sup>11</sup> Milward, DJ, Newsholme EA, Pellet, Pr and UaUy, R. Amino acid scoring in health and disease. En: Protein-Energy Interactions. Ed. Scrimshaw N S, Schurch B. Nestlé Foundation. Lausanne P(405-413), 1992.

<sup>12</sup> Kopple J.D, Amer. Kidney Disease 2001. Oct, 38 (4 Suppl): 568 – 73. National Kidney Foundation. Workgroup. Clinical practice guidelines dietary proteins intake for chronic dialysis patient.

procesados adecuadamente con el objetivo de poder confeccionar una dieta agradable y que los menús fueran variados, completos, adecuados, suficientes, equilibrados y que por otra parte sean confeccionados con las especificaciones que estos deben cumplir.

### **Métodos Antropométricos e Imagenológicos:**

A todos los pacientes se les realizó la pesada (en la silla pesa), se les midió la estatura (en un antropómetro-estadiométrico) y se realizó el cálculo correspondiente para determinar el Índice de Masa Corporal en los días 0 y 90 del tratamiento. Se realizó la medición de la vena cava a través de un equipo de ultrasonidos en los días 0 y 90 del tratamiento.

### **Análisis estadístico:**

Para el procesamiento y análisis estadístico de la información se ha empleado: promedio, medidas de distribución, desviación estándar, recorrido, prueba t de Student para muestras independientes y su análisis de probabilidad por coeficiente de Pearson, análisis de varianza y análisis de correlación y de regresión para las variables independientes: edad, peso, Índice de masa corporal(IMC), hemoglobina, albúmina sérica sodio, potasio y bicarbonato del ionograma, creatinina, urea y ácido úrico. Las variables que no presentaron comportamiento normal se les hizo transformación logarítmica. El procesamiento estadístico fue realizado mediante la versión 10.0 del programa SPSS.

## **RESULTADOS**

Los valores de **sodio** disminuyeron en un 12.57% los días de diálisis, hasta obtenerse un cumplimiento de la recomendación aceptable. Este resultado puede influir en que los niveles de sodio en sangre se mantuvieran dentro de los límites permisibles. Se observa al final del estudio una disminución de los mismos en sangre, con cambios significativos ( $p < 0.05$ ) donde el 100% de las pacientes presentaron niveles de sodio normal. (véase tabla 2, figura 1)

Estos resultados son favorables, pues se evitan posibles alteraciones que pudieran traer consigo niveles elevados de sodio en el organismo (edema, hipertensión, edema pulmonar, etc.)

Los niveles de **potasio** aumentaron en el período de intervención (por el aumento de las proteínas) pero no de forma significativa para la salud, pues se mantiene en rango aceptable para las cifras de recomendación. Estos resultados se cumplieron tanto en días de diálisis como de no diálisis. Por esta razón se nota un comportamiento estable y favorable de potasio en el ionograma, sin cambios significativos, con un ligero aumento de los valores al final del período de estudio. (Tabla 2)

Los **nutrientes** que resultaron ser de mayor interés para el estudio expresan resultados favorables durante las 12 semanas de intervención dietética, logrando alcanzar la recomendación establecida como referencia.

Se logró aumentar la **energía** en un 14.62% de los días de diálisis, los carbohidratos aumentaron en un 10 por ciento/ día diálisis, y los lípidos tuvieron un incremento del 28.55 por ciento/día diálisis. Estos incrementos pueden evitar que el organismo utilice las proteínas como reserva energética, mejorando el balance energético y evitando la desnutrición.

En cuanto al **calcio**, los **folatos** y el **hierro**, se logró suplementar las necesidades del organismo con las dietas propuestas y una suplementación adicional ya mencionada. En el caso de la suplementación por folatos, hierro y eritropoyetina, ha de discutirse posteriormente su asociación con el comportamiento de la variable Hemoglobina.

Con las dietas ofertadas se logró cumplir la recomendación, con un incremento de un 6.72 % de **magnesio** en los días de diálisis. De igual forma, el **fósforo** aumentó un 9.90% los días de diálisis.

En cuanto a la ingesta de líquidos, el por ciento de adecuación estuvo por debajo del límite de restricción, lo que coincide con el comportamiento satisfactorio de la mensuración del diámetro vena cava, a este resultado contribuye también el temor de los pacientes a las retenciones de líquidos en el organismo.

El consumo de **proteínas** aumentó en un 24.6% los días de diálisis, lo que trae consigo que, durante el catabolismo, en el organismo se liberen iones  $H^+$ , causando una depleción secundaria del **bicarbonato** en sangre en el total de la muestra con cambios significativos ( $p < 0.05$ ) (véase Tabla 2, gráfico 2) Por tanto, la reserva alcalina se desfavorece, lo que puede provocar un riesgo de acidosis metabólica si no se controla debidamente la dosis de hemodiálisis y la monitorización y suplementos de bicarbonato durante la sesión de tratamiento.

También se observa una ligera disminución de **urea** en sangre en el 80% de la población, resultado que puede deberse a que en la posible acidosis metabólica causada por la disminución del bicarbonato, el anabolismo de la urea disminuya lentamente en el orden de salvar el bicarbonato para neutralizar el exceso de  $H^+$  en sangre y de esta forma compensar la acidosis (Tabla 3)

## DISCUSION

Durante cada sesión de hemodiálisis se produce una considerable pérdida de aminoácidos que se estima en 4 a 9 g durante la fase de ayuno y de 8 a 12 g en la fase postprandial, a su vez las alteraciones endocrino-metabólicas de la uremia engendran una resistencia insulínica, que puede reducir el anabolismo proteico y favorecer el catabolismo.

El aumento de proteínas en la dieta incrementa la síntesis de **albúmina** hepática <sup>12</sup> <sup>13</sup>,<sup>14</sup> y además influye en su efecto anabólico. En nuestro estudio se observó al final del periodo de observación un incremento de dicha proteína en el 100% de las mujeres con cambios significativos ( $p < 0.05$ ), lo que corrobora lo planteado por Davidson <sup>15</sup> y Own y Lew <sup>16</sup> quienes concluyeron que los niveles de albúmina sérica constituyen el mejor predictor de mortalidad, en los pacientes con Insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) bajo diálisis. Según estos autores el riesgo de muerte es casi veinte veces mayor en aquellos pacientes en hemodiálisis con niveles de albúmina menores de 25g/dl en comparación con aquellos que tienen una albúmina de 40-45 g/dl.. (Véase Tabla 4, gráfico 3).

Sobre la base de los estudios revisados, se han propuesto nuevas clasificaciones de **aminoácidos**, basadas en la capacidad del organismo humano para sintetizarlo o bien en la capacidad del organismo humano para sintetizarlos en condiciones de salud o enfermedad. Ambas clasificaciones aportaron elementos de juicio para encarar una renovación en el criterio de clasificación de los aminoácidos, sin embargo, ninguna de ellas resolvía el problema de abarcar todos los conocimientos disponibles hasta el

---

<sup>12</sup> Nutritional evaluation of protein of foods. Report of a working group sponsored by the International Union of Nutritional Sciences and the United Nations University World Hunger Programme. Edited by Peter I Pellet and Vernon R. Young. (Suppl 4) (1980).

<sup>13</sup> Joint FAO/WHO Ad Hoc Expert Committee, Energy and Protein Requirements, WHO. Technical Report Series, no. 522; FAO Nutrition Meetings Reports Series no. 52 (WHO; Geneva; FAO, Rome, 1973).

<sup>14</sup> Necesidades de energía y proteína. Informe de una reunión consultativa conjunta FAO/OMS/UNU de expertos. Serie de informes técnicos 724. 1985

<sup>15</sup> Davidson S. Passmore R. Brock J.F, Truswell A.S. Nutrition and Dietetics. 7ª edition. (1979) p-371.

<sup>16</sup> Own W.F.jr., Lew, N.L.,Liu,Y., et al.The urea reduction ration and serum albumin concentration as predictors of mortality in patients undergoing hemodialysis.N.Engl. J. Med.1993; 329: 1001-1006

<sup>17</sup> Laidlaw, S. A and Kopple, J. E Newer concept of the indispensable aminoacids. Am J Clin. Nutr. (1987) 46: 593-605.

<sup>18</sup> Millward D.J. Newsholme E. A, Pellet P.R and Vany R. Aminoacid scoring health and disease. En protein – energy interaction. Ed Scrimshaw N. S, Schurch B. Nestlé Foundation Laussane. (1992); 405 – 413.

principio de los años noventa para aplicarlo a la condición de catabolismo del paciente renal <sup>12,13,14,15,16,17,18</sup>.

Como se expresa en los resultados de esta investigación, se logra un aumento en la ingestión dietética de los aminoácidos **histidina, leucina, isoleucina** y **metionina**, tanto en días de diálisis como de no diálisis. Este resultado puede considerarse favorable en nuestro estudio, ya que Fürst en 1989 había planteado que la histidina mejora la retención de nitrógeno en el balance metabólico en el organismo del paciente renal <sup>19</sup>. A su vez, interviene en la síntesis de hemoglobina que es una proteína con una vida media de 90 días, tiempo que coincide con el período de observación de nuestra investigación.

Como se puede apreciar al final de la investigación, existe un aumento ligero y favorable de los niveles de **hemoglobina** en sangre en el total de las mujeres al final del período de estudio. ( Véase Tabla 4). Este resultado puede confirmar lo planteado por Kopple y Swenseid <sup>20</sup>. Debe resaltarse además, que este incremento estuvo influenciado por el suministro de eritropoyetina, que previo al estudio no recibían.

Por otra parte, la histidina mejora la retención de nitrógeno, lo que puede provocar una disminución de **creatinina** por ser un metabolito final de la catabolia, hecho que se refleja como resultado de nuestro estudio en el 80% de la muestra. (Véase gráfico 5) Otra variable evaluada en el estudio fue el **ácido úrico**, el cuál disminuyó en la misma medida que la creatinina y urea (80% de las pacientes), ya que son metabolitos de excreción y se mueven de manera simultánea de modo que por cada gramo de proteína que se metaboliza se obtienen: 1/3 de urea, 4mmol de ácido úrico y 10mmol de creatinina

El consumo dietético de isoleucina y leucina y su aumento, pudiera considerarse un resultado favorable de este estudio de balance ,ya que estos aminoácidos al ser ramificados tienen un efecto protector sobre la confluencia de vías metabólicas y su degradación que preceden al ciclo de transformaciones del ácido cítrico ; de la compensación lograda con el aumento del ingreso de estos aminoácidos ramificados, que tienen según Fürst un “patrón específico de catabolismo propio del enfermo renal” y que por ende tienen una demanda aumentada en su metabolismo, cuando estas demandas son compensadas se puede lograr mejorar la retención de nitrógeno.

Las modificaciones logradas con la dieta ofrecida alcanzan cifras promedio de consumo muy similares a la referencia para pacientes renales, por ejemplo en los casos de la Histidina y la Isoleucina, lo que pudiera estar influyendo sobre la retención de nitrógeno y su expresión en los incrementos promedios de la albúmina y la hemoglobina durante este período de observación.

Durante los días de diálisis se logró alcanzar la composición de aminoácidos por masa corporal, sugerida por Swenseid, Kopple y colaboradores (Tabla 5 y 6). No ocurriendo así en los días de no diálisis, en que la disponibilidad de alimentos del hogar y la colaboración de los pacientes no fue satisfactoria.

El comportamiento del **Índice de masa corporal** (Kg/m<sup>2</sup>) no tuvo cambios significativos en el período de observaciones (Tabla 7), lo que permite corroborar el

---

<sup>19</sup> Fürst P. Aminoacid metabolism in uremia. J. Am. Coll. Nutr. (1989). 8: 310 – 323.

<sup>20</sup> Kopple J.D and Marian E Swenseid, J. Clin. Invest. (1975). 55 (5): 881.

equilibrio energético de la dieta. Si se recuerda lo señalado por Kopple <sup>21</sup>y Locatelli y colaboradores<sup>22</sup>, quienes recomiendan cifras diarias de energía (35 kilocalorías por kilogramo de peso corporal) que respeten las necesidades metabólicas de este tipo de paciente con menos de 60 años de edad. En los días de diálisis el promedio de ingestión fue de 34.6 Kilocalorías por Kilogramos de peso y en los días de no diálisis el promedio de ingestión fue de 32.3 Kilocalorías por Kilogramos de peso .

Las pacientes permanecieron normo hidratadas durante el período de intervención dietética, lo que puede comprobarse por la estabilidad del diámetro de la vena cava , sin cambios significativos, excepto en el caso de la paciente que había iniciado el estudio con un exceso de peso de más del 20 por ciento del peso ideal (caso A), quien mostró una disminución evidente de este parámetro, sin modificaciones del índice de masa corporal. (Tabla 8 )

Al realizar la prueba t de Student para muestras independientes, no se obtuvieron cambios significativos. La correlación del diámetro vena cava y el índice de masa corporal fue de -0.34 y - 0.32 al inicio y al final del periodo de la investigación, resultando no significativa.

Con relación a las diferencias de género de nuestra muestra, pudiera decirse que excepto el Caso A ,que por el tiempo de duración de la enfermedad (mas de 4 años) y el nivel de deterioro clínico alcanzado, su respuesta a la hemodiálisis y a la intervención dietética no resultó satisfactoria y fue elegida para trasplante renal; el resto de las pacientes se presentaron con respuestas favorables a los criterios de intervención dietética, que cuando se comparan con los hombres en estudio realizado simultáneamente , se puede afirmar que tuvieron respuestas de indicadores de síntesis como la albúmina mucho más evidentes (p < 0,001), estos datos recuerdan lo ya señalado por otros autores sobre el comportamiento según género del carácter de algunos índices en el pronóstico de la hemodiálisis.Vease gráficos 3 y 4.

La aplicación de este tipo de estudio en el paciente renal ha sido motivo de inquietud de diversos autores, por la relación estrecha que guarda el equilibrio metabólico nutricional de los pacientes en hemodiálisis con el pronóstico de la enfermedad y la frecuencia de complicaciones.En esta investigación pudo apreciarse una evolución favorable de las pacientes sin incidencia de complicaciones durante el periodo de los 90 días de observaciones, que esta a su vez avalada por el comportamiento de los indicadores previamente comentados y que además demuestra la posibilidad de mejorar la calidad de la dieta a partir de alimentos comunes<sup>23</sup>, sin necesidad de apoyarse en formulas comerciales de soporte nutricional, que pudieran encarecer el proceso de alimentación.

Queda abierta esta experiencia para nuevos estudios en nuestro medio, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de este tipo de pacientes y a una participación más activa del nivel de Atención Primaria en el seguimiento y educación de los hábitos dietéticos en el medio familiar.

## CONCLUSIONES

---

<sup>21</sup> Kopple J.D; National Kidney Foundation kidney diseases outcomes Quality Initiative Clinical Practice Guidelines for nutrition in chronic renal failure.Amer. J. of Kidney Diseases (2001) jan,37(1 supp 2) 66-70

<sup>22</sup> Locatello, F., Fouque, D.,Heimburger O.,Drucke T.B., Cannata-Andia, J.B.,Horl, W.H.,Ritz E., Nutritional status in dialysis patients: a european consensus.Nephrol Dial Transplant(2002)17:563-572

<sup>23</sup> Santos- Hernández, C., Galas-Gil, A., Roque- Melgares,L., Hernández- González, M.,. Balance Metabólico Nutricional en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica durante el tratamiento con Hemodiálisis . Proyecto de Investigación de la Facultad de Alimentos de la Universidad de La Habana ,IFAL.- Centro de Investigaciones Medico-Quirúrgicas,CIMEQ2001-2002

La dieta de la paciente renal en este estudio pudo modificarse favorablemente, mediante alimentos de uso común y que son de fácil adquisición, lo que resulta una modalidad práctica y económica, cuando no se dispone de fórmulas enterales enriquecidas para estos fines. El sexo femenino tuvo respuestas de indicadores de síntesis como la albúmina mucho más evidentes que el sexo masculino, lo que reafirma el criterio del carácter de género de algunos índices en el pronóstico de la hemodiálisis.

De esta forma se mejora la calidad de vida de los pacientes ya que, aunque se respeten las restricciones dietéticas de la enfermedad, los mismos pueden contar con una mayor variedad de alimentos y presentación agradable de platos para su alimentación. De acuerdo a los incrementos logrados mediante la dieta, en la ingestión de nitrógeno y de los aminoácidos (histidina, leucina, isoleucina y metionina), se aprecian cambios significativos de la síntesis de algunos marcadores, lo que coincide con los planteamientos postulados por algunos autores.

## **Bibliografía**

- <sup>1</sup> Gallego-Sastre A., Bueno-Entrala, A., Soporte nutricional en la Insuficiencia renal crónica. 1994: Nutrición Clínica 4, vol XIV, 164: 37-51
- <sup>2</sup> Esteban, S. Ruiz Santana, T. Grau. Alimentación enteral en el paciente grave. Barcelona. 2da edición. 1997: ( 52, 61-67, 81, 75-80, 280-284).
- <sup>3</sup> Valderrábano Fernando. Tratado de hemodiálisis. Ed Medica JIMS, S.L. Barcelona, España, 1999.
- <sup>4</sup> INCAP. Seminario avanzado de Encuestas dietéticas INCAP (1961). Guatemala.
- <sup>5</sup> Colectivo de autores: Armando Rodríguez, Irene Llanes, Ileana Nodarse, Alberto Viera, Idarmis Siberio, María Manchú y otros . “ Ceres”. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAO). Cuba, 1997.
- <sup>6</sup> Food Processor. Nutrition Analysis Software. Versión 7.60, ESHA.
- <sup>7</sup> Harum P. Nutrition management of the adult hemodialysis patient. A clinical guide to nutrition care in End – Stage Renal Disease. Second Edition . 1994: 25-36.
- <sup>8</sup> Fresenius. Fórmula de Nefrosteril para 1L. Laboratorios Roux-OCEFA, Montevideo 79 (1019), Buenos Aires. 3/04/98.
- <sup>9</sup> Swendseid, Marian E.. Essential amino acid requirements. Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation on energy and protein requirements, P(3-10) Rome, october, 1981.
- <sup>10</sup> Laidlaw, S.A. and J. D. Kopple. Newer concepts of the indispensable amino acids. Am. J. Clin. Nutr. 1987. 46:593-605
- <sup>11</sup> Milward, DJ, Newsholme EA, Pellet, Pr and UaUy, R. Amino acid scoring in health and disease. En: Protein-Energy Interactions. Ed. Scrimshaw N S, Schurch B. Nestlé Foundation. Lausanne P(405-413), 1992.
- <sup>12</sup> Nutritional evaluation of protein of foods. Report of a working group sponsored by the International Union of Nutritional Sciences and the United Nations University World Hunger Programme. Edited by Peter I Pellet and Vernon R. Young. (Suppl 4) (1980).

- <sup>13</sup> Joint FAO/WHO Ad Hoc Expert Comitee, Energy and Protein Requeriments, WHO. Technical Report Series, no. 522; FAO Nutrition Meetings Reports Series no. 52 ( WHO; Geneva; FAO, Rome, 1973).
- <sup>14</sup> Necesidades de energía y proteína. Informe de una reunión consultativa conjunta FAO/OMS/UNU de expertos. Serie de informes técnicos 724. 1985
- <sup>15</sup> Davidson S. Passmore R. Brock J.F, Truswell A.S. Nutrition and Dietetics. 7<sup>a</sup> edition. (1979) p- 371.
- <sup>16</sup> Own W.F.jr., Lew, N.L.,Liu,Y., et al.The urea reduction ration and serum albumin concentration as predictors of mortality in patients undergoing hemodialysis.N.Engl. J. Med.1993; 329: 1001-1006
- <sup>17</sup> Laidlaw, S. A and Kopple, J. E (1987). Newer concept of the indispensable aminoacids. Am J Clin. Nutr. 46: 593-605.
- <sup>18</sup> Millward D.J. Newsholme E. A, Pellet P.R and Vany R. Aminoacid scoring health and disease. En protein – energy interaction. Ed Scrimshaw N. S, Schurch B. Nestlé Foundation Laussane. (1992); 405 – 413.
- <sup>19</sup> Furst P. Aminoacid metabolism in uremia. J. Am. Coll. Nutr. (1989).8: 310 – 323.
- <sup>20</sup> Kopple J.D and Marian E Swenseid, J. Clin. Invest. , (1975).55 (5): 881.
- <sup>21</sup> Kopple J.D; National Kidney Foundation kidney diseases outcomes Quality Initiative Clinical Practice Guidelines for nutrition in chronic renal failure.Amer. J. of Kidney Diseases 2001 jan,37(1 supp 2) 66-70
- <sup>22</sup> Locatello, F., Fouque, D.,Heimburguer O.,Drucke T.B., Cannata-Andia, J.B.,Horl, W.H.,Ritz E., Nutritional status in dialysis patients: a european consensus.Nephrol Dial Transplant(2002)17:563-572
- <sup>23</sup> Santos- Hernández, C., Galas-Gil, A., Roque- Melgares,L., Hernández- González, M.,. Balance Metabólico Nutricional en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica durante el tratamiento con Hemodiálisis . Proyecto de Investigacion de la Facultad de Alimentos de la Universidad de La Habana ,IFAL.- Centro de Investigaciones Medico-Quirurgicas,CIMEQ2001-2002

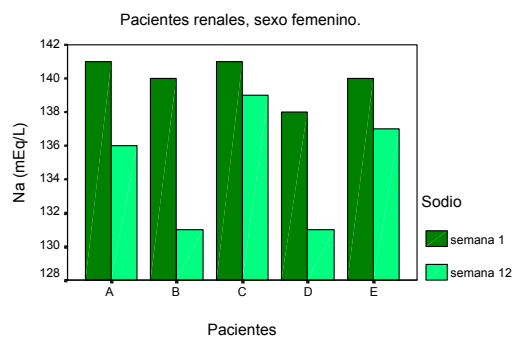
**Tabla 1: Requerimientos nutricionales para pacientes adultos en Hemodiálisis. ( 7 )**

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES PARA PACIENTES ADULTOS EN HEMODIÁLISIS	
NUTRIENTE	CANTIDAD DIARIA A INGERIR
<i>PROTEÍNA</i>	1.1-1.4 g/ Kg/día
<i>CALORÍAS</i>	30-35 Kcal/ Kg/ día para mantener peso. 20-30 Kcal/ Kg/ día para perder peso. 35-50 Kcal/ Kg/ día para ganar peso.
<i>LÍPIDOS</i>	30%-40%, relación poliinsaturado/saturado 1:1
<i>CARBOHIDRATOS</i>	El resto de las calorías no proteicas.
<i>LÍQUIDOS</i>	700-1000 ml + volumen de orina en 24 horas.
<i>VITAMINAS:</i>	
A	No adicionar
K	No adicionar
E	10 UI
Piridoxina	1.8-2 mg/día.
Niacina	20 mg/día.
Ácido ascórbico	60 mg/día.
Ácido pantoténico	3-6 ug/día.
Tiamina	1.5-2 mg/día
Cianocobalamina	3-6 ug/día.
Ácido fólico	0.8-1 mg/día.
<i>MINERALES:</i>	
Fósforo	12-17 mg/día.
Potasio	1.5-3.0 g/día.
Sodio	2-3 g/día.
Calcio	1.4-1.6 g/día.
Hierro ( elemental )	Aproximadamente 100 mg/día
Zinc	15 mg/día.
<i>FIBRA</i>	20-25 g/día



Gráfico #1: Cambios del Sodio semana 1 y 12

Niveles antes de la sesión de diálisis.

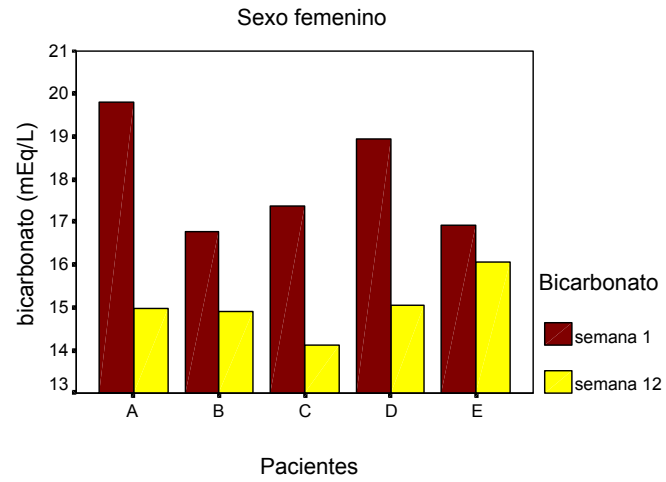


Cambios significativos  $p < 0.05$ .

Según prueba t de Student para muestras independientes.

Gráfico # 2 : Cambios de bicarbonato semana 1 y 12

Niveles antes de la sesión de diálisis.

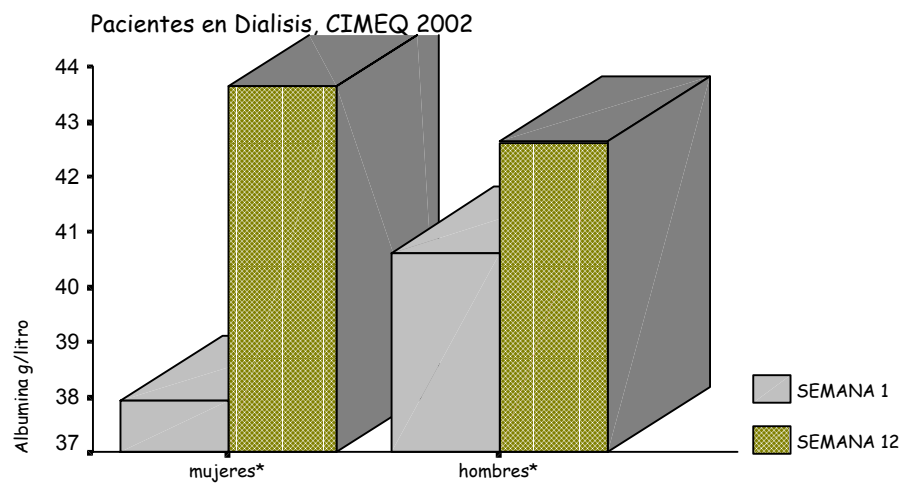


Cambios significativos  $p < 0.05$ .

Según prueba t de Student para muestras independientes.

### Grafico 3 Cambios\* de Albumina segun sexo

semanas 1 y 12



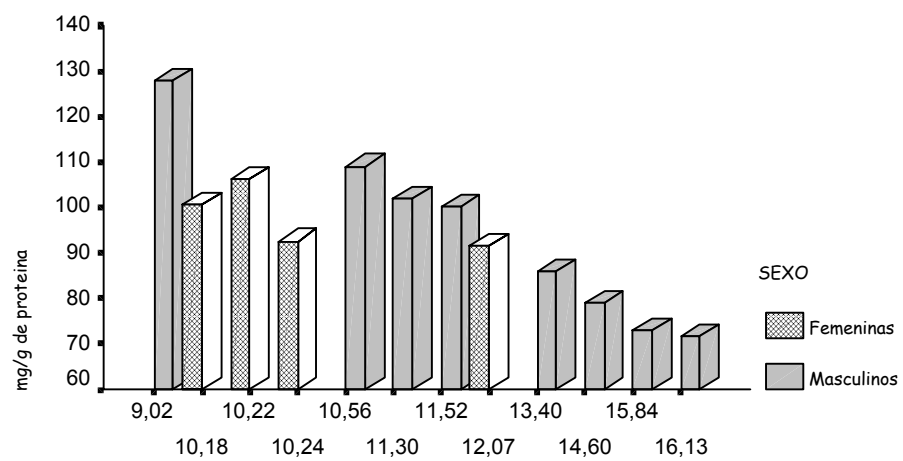
genero

Diferencias significativas  $p < 0.01^*$ , segun prueba de Student

#### Grafico 4 Composicion de Leucina en mg/g de proteina

Relacion con el ingreso de Nitrogeno\*

Pacientes de ambos sexos en Dialisis, Cimeq 2002

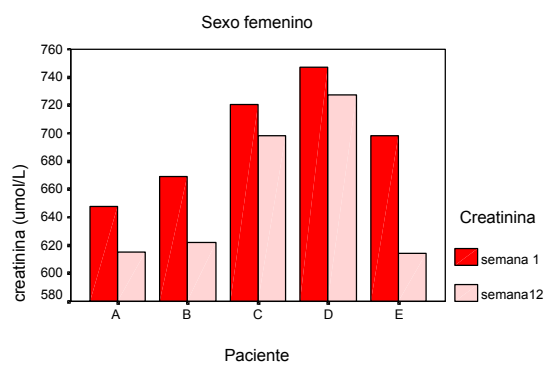


Ingresa diario de nitrogeno g/ dia

diferencias altamente significativas  $p < 0.01^*$

Gráfico # 5: Cambios de creatinina.(umol/L)

Pacientes renales en diálisis.



\*Cambios significativos según Student  $p < 0,05$

Tabla # 2: Ionograma de pacientes renales del estudio (mmol/L) (quincenalmente).

PERÍODOS	Mineral	P A C I E N T E S				
		A	B	C	D	E
I	Na	140.00	140.00	139.00	138.00	140.00
	K	3.90	3.80	3.72	3.70	3.90
	CO <sub>3</sub> H	19.80	16.78	17.37	16.94	16.94
II	Na	141.00	138.00	131.00	136.00	136.00
	K	3.70	3.60	3.90	3.90	3.90
	CO <sub>3</sub> H	17.80	16.40	15.70	19.10	13.40
III	Na	135.00	132.00	132.00	130.00	137.00
	K	3.90	3.90	4.10	4.00	3.80
	CO <sub>3</sub> H	17.40	18.40	19.60	17.80	19.40
IV	Na	137.00	130.00	131.00	138.00	139.00
	K	4.10	4.20	3.70	5.00	4.30
	CO <sub>3</sub> H	14.90	15.70	17.60	19.20	17.40
V	Na	137.00	132.00	134.00	135.00	139.00
	K	4.00	3.80	3.80	3.90	3.80
	CO <sub>3</sub> H	14.50	17.60	16.70	18.90	19.60
VI	Na	136.00	131.00	139.00	134.00	136.00
	K	4.10	4.15	4.02	5.00	4.25
	CO <sub>3</sub> H	14.60	17.70	18.80	17.20	16.25

Diferencias significativas  $p < 0.05$  de las semanas 1 a la 12.

Según prueba t de Student para muestras independientes.

Tabla # 3: Dosificación de ácido úrico, urea y creatinina en pacientes renales en los días 0, 45 y 90 del estudio.

Pacientes	Ácido úrico ( $\mu\text{mol/l}$ )			Urea ( $\text{mmol/l}$ )			Creatinina ( $\mu\text{mol/L}$ ) *		
	Mes 1	Mes2	Mes3	Mes 1	Mes2	Mes3	Mes 1	Mes2	Mes3
A	524	489.21	499.23	27.55	23.31	24.6	648	655.32	615.42
B	478.9	501.66	425.22	24.38	25.64	23.8	669.25	615.33	622.35
C	566.32	574.89	399.25	25.66	22.78	22.58	720.32	789.25	698.22
D	415.78	561.33	528.54	21.45	27.61	24.5	726.33	632.14	747.31
E	412	548.91	541.22	22.78	24.33	22.66	698.32	622.87	614.28

\* Diferencias significativas  $p < 0.05$  del mes 1 al mes 3.

Según prueba t de Student para muestras independientes.

Tabla # 4: Determinación de albúmina y hemoglobina en los días 0 y 90 del estudio.

Pacientes	Albúmina ( g/l )*		Hemoglobina (g/dl)	
	Mes 1	Mes3	Mes1	Mes3
A	43.00	45.00	8.80	9.00
B	35.00	40.10	8.60	9.10
C	40.10	45.20	7.40	7.80
D	33.70	38.80	7.70	8.00
E	37.80	49.10	8.20	8.00

\* Diferencias significativas  $p < 0.05$  del mes 1 al mes 3.  
Según prueba t de Student para muestras independientes.

Tabla # 5: Comparación de miligramos de aminoácidos / Kilogramo de peso.

Nutrientes	Unidad	Pacientes promedio		Adulto sano**	Referencia***
		DIÁLISIS*	NO DIÁLISIS		
Histidina	(mg/Kg/día)	40.82	33.88	10.00	50.16
Isoleucina	(mg/Kg/día)	54.00	38.41	10.00	59.50
Leucina	(mg/Kg/día)	74.47	51.23	14.00	120.16
Metionina	(mg/Kg/día)	44.09	28.56	13.00	37.00

\* Referencia (8)  
\*\* Referencia (9)  
\*\*\*Referencia (20)

Tabla # 6: Comparación de miligramos de aminoácidos / gramo de proteína.

Nutrientes	Unidad	Pacientes promedio		Adulto sano**
		DIÁLISIS*	NO DIÁLISIS	
Histidina	(mg/g prot/día)	31.95	28.08	11
Isoleucina	(mg/g prot/día)	41.65	31.39	13
Leucina	(mg/g prot/día)	55.63	41.78	19
Metionina	(mg/g prot/día)	34.25	23.89	17

\* Referencia (8)  
\*\*Referencia (9)

Tabla # 7: Pruebas antropométricas en pacientes renales en los días 0 y 90 del estudio.

Pacientes	Peso ( Kg )		Peso Ideal(Kg)	Estatura		IMC ( Kg/m2 )	
	Mes 1	Mes3		m	m <sup>2</sup>	Mes1	Mes3
A	96.3	94.2	71.00	1.71	2.92	32.98	32.26
B	55.4	56.3	55.00	1.55	2.4	23.08	23.46
C	48	49	48.00	1.48	2.19	21.92	22.37
D	48.3	50	48.00	1.48	2.19	22.05	22.83
E	48.1	49.2	48.00	1.48	2.19	21.96	22.47

Tabla # 8: Medición de la Vena Cava en los días 0 y 90 del estudio

Pacientes	Medición de la Vena Cava	
	Mes 1	Mes 3
A	19.00	17.00
B	18.00	20.00
C	16.00	17.00
D	19.00	21.00
E	17.00	19.00



# **Síndrome de SMITH LEMLI OPITZ: la otra cara del colesterol.**

Autor: Dra. Diana Martín García  
Especialista de Segundo Grado en Genética Clínica.  
Centro de Genética Médica de Sancti Spiritus.

[diana@cgmss.ssp.sld.cu](mailto:diana@cgmss.ssp.sld.cu)

El síndrome de Smith Lemli Opitz es un error congénito del metabolismo del colesterol de herencia autosómica recesiva, caracterizado por un amplio espectro fenotípico en el que sobresalen el retraso del desarrollo físico y mental, trastornos de la conducta y múltiples anomalías congénitas. La enfermedad es causada por una deficiencia de la enzima 7-dehidrocolesterol (7DHC) reductasa que cataliza la conversión del 7-DHC a colesterol, por lo que los pacientes tienen cifras bajas de colesterol y relativamente elevadas de 7-DHC, constituyendo este último el marcador a detectar para la confirmación de la enfermedad, para la cual se emplea cromatografía de gases/espectrometría de masas. Hasta la fecha han sido descritas mas de 70 mutaciones en el gen de la 7 DHC reductasa. El tratamiento de la enfermedad se basa en la administración de colesterol dietético, fundamentalmente a través de la yema de huevo, con lo que se logra una mejoría de la calidad de vida de los enfermos. Se presenta la experiencia del estudio de la enfermedad en doce pacientes cubanos.

---

## **Poster:**

### **Síndrome de Smith Lemli Opitz: un error congénito del metabolismo del colesterol. Datos clínicos y moleculares en pacientes cubanos.**

Autores: Dra. Diana Martín García\*, Dra. Malgorzata Nowaczyk\*\*, Lic. Angel Aquino Perna\*, Dr. John Wayne\*\*, Dr. Miguel Rodríguez Vázquez\*, Dra. Estrella Martín Oramas\*\*\*, Dra. Estela Morales Peralta\*\*\*\*, Dra. Aracely Lantigua Cruz\*\*\*\*

\* Centro de Genética Médica. Sancti Spiritus  
\*\* McMaster University, Ontario, Canada  
\*\*\* Hospital Pediátrico Provincial. Sancti Spiritus  
\*\*\*\* Centro Nacional de Genética Médica. Ciudad de La Habana

[diana@cgmss.ssp.sld.cu](mailto:diana@cgmss.ssp.sld.cu)

El síndrome de Smith Lemli Opitz es un trastorno de herencia autosómica recesiva, ocasionado por mas de 70 mutaciones en el gen de la 7-dehidrocolesterol (7DHC) reductasa, enzima que cataliza la conversión de 7 DHC a colesterol, lo que origina valores elevados del primer metabolito y disminuidos del segundo. Clínicamente el síndrome se caracteriza por múltiples malformaciones congénitas, retraso mental, dificultades en la alimentación, hipoprecimiento y trastornos de la conducta. Se presentan 12 pacientes cubanos con diagnóstico bioquímico de la enfermedad por medio de cromatografía de capa fina y/o cromatografía de gases/espectrometría de masa. Fenotípicamente los hallazgos más sobresalientes fueron: retraso mental, hipoprecimiento, microcefalia, dismorfia facial y sindactilia 2-3 de los pies, que se presentan en la totalidad de los pacientes y que en la literatura internacional se reporta en más del 90% de los casos. Diez de los pacientes fueron estudiados molecularmente, de los 20 alelos analizados 11 (55%) portan la mutación T93M lo que representa la frecuencia más alta encontrada de esta mutación; seis alelos portan la mutación IVS-1G-C (30%) la cual está considerada internacionalmente como la mutación más frecuente, los tres restantes alelos portan las mutaciones F302L, V281M y D234Y, de esta última no

existen reportes en la literatura. Se refieren dos familias con un hijo previo afectado en las cuales en una nueva gestación se realizó el diagnóstico prenatal, por métodos bioquímicos y moleculares, resultando en ambos casos fetos sanos portadores de una de las mutaciones parentales. Cinco de los pacientes han recibido por más de un año una dieta de alrededor de 100 mg/kg/día de colesterol, con lo que se ha logrado una mejoría de la calidad de vida (mejor conexión con el medio, reducción de la frecuencia de infecciones, mejoría de los trastornos de la alimentación, del estado nutricional y de la conducta).

---

## **Poster:**

### **Alternativa para el diagnóstico bioquímico del síndrome de Smith Lemli Opitz.**

Autores: Lic. Angel Aquino Perna, Dra. Diana Martín García, Tec. Mayda Rodríguez Carmona, Dr. Miguel Rodríguez Vázquez

Centro de Genética Médica. Sancti Spiritus  
[genmol@escambray.ssp.sld.cu](mailto:genmol@escambray.ssp.sld.cu)

El Síndrome de Smith-Lemli-Opitz es una enfermedad genética con facies características y malformaciones de extremidades, genitales, esqueléticas y de órganos internos. En la mayoría de los casos se describe un retardo del crecimiento, bajo peso, infecciones a repetición, trastornos de la conducta y retraso mental. La causa bioquímica radica en la ineficiencia para la conversión del 7-Dehidrocolesterol(7 DHC) en colesterol durante el último paso de la síntesis del mismo y que en etapa prenatal no puede ser adquirido a través de la placenta. Los pacientes con esta enfermedad tienen cifras bajas de colesterol y relativamente altas de 7DHC, constituyendo este último el marcador a detectar para la confirmación de la enfermedad. El tratamiento es relativamente sencillo, fundamentalmente dietético, con alimentos ricos en colesterol lográndose una mejoría de los trastornos inmunológicos y de la conducta así como del desarrollo físico y psicomotor. Para el diagnóstico se emplean la Cromatografía de Gases/ Espectrometría de Masa (CG/EM), tecnologías no disponibles en las redes de salud de los países en desarrollo. En el presente trabajo se prueba la sensibilidad de un procedimiento por Cromatografía de Capa Fina(CCF) para la confirmación diagnóstica de este síndrome. Se analizaron 43 pacientes con características sugestivas de este síndrome, resultando 12 de ellos positivos. En 40 casos controles estudiados no se encontró ningún falso positivo. Los resultados fueron validados con los obtenidos por CG/EM en un laboratorio de referencia internacional. La CCF constituye un método útil para el diagnóstico del Síndrome de Smith-Lemli-Opitz dada su alta sensibilidad, especificidad, sencillez y bajo costo.

## PROGRAMA DE ATENCIÓN A PACIENTES CON FENILQUETONURIA EN CHILE

***Prof. Verónica Cornejo, INTA***

**Universidad de Chile, 56-2-6781491, fax:56-2-2941254**

**E-mail:vcornejo@uec.inta.uchile**

**Santiago, CHILE**

Las hiperfenilalaninemias (HFA) se producen por el déficit o ausencia de la enzima fenilalanina hidroxilasa (FAH) codificada en el gen 12q22-q24.1, que cataliza la reacción de fenilalanina (FA) a Tirosina (Tir). El 1% a 2% de las HFA son debidas a un defecto en el sistema cofactor de esta enzima, siendo el más frecuente el déficit de dihidropteridina reductasa (DHPR). Su herencia es autosómica recesiva, ambos padres son portadores y el riesgo de recurrencia de la enfermedad es de un 25%.

Clínica y diagnóstico

Se clasifican en:

- **Hiperfenilalaninemia Benigna:** niveles de FA en sangre entre 4 y 10 mg/dl y niveles de tirosina normal, no requiere dieta.
- **Hiperfenilalaninemia persistente:** FA plasmática entre 4 y 19 mg/dl; tirosina normal, toleran ingestas de FA sobre 50 mg/kg/día
- **Fenilketonuria clásica (PKU):** niveles de FA plasmática sobre 20 mg/dl con tirosina <0.8 mg/dl, y toleran ingestas de FA menor a 20 mg/kg/ día
- **déficit de tetrahidrobiopterina:** presentan FA plasmática entre 4 y 8 mg/dl, con una relación anormal de biopterina/neopterina. No responden a tratamiento nutricional y presentan daño neurológico precoz.

Los síntomas clínicos son: retardo mental profundo si no es diagnosticada y tratada desde el período neonatal, convulsiones, hiperactividad, actitudes autistas, eccema rebelde a tratamiento y olor a humedad.

El diagnóstico precoz, antes del mes de vida, permite prevenir todas las secuelas antes descritas. A través de los programas de pesquisa neonatal se ha establecido una incidencia general de 1:10.000 recién nacido. En Chile la incidencia es de 1:14.000 recién nacidos.

El tratamiento es nutricional y consiste en restringir la ingesta de FA, eliminando los alimentos de origen animal tales como: carnes, leche y derivados, pollo, pescados, mariscos y leguminosas por su alto contenido de FA. Alimentos como cereales, frutas y verduras son de consumo limitado. Las proteínas de alto valor biológico son aportadas a través de un sustituto lácteo especial al cual se le ha extraído parte o la totalidad del aminoácido FA. Las recomendaciones de proteínas, calorías, FA y Tir se establecen de acuerdo a necesidades del niño y estado metabólico.

El nivel de FA en sangre se evalúa semanalmente y se mantienen entre 2 - 6 mg/dl y la Tir plasmática entre 0.8 - 1.8 mg/ dl (45-100 uM/L). Si se encuentra bajo la normalidad, se recomienda aportar L-Tir (300-400 mg/día). La dieta es efectiva cuando se inicia antes de dos meses de la concepción y se mantiene durante todo el embarazo.

Estudios prospectivos en pacientes PKU detectados precozmente, a los que se había logrado prevenir el retardo mental, demostraron que al abandonar la dieta a los 6, 8 y 12 años presentaban una disminución de su coeficiente intelectual. En niños mayores la hiperfenilalaninemia mantenida produce alteraciones conductuales y déficit atencional. En imágenes de resonancia nuclear magnética de cerebro de estos pacientes se ha demostrado alteraciones de la mielinización, incluso en adultos. Sin embargo, a esta edad, una dieta estricta permite revertir tanto la sintomatología clínica como las alteraciones de las neuroimágenes.

En Chile una vez establecido el diagnóstico, los niños PKU ingresan al programa de seguimiento que se realiza en el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile consistente en:

### **Protocolo de seguimiento INTA**

- **Evaluación clínica.** Una vez cada 15 días y posteriormente cada mes. La frecuencia dependerá de la evolución del niño y de las dificultades en el manejo nutricional.

Detección de signos carenciales, cuadros infecciosos, evaluación neurológica y desarrollo psicomotor.

- **Evaluación Nutricional.** Adecuación de nutrientes esenciales, ajuste del sustrato acumulado, detección de deficiencias o excesos. Educación nutricional a los padres y al niño. Uso de leches especiales y su complementación con alimentos naturales. Evaluación del estado nutritivo y requerimientos de nutrientes según evolución.
- **Evaluación Bioquímica.** Exámenes de sangre y orina para determinación de niveles de aminoácidos y sus metabolitos, a través del análisis de aminoácidos, ácidos orgánicos, acilcarnitinas, estudio enzimático o molecular. Exámenes de rutina una o 2 veces al año (hemograma, proteínas séricas, minerales trazas).
- **Evaluación Psicológica.** Las mediciones psicométricas son esenciales, ya que sé esta previniendo daño neurológico. Se evalúa al paciente a los 4, 6, 12, 18, 24, 36 meses, posteriormente una vez al año.
- **Evaluación neurológica.** Se realiza cada dos meses durante los 2 primeros años y posteriormente 1 o 2 veces al año. Medir desarrollo psicomotor, detectar deficiencias, estimulación precoz.

**Soporte Nutricional**

**Nutrición Parenteral**

**Abril, 2003**

# Nutrición Parenteral

## Neonatología

Aumento de la prevalencia:

- RN de menor peso y edad gestacional
- RN con malf. abdómino-digestivas quirúrgicas
- RN con patologías diversas que tienen en común alteraciones hemodinámicas perinatales



# **NUTRICION PARENTERAL EN NEONATOLOGÍA Y PEDIATRIA**

\_\_\_\_\_ **Fundamentos**

\_\_\_\_\_ **Definición**

\_\_\_\_\_ **Metas**

\_\_\_\_\_ **Indicaciones**

\_\_\_\_\_ **Composición de la alimentación parenteral**

\_\_\_\_\_ **Líquidos**

\_\_\_\_\_ **Carbohidratos**

\_\_\_\_\_ **Lípidos**

\_\_\_\_\_ **Proteínas**

\_\_\_\_\_ **Electrolitos**

\_\_\_\_\_ **Elementos traza**

\_\_\_\_\_ **Vitaminas**

\_\_\_\_\_ **Prescripción**

\_\_\_\_\_ **Soluciones personalizadas**

\_\_\_\_\_ **Soluciones estándares**

\_\_\_\_\_ **Controles**

\_\_\_\_\_ **Elección de la vía**

\_\_\_\_\_ **Complicaciones**

\_\_\_\_\_ **Conclusiones**



## Composición corporal promedio en fetos o neonatos de PAEG

Edad gestacional (EG)	24 a 25 Semanas	27 Semanas	33 Semanas	40 Semanas
Peso (g) 2000	3500	750		1000
Agua (%) 79.8	71.0	87.0		85.4
(g) 1596	2485	653		854
Proteína (%) 10.1	12.4	8.8		9
(g) 202	434	66		90
Grasa (%) 6.5	13.1	1		2.3
(g) 130	460	7.5		23
Glucógeno (%) 1	1	1		1
(g)		7.5		10

Composición corporal promedio en fetos o neonatos de peso adecuado a la edad gestacional

Edad gestacional (EG) Semanas	24 a 25 Semanas	27 Semanas	33 Semanas	40
Peso (g) 1000	2000	3500		750
Calcio (mmol/totales) 340	735	105		145
(mmol/kg) 170	210	140		145
Fósforo (mmol/totales) 260	560	80		115
(mmol/kg) 130	160	105		115
Hierro (mg totales) 141	283	46		64

# Nutrición Parenteral

## **Concepto de imprescindible**

Disminuir el catabolismo

Recuperar el crecimiento

Promover la composición corporal normal



# **Nutricion Parenteral**

- **Soporte Metabólico**
- **Soporte Nutricional**

# Soporte Metabólico

**El gasto calórico neonatal se estima**

kcal /kg /día

Gasto calórico en reposo

45

Actividad mínima

5

Stress ocasional por frío

10

Costo calórico de la enfermedad

variable

# Soporte Nutricional

El ritmo de crecimiento de la masa corporal en el tercer trimestre de la gestación es:

**10 a 15 g/ kg/ día >> implica aportar**

**45 a 60 kcal/ kg/ día**

**adicionales** a aquellas destinadas a frenar el catabolismo.



# Nutrición Parenteral: indicaciones

RN con peso  $\leq$  a 1800 g en quienes se valore ayuno o aporte enteral insuficiente por más de 3 días.

con peso  $>$  a 1800 g en quienes se valore ayuno o aporte enteral insuficiente por más de 5 días.

## N.P. Macronutrientes: Glucosa

- **Valor calórico es de 3.4 kcal / g.**
- La glucosa debe representar *no menos del 60 % de las calorías no proteicas* de la AP.
- **La concentración de la glucosa es el principal determinante de la osmolaridad final de la bolsa de NP y, por tanto, es la que condiciona si ésta puede infundirse por vía periférica o requiere una vía central.**



## N.P. Macronutrientes: Glucosa

- **Hay razones de consumo energético que determinan flujos mínimos y máximos.**
- **El requerimiento mínimo de glucosa para RN**
  - >> 6 mg/ kg/ min (correspondiente a 8.7 g/kg/d .
  - >> suministraría la energía adecuada al cerebro.
- **Sin embargo, en los primeros días de la vida, especialmente en menores de 700 g, este aporte se puede acompañar de hiperglucemia, la cual se atribuye a resistencia periférica y hepática a la insulina.**

## N.P. Macronutrientes: Glucosa

- Si ocurre hiperglucemia en RNPT menores de 1000 g con flujos  $< 4 \text{ mg / kg / min}$ , es iniciar la infusión continua endovenosa de insulina (corriente, regular o cristalina).
- La meta inicial es infundir el flujo mínimo de insulina que permita incrementar el flujo de glucosa a  $6 \text{ mg / kg / min}$  sin que la glucemia exceda los  $130 \text{ mg / dL}$ .
- Los flujos de insulina requeridos, varían entre  $0.01 \text{ U/kg/h}$  hasta  $0.1 \text{ U / kg / hora}$ . Usualmente son suficientes flujos de  $0.04$  a  $0.06 \text{ U / kg / hora}$ .

# N.P. Macronutrientes: Glucosa

Ejemplo de preparación de la infusión de insulina:

Solución fisiológica----- 60 ml

Insulina corriente ----- 6 unidades

Esta solución resulta en una concentración final de:

**0.1 unidad de insulina / ml.**

En consecuencia, cada 0.1 ml / kg / hora de infusión aportará 0.01 unidad / kg /hora de insulina.



# N.P. Macronutrientes: Glucosa

- Iniciar el goteo de insulina a 0.01 u / kg / hora con bomba de infusión.
- La meta es lograr elevar el flujo de glucosa a 6 mg/ kg/ min con el mínimo flujo de insulina requerido, manteniendo glucemias > 70 mg/ dL y < 130 mg/ dL

Para lograr este objetivo:

- El flujo de insulina se varía en valores de 0.01 U/ kg/ hora por vez con controles de glucemia con tira reactiva a la media hora.
- El flujo de glucosa se varía en valores de 1 mg/ kg/ min por vez con controles de glucemia con tira reactiva a la hora

## N.P. Macronutrientes: Glucosa

- **El flujo máximo de glucosa que se debe administrar es el que corresponde a la capacidad más elevada de oxidación de la misma por parte de los tejidos.**
- **12 y 13 mg/ kg/ min, o 18 g/ kg/ día**

## N.P. Macronutrientes: Lipidos

- **Emulsiones de Triglicéridos de cadena larga (TCL)**
- **Emulsiones con 50 % de TCL y 50 % de Triglicéridos de cadena mediana (TCM)**
- **Soluciones al 10% y 20%**



## N.P. Macronutrientes: Lípidos

- La depuración plasmática o clearance de los lípidos está directamente relacionada con la velocidad de infusión, por lo que deben siempre administrarse en 24 horas. Cuando se administran 3 g / kg / día se alcanza el flujo máximo recomendado en neonatos, que es de 0.125 g / kg / hora.

## N.P. Macronutrientes: Lipidos

- **Carnitina:** deficiencia luego de 2 semanas sin aportes.

**Se recomienda su aporte a 50  $\mu$ mol /kg /día (8.1 mg / kg / día).**



# N.P. Macronutrientes: Lípidos

## Advertencias:

**Los FFA son transportados en el plasma unidos a la albúmina y pueden desplazar a la bilirrubina indirecta. Se recomienda no aportar más de 1 g / kg / día de lípidos, cuando la bilirrubinemia indirecta se eleve a la mitad del valor de exanguinotransfusión. Se suspende la infusión con valores de bilirrubinemia indirecta que indiquen exanguinotransfusión.**

**Los efectos reportados sobre supresión del sistema inmune y actividad leucocitaria disminuída han sido en estudios in vitro.**

**Trigliceridemia para mantenerla en valores no superiores a los 150 mg / dL.**

**Con signos clínicos y / o de laboratorio de alteración de la coagulación, se recomienda descender el flujo de lípidos.**

## N.P. Macronutrientes: Proteínas

- En cantidad: el nitrógeno aportado debe guardar relación adecuada con las calorías no proteicas.
- En calidad: la composición de aminoácidos de la fórmula influencia tanto la utilización del nitrógeno aportado como las respuestas metabólicas.

## N.P. Macronutrientes: Proteínas

- Las **soluciones de diseño pediátrico** contienen:
- **menor** cantidad de glicina, metionina y fenilalanina
- **mayor** cantidad de tirosina, cisteína, taurina y aminoácidos ramificados.



# N.P. Macronutrientes: Proteínas

- El aporte de 1 a 1.5 g / kg / día de proteínas debe ser considerado el límite inferior al comenzar la administración de proteínas por vía endovenosa.
- Se ha calculado en 3.85 g / kg / día los requerimientos para acreción proteínica en neonatos que pesan entre 700 a 1000 g, y puede ser un poco mayor, 4 g / kg / día, para menores de 700 g.
- Los requerimientos proteicos han sido estimados en 2.7 a 3 g/ kg/día en RN pretérminos mayores a 1000 g y en 2 a 2.5 g/ kg/día en RN de término.

## N.P. Macronutrientes: Proteínas

- Un gramo de nitrógeno equivale a 6.25 g de proteínas.
- **20 Cal no proteicas cada 1 g de proteína, guardan una relación 125 / 1 de calorías no proteicas / g de nitrógeno.**
- **24 Cal no proteicas cada 1 g de proteína, guardan una relación 150 / 1 de calorías no proteicas / g de nitrógeno.**
- **30 Cal no proteicas cada 1 g de proteína, guardan una relación 187 / 1 de calorías no proteicas / g de nitrógeno.**

## N.P. Micronutrientes: Ca, P, Mg

- El ritmo de acreción intrauterina en el último trimestre de la gestación es de 100 a 150 mg/ kg/ día de Ca y 60 a 90 mg/ kg/ día de P.
- Los aportes recomendados alcanzan, en **100 ml de solución:**
  - Ca: 50 a 60 mg
  - P: 40 a 45 mg
  - Mg: 5 a 7 mg



# N.P. Micronutrientes

$\mu\text{g}$  / kg / día

Término		Pretérmino
Zinc	400	250 < 3 meses 100 > 3 meses
Cobre	20	20
Selenio	2	2
Cromo	0.20	0.20
Manganeso	1	1
Molibdeno	0.25	0.25

# N.P. Vitaminas

• Vitamina	Término (dosis diaria)	Pretérmino (dosis / kg / día)	
		Recomendación actual	Mejor estimación para una futura
• fórmula			
• <u>Liposolubles</u>			
• A (UI)	2300	920	1642
• D (UI)	400	160	160
• E (UI)	7	2.8	2.8
• K (µg)	200	80	80
• <u>Hidrosolubles</u>			
• Tiamina B <sub>1</sub> (mg)	1.2	0.48	0.35
• Riboflavina B <sub>2</sub> (mg)	1.4	0.56	0.15
• Piridoxina B <sub>6</sub> (mg)	1.0	0.4	0.18
• Vitamina B12 (µg)	1.0	0.4	0.3
• Ac. ascórbico (vit. C) (mg)	80	32	25
• Biotina (µg)	20	8	6
• Ac. fólico (µg)	140	56	56
• Niacina (mg)	17	6.8	6.8
• Pantotenato (mg)	5	2	2



## N.P. Vitaminas

**El aporte diario recomendado de vitaminas es equivalente al contenido de un envase completo de Vi-Syneral IMV Pediátrico® (5ml /día) para RN de término, y 40 % del envase /kg /día (2 ml /kg /día) para RN pretérminos, no excediendo en total de un envase.**

# Nutrición Parenteral

- **Preparación Farmaceutica**
- **Soluciones 3/1**
- **Filtros de 0.22 micrones**
- **Filtros de 1.2micrones**
- **Soluciones estandar**

## **PRESENTACIONES ORALES**

**DETERMINACIÓN DE LOS VALORES DE CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO ÚTILES PARA LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL, CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA, DE ADULTOS CUBANOS.**

**EVALUACION DE LA NUTRICIÓN ENTERAL Y PARENTERAL PRESCRITA Y DE LA INFUNDIDA EN PACIENTES INTERNADOS EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO**

**ESTUDIO DE NUTRICIÓN HOSPITALARIA PEDIÁTRICA EN CUBA**

**MORTALIDAD EN PACIENTES QUE RECIBEN APOYO NUTRICIO Y SU CORRELACION CON LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL GLOBAL SUBJETIVA (ENGs). REPORTE DE 1039 CASOS**

**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y SU RELACIÓN CON LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA NACIONAL DE TRAUMA.**

**EVALUACION DE LA APLICABILIDAD DE LA NUTRICION PARENTERAL EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO**

**DESBALANCE ENERGÉTICO PROTEICO EN LACTANTES DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA**

**LA UTILIZACIÓN DE LA PRE-ALBÚMINA COMO PARÁMETRO DE LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL RECIÉN-NACIDO DE MUY BAJO PESO**

**MITOS DEL USO DE INSULINA EN LA NUTRICIÓN PARENTERAL**

**SOPORTE NUTRICIONAL DE ORIGEN NATURAL TROFIN EN PACIENTES CON CANCER**

**PERFECCIONAMIENTO DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO DE LA FENILCETONURIA EN CUBA**

**FLAVONOIDES: PROTECCIÓN FRENTE AL DAÑO GENOTÓXICO INDUCIDO POR RAYOS X: .**

**ESTUDIO CONTROLADO DE SUPLEMENTACIÓN ENTERAL CON ARGININA EN NIÑOS QUEMADOS: EFECTO SOBRE IGF-I**

**BIBLIOGRAFÍA CUBANA SOBRE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX. INFORME PRELIMINAR.**

## **CATETERES VENOSO CENTRAL TUNELIZADO EN NIÑOS**

# **DETERMINACIÓN DE LOS VALORES DE CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO ÚTILES PARA LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL, CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA, DE ADULTOS CUBANOS.**

Antonio Berdasco Gómez, Investigador Titular. Juana Ma. Romero del Sol, Investigadora Agregada  
Dpto. de Crecimiento y Desarrollo Humanos, Fac. de Ciencias Médicas Julio Trigo López, Inst.  
Superior de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba  
Email: [bersol@infomed.sld.cu](mailto:bersol@infomed.sld.cu)

## **Resumen.**

**Introducción:** Se han propuesto recientemente valores de circunferencia del brazo (CB) de un supuesto carácter universal, para detectar la malnutrición del adulto. Para determinar cuales son los valores de CB más adecuados para detectar la malnutrición del adulto de nuestro país y comprobar si coinciden o no con los valores propuestos es que se realiza este trabajo.

**Objetivos:** 1. Determinar los valores de CB más idóneos para identificar adultos de nuestro país con malnutrición. 2. Precisar si existe concordancia o no de los valores identificados con los actualmente propuestos.

**Materiales y métodos:** Se estudiaron 28 790 adultos entre 20 y 59 años de toda Cuba para identificar los valores de CB de mayor sensibilidad y especificidad para clasificar el estado nutricional. El criterio de nutrición se basó en el Índice de Masa Corporal (IMC) y las áreas de músculo y grasa del brazo. Se comparó la idoneidad de los valores de CB identificados con los actualmente propuestos. Se validaron los valores de CB de este trabajo, en un grupo de adultos de La Habana.

**Resultados:** Las C<sub>s</sub>B de 26 cm en los hombres y 24 cm en las mujeres poseen la más alta sensibilidad y especificidad (aproximadamente 80%), mayor que la de los valores actualmente propuestos, para detectar la malnutrición por defecto. Su idoneidad quedó validada en adultos de La Habana. En la malnutrición por exceso, los valores de la CB mostraron una discordancia muy acentuada entre la sensibilidad y la especificidad.

**Conclusiones:** 1. Las C<sub>s</sub>B de 26 cm (hombres) y 24 cm (mujeres) son más idóneas para detectar la malnutrición por defecto en nuestra población que los valores actualmente propuestos. 2. La CB no es adecuada para detectar la malnutrición por exceso.

# **EVALUACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL Y PARENTERAL PRESCRITA Y DE LA INFUNDIDA EN PACIENTES INTERNADOS EN UN HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Salete Brito<sup>1</sup> & Elza Cotrim Soares<sup>2</sup>

1. Nutricionista del Grupo de Apoyo Nutricional del Hospital de las Clínicas de la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp) - Brasil, Doctoranda en Ciencias Básicas por la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la Unicamp, Especialista en Terapia Nutricional

2. Profesora Doctora del Departamento de Clínica Médica, FCM - Unicamp

Introducción: Este estudio comparó el valor calórico de la terapia nutricional prescrita con la infundida y ambas con el gasto energético total calculado para pacientes internados en un hospital universitario.

Método: Se analizaron las fichas de evolución nutricional de 107 pacientes sometidos a la nutrición enteral y a la nutrición parenteral, determinando las intercorruencias que perjudicaron la infusión, las diferencias entre la nutrición enteral prescrita e la infundida, la nutrición parenteral prescrita e la infundida e el costo de la terapia nutricional despreciada.

Resultados principales: Foi un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. En el análisis estadístico fue utilizado el test no-paramétrico de Wilcoxon. La media de edad de los individuos fue de 45 años, 77 de sexo masculino y 30 de sexo femenino. Cincuenta pacientes (46,7%) recibieron nutrición enteral, 28 (26,2%) nutrición parenteral y 29 (27,1%) ambos productos. La nutrición enteral tuvo una duración media de 14 días y la nutrición parenteral de 11 días. La intercorruencia más frecuente, llevando a la suspensión de la terapia nutricional, fue el ayuno, en el 78,5% de los eventos. La diferencia (promedio de 10.397 kcal) entre la nutrición enteral prescrita (promedio de 18.820 kcal) y la infundida (promedio de 10.397 kcal) fue significativa ( $p = 0,0001$ ). La diferencia (promedio de 3.795 kcal) entre la nutrición parenteral prescrita (promedio de 20.790 kcal) y la infundida (promedio de 13.673 kcal) también fue significativa ( $p = 0,0001$ ). El costo de la nutrición

enteral despreciada en el período del estudio fue de \$4.458,76 (79 pacientes) y de la nutrición parenteral fue de \$11.161,74 (57 pacientes).

Conclusion: Los resultados sugieren que el déficit de la terapia nutricional administrada encarece a la institución además de traer consecuencias clínicas para el paciente.

UNITERMOS: terapia nutricional enteral, terapia nutricional parenteral, costo de la terapia nutricional.

# **MORTALIDAD EN PACIENTES QUE RECIBEN APOYO NUTRICIO Y SU CORRELACION CON LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL GLOBAL SUBJETIVA (ENGs). Reporte de 1039 casos.**

Castillo-Pineda JC\*, Herrera E.\*, Zavala R.\*, Méndez A.\*\*, Martínez A.\*\*, Fraga A.\*\*,  
Aragón A.\*\*. Servicio de apoyo metabólico \*(SAM), Unidad de cuidados de pacientes en  
estado crítico \*\*(UCPEC). Hospital General Regional. Instituto Mexicano del Seguro  
Social. Morelia, Michoacán, México.

## **PRESENTACIÓN ORAL.**

**INTRODUCCIÓN.** La ENGs se utiliza para determinar el estado nutricional de pacientes hospitalizados reportándose una prevalencia de 40 a 60% de desnutrición provocando mayores complicaciones y estancia hospitalaria, sin que se haya determinado el tiempo entre el ingreso hospitalario y el inicio de apoyo nutricional, así como si puede ayudar al pronóstico de mortalidad.

**OBJETIVO.** Determinar la mortalidad de pacientes que reciben apoyo nutricional, considerando el estado nutricional de acuerdo a la ENGs en servicios de adultos y medicina crítica. Valorar si existe algún impacto en la mortalidad a través de 5 años.

**MATERIAL Y METODO.** Se revisaron los expedientes de 1039 pacientes del SAM de 1998 a 2002, considerando variables como servicio de adscripción, edad, sexo, diagnósticos, evaluación nutricional global subjetiva (ENGs) al ingreso, tiempo entre el ingreso e inicio del apoyo nutricional, y condiciones de egreso.

**RESULTADOS.** 1039 adultos medicina interna(MI) 23%(239), cirugía(CI) 37% (239) y UCPEC 40% (417), edad media 55 años, hombres 577 y mujeres 462. El tiempo entre el ingreso y el inicio del apoyo nutricional fue de 9.4 días para medicina interna, 8.03 cirugía y 4.58 en UCPEC. Del total, el 28% sin desnutrición (SD), el 50% con desnutrición moderada (DM) y el 22% con desnutrición severa (DS). En MI el 5% con SD y 48% con DS; en CI el 60% con DS y en UCPEC el 53% con SD y solo el 4.5% con DG. La mortalidad por servicio y estado nutricional se resume en el cuadro 1. La mortalidad por año se presenta en el cuadro 2 .

Porcentaje	ND	DM	DS
MI	0.00	23.01	25.44
CIRUGIA	8.33	13.48	19.35
UCPEC	20.77	25.57	42.11
General	17.35	19.65	24.34

Cuadro 1.

año	%
1998	18.48
1999	24.5
2000	20.5
2001	29.25
2002	16.67

Cuadro 2

**CONCLUSIONES.** 1. Existe retraso en el inicio de apoyo nutricional, atribuido a la falta de canalización oportuna de los servicios de hospitalización a los servicios especializados de nutrición especialmente en medicina interna. 2. Existe correlación entre el riesgo de mortalidad y grado de desnutrición siendo más evidente en pacientes críticos. 3. La formalización de un servicio de apoyo nutricional en un hospital favorece una tendencia a disminuir la mortalidad en pacientes con algún grado de desnutrición.



# **PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y SU RELACIÓN CON LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA NACIONAL DE TRAUMA.**

Goiburu B ME, Ruiz Díaz J, Cabral C, Martínez H, Escobar D, Bianco H.

Centro de Emergencias Médicas (CEM). Asunción-Paraguay.  
hubi@rieder.net.py

## **Introducción.**

La desnutrición en pacientes hospitalizados tiene implicancia directa en la morbilidad, tiempo de hospitalización y costos y es un problema frecuentemente infravalorado. El objetivo del estudio es determinar su prevalencia en pacientes traumatizados y su repercusión sobre la evolución de los mismos.

## **Materiales y métodos.**

Estudio prospectivo inferencial incluyendo los pacientes ingresados al CEM en forma consecutiva desde marzo del 2002 a marzo del 2003. Se determinó la prevalencia de desnutrición empleando la valoración subjetiva global (VSG), el recuento de linfocitos (desnutridos  $< 1500/\text{mm}^3$ ) y albúmina (desnutridos  $< 3.5 \text{ gr/dl}$ ). Un listado de complicaciones fue elaborado antes del estudio y se clasificaron en infecciosas y no infecciosas severas y leves. También se realizó el seguimiento de los pacientes para determinar el tiempo de estancia y la mortalidad hospitalaria.

## **Resultados.**

Fueron evaluados un total de 157 pacientes, edad promedio  $33 \pm 15$  años, con un 11,5% de mujeres y 88,5% de varones. El 80,3% de los pacientes provenían del interior, 19,1% de Asunción, y un 0,7% del extranjero. El 28% de los pacientes se hallaba internado en terapia intensiva, el 25,5% en cirugía, el 21% en maxilofacial, y el 25,5% en traumatología. Un 53,3% de los pacientes estaba bien nutrido y un 45,2% desnutrido o en riesgo de desnutrición según la (VSG), con un 1,3% de severamente desnutridos. Con el recuento de linfocitos encontramos un 37,3% de desnutridos y un 66,4% de bien nutridos. Con el recuento de albúmina encontramos un 32,5% de desnutrición y un 67,5% de bien nutridos. Las complicaciones infecciosas leves en los malnutridos se presentó en el 45% (33/73) y en los bien nutridos 22% (19/84)  $p = 0,002$  RR 2 IC 95% (1,25-3,2). Las complicaciones infecciosas graves, las no infecciosas y la mortalidad no fueron significativamente diferentes en ambos grupos. El tiempo de estancia en bien nutridos fue  $18 \pm 17$  y  $21 \pm 20$  en desnutridos ( $p=0,4$ ).

## **Conclusión.**

La frecuencia de desnutrición en nuestros pacientes es importante y se asocia con un riesgo aumentado de complicaciones infecciosas leves.

## **EVALUACION DE LA APLICABILIDAD DE LA NUTRICION PARENTERAL EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO**

María Laura Claramonte Larghi, Nathaly Reyes, Erika Rodríguez W, Francesca Mاتيوللي,  
Gertrudis A. de Baptista

claramonte@cantv.net <claramonte@cantv.net>

Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Universitario de Caracas. Caracas, Venezuela.

Diciembre 2002

### **Resumen**

La desnutrición se relaciona con mayores índices de morbi-mortalidad. Su diagnóstico precoz y un apoyo nutricional asertivo modifica la evolución clínica del paciente. La Nutrición Parenteral (NP) es el suministro de nutrientes por vía intravenosa por medio de un catéter venoso central (Nutrición Parenteral Total-NPT) o una vena periférica (Nutrición Parenteral Periférica-NPP) con limitaciones esta última de volumen y osmolaridad. El objetivo del presente estudio es evaluar la aplicabilidad de la NP. La decisión de iniciar Soporte Nutricional Parenteral debe basarse en objetivos específicos claramente definibles y realistas para cada paciente, considerando factores como estado nutricional, edad, enfermedad subyacente, momento evolutivo, vía de acceso disponible, estado patológico del paciente y duración prevista de la terapia nutricional, evitando así riesgos metabólicos y/o iatrogénicos. Se analizó aleatoriamente el 20% del total de NP indicadas por la Unidad de Soporte Nutricional (USN) durante 2000-2001. La desnutrición general encontrada, utilizando como indicadores nutricionales Índice de Masa Corporal y Porcentaje de Pérdida de Peso, fue del 68%, siendo el 41,3% severa. Se administró 85% de NPT y 15% NPP. El 74,8% de los pacientes fueron post-operatorio, de los cuales el 52,1% estaban complicados con fístulas (37,3%), infecciones intrabdominales (20%), entre otras. Se encontró un 4,8% Neumotórax y 6,3% infecciones por catéter; no se compró alteraciones metabólicas por NP ya que el monitoreo fue irregular; este debe ser estricto para prevenir complicaciones y debe ajustarse en cada paciente a protocolos específicos. Se puede concluir que la aplicabilidad efectiva de la NP es importante para el curso de la evolución clínica del paciente.

Palabras claves: Nutrición Parenteral Total .Nutrición Parenteral Periférica. Desnutrición.  
Aplicabilidad.

## **DESBALANCE ENERGÉTICO PROTEICO EN LACTANTES DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA**

Autores: Dra Virginia Díaz- Argüelles Ramírez- Corría *.Especialista de 1er grado en Neonatología Master en Nutrición en Salud Pública. Instructor de Pediatría.* Alina Mustelier *. Especialista de 1er grado en Neonatología,* Lourdes Pupo. *Especialista de 1er grado en Neonatología.* Carmen Porrata Maury *Doctora en Ciencias Fisiológicas.*  
*Investigadora titular* Pedro Monterrey. *Doctor en Ciencias Matemáticas*

**Email: [virginia@infomed.sld.cu](mailto:virginia@infomed.sld.cu)**

### **Resumen:**

La alimentación de los lactantes durante el primer año de vida tiene gran influencia en el crecimiento y desarrollo posterior, sobretodo en el lactante de muy bajo peso al nacer. El objetivo de este trabajo fue caracterizar el consumo de energía y macronutrientes en un grupo de recién nacidos, con peso inferior a 1800 gramos y compararlo con un grupo control de término, para conocer si existía un consumo adecuado durante el primer año de vida. Para ello, se realizó un estudio de cohorte en 25 recién nacidos con peso al nacer menor de 1800 gramos y 34 semanas de edad gestacional, en el Hospital Ramón González Coro, en Ciudad de La Habana, desde enero del 2000 hasta enero del 2001; y en 25 recién nacidos de buen peso a término como grupo control. Se realizó encuesta dietética de registro de 3 días, a los 4, 6, 9 y 12 meses de edad para evaluar el consumo de macronutrientes. Los datos se procesaron por el programa para la evaluación del consumo de alimentos CERES. El consumo de energía fue adecuado, pero con un desequilibrio manifiesto de los

macronutrientes en ambos grupos a expensas del consumo de proteínas que fue excesivo (5 g/ kg/ día) durante todo el primer año de vida y una baja densidad energética de la dieta. Se hace necesario una revisión de la ablactación en los lactantes, del tipo de leche utilizado durante los primeros meses de la lactancia y los hábitos alimentarios de la población, con el objetivo de mejorar su calidad durante los primeros años de la vida.

Palabras claves:

Lactante, nutrición, consumo macronutrientes.

# LA UTILIZACIÓN DE LA PRE-ALBÚMINA COMO PARÁMETRO DE LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL RECIÉN-NACIDO DE MUY BAJO PESO

Cardoso, Laura E. B.; Falcão, Mário Cícero

Departamento de Pediatría – Faculdade de Medicina – Universidade de São Paulo

Avenida Dr. Enéias de Carvalho Aguiar, 255 – CEP: 05403-900, telefone: 55 11 5531 7299, e-mail: [falcao@node1.com.br](mailto:falcao@node1.com.br), São Paulo, Brasil

**INTRODUCCIÓN:** La identificación de recién-nacidos de riesgo nutricional puede prevenir el desarrollo de secuelas. La evaluación nutricional de recién-nacidos con muy bajo peso (RNMBP) puede ser realizada a través de parámetros antropométricos y bioquímicos.

**OBJETIVOS:** analizar el comportamiento del pre-albúmina sérica en RNMBP durante el primero mes de vida.

**METODOLOGIA:** coorte prospectiva incluyendo RNMBP (edad gestacional < 37 semanas y peso de nacimiento < 1500g), durante el primero mes de vida. Parámetros antropométricos: peso, estatura, perímetro cefálico, perímetro braquial, al nacimiento, 14 e 28 días de vida; parámetro bioquímico: pre-albúmina sérica al nacimiento, 14 e 28 días.

**RESULTADOS:** Fueron incluidos 55 RNMBP con peso de nacimiento medio de  $1076,7 \pm 286$ g, edad gestacional de  $30,7 \pm 2,1$  semanas. Fue observado aumento significativo en los parámetros antropométricos y bioquímicos entre el nacimiento y el o 28° día de vida. No se observó correlación entre los parámetros antropométricos y la pre-albúmina mensurada. Cuando se analizó las correlaciones entre los parámetros antropométricos y la masa proteica de la pre-albúmina (corrección dos valores mensurados por el volumen sérico), fue observado correlación positiva.

**CONCLUSIÓN:** El análisis de la masa sérica de la pre-albúmina mostró ser más adecuada en la evaluación nutricional secuencial del RNMBP.

# MITOS DEL USO DE INSULINA EN LA NUTRICIÓN PARENTERAL

*Dra. Nathalie Reyes I., Dra. Erika M. Rodríguez W., Dra. Francesca A. Mattioli, Dra. María*

*Claramonte L.*

Hospital Universitario de Caracas. Caracas – Venezuela. E-mail:  
natline@26cantv.net / [mlclaramonte@hotmail.com](mailto:mlclaramonte@hotmail.com)

## Resumen

**Introducción:** En pacientes que reciben nutrición parenteral una de las complicaciones mas frecuentes es la hiperglicemia, lo que en la mayoría dificulta alcanzar metas nutricionales propuestas. Para el manejo de este tipo de complicaciones se ha propuesto el uso de infusiones continuas de insulina, sin embargo, aun cuando la insulina es compatible con soluciones de nutrición parenteral total, suele administrarse de forma aislada.

**Materiales y Métodos:** Se diseñó una encuesta, la cual fue aplicada a los Médicos Residentes pertenecientes a los Servicios de Observación, Unidad de Cuidados Intensivos y Sala de Cuidados Post-anestésicos del Hospital Universitario de Caracas, con la finalidad de determinar los conocimientos de los mismos acerca del uso de insulina en las soluciones de nutrición parenteral total.

**Resultados:** Se consiguió un alto porcentaje de desconocimiento en cuanto a la utilización de insulina en las soluciones de nutrición parenteral total, tomando en consideración la sumatoria de respuestas erróneas, respuestas en blanco y respuestas de desconocimiento.

**Discusión:** La tendencia de los Médicos encuestado fue la utilización de insulina por otra ruta diferente a la nutrición parenteral. Por tal motivo se considero importante el realizar un protocolo de trabajo para el manejo de hiperglicemia en pacientes con soporte por vía parenteral, como sugerencia para la Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Universitario de Caracas, tomando en cuenta que la terapia nutricional puede ser relativamente segura si es manejada por un equipo multidisciplinario.

**Conclusión:** Los Médicos encuestados desconocen en general el uso adecuado de la insulina en las soluciones de nutrición parenteral.

**Palabras Claves:** hiperglicemia, insulina y nutrición parenteral

## **SOPORTE NUTRICIONAL DE ORIGEN NATURAL TROFIN EN PACIENTES CON CANCER.**

Dra. Elisa Aznar G\*; Dr. Raúl González Hdez\*; Dr. Emilio Barrso\*\*;

Dr. Mauricio Catalá\*\*\*; Dra. Rosa Isla \*\*\*; Lic. Maritza González.\*

Centro Nacional de Biopreparados, BioCen. Apartado 6048 Habana 6.

Ciudad de la Habana. Cuba. Fax: (537) 331144. Telef: 331144

Email : eaznar.raul@biocen.colombus.cu

*\*\*Hospital Iván Portuondo San Antonio de los Baños. Habana. Cuba.*

*\*\*\* CIMEQ. Centro de investigaciones Médico Quirúrgica. Ciudad de la Habana. Cuba.*

El cáncer es una enfermedad con alto índice de mortalidad en el mundo. En Cuba ocupa el segundo lugar entre los 10 primeras causas de muerte . Es una enfermedad multifactorial, en el cual se agudizan las necesidades nutricionales del paciente, necesitando un aporte nutricional superior a los requerimientos diarios.

en estos pacientes, se le añade el efecto adverso que ocasionan los tratamientos oncoespecíficos (radiaciones ionizante y/o citostáticos entre ellos anemia que impide la continuidad de los tratamientos.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el **Trofin®**/ en la disminución de la presencia de anemia en pacientes con cáncer y su influencia en mantener los niveles normales de hemoglobina y del hierro sérico que posibiliten la continuidad de la quimio y radioterapia.

Se realizaron estudios con 90 pacientes neoplásicos En todos los casos se aplicó tratamiento oncoespecíficos con radiaciones o citostáticos.

Se demostró que 93.3% de los pacientes del Grupo II A Trofin® mantuvieron y aumentaron los valores de hemoglobina superior a 110 g/L; con diferencias significativas  $p < 0.001$  a los pacientes del Grupo II B control que solo el 7.14% (1) mantuvo la hemoglobina y el 92.86% disminuyó.

Los pacientes que recibieron Trofin manifiestan una respuesta favorable con incrementos de las plaquetas y de los linfocitos y de la respuesta inmunológica estudiada. Esta respuesta nos induce a pensar en un efecto del como acción inmunoestimulante, lo cual puede ser ocasionada por la acción de los minerales y de los aminoácidos contenidos en el producto

En este estudio se demostró el efecto del Trofin en la prevención y terapia de la anemia cuando los pacientes reciben tratamiento oncoespecífico, posibilitando el cumplimiento de los citostáticos y/o radiaciones.

**Tema libre**

# **PERFECCIONAMIENTO DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO DE LA FENILCETONURIA EN CUBA**

Autores:

Dra. Ligia M Marcos Plasencia. Especialista en pediatría, Máster en Nutrición.  
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Dra. Carmen Porrata Maury  
Dra. en Ciencias Médicas Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos Dr.  
Pedro Monterrey Gutiérrez Dr. en Ciencias Médicas  
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos Lic Armando Rodríguez  
Gutiérrez Lic. en Bioquímica Instituto de Nutrición e Higiene de los  
Alimentos.Email:[pedro@sinha.sld.cu](mailto:pedro@sinha.sld.cu)

Resumen:

La Fenilcetonuria (FNC) es un Error Congénito del Metabolismo del aminoácido esencial fenilalanina, de herencia autosómica recesiva. En Cuba existe un programa de pesquiasaje y seguimiento desde 1986, con 52 pacientes diagnosticados hasta la fecha. Fue objetivo de este trabajo la actualización y el perfeccionamiento del programa de seguimiento acorde a los adelantos mundiales en el campo de la Nutrición y en el manejo dieto terapéutico de la enfermedad, para a su vez crear una metodología de seguimiento que permita una mejoría en la calidad de vida de los pacientes Se realizó amplia revisión bibliográfica con citas nacionales e internacionales sobre bases bioquímicas fisiopatológicas y tratamiento de la FNC; se reajustaron las recomendaciones nutricionales para fenilcetonúricos utilizando como bases las de la población cubana hasta los 19 años de edad; se elaboró la tabla de composición aminoacídica de los alimentos existentes en la base de datos del Sistema Automatizado "Ceres" de evaluación de consumo del INHA; se elaboró una nueva metodología para el control dietético de los pacientes y un método rápido en Excel de cálculo de patrones de dietas bajos en fenilalanina (FENILRAP) que permite ahorro de tiempo notable al planificar las dietas. Finalmente se elaboró un Manual de uso práctico con toda la información necesaria para el manejo de los pacientes fenilcetonúricos del país. Los resultados obtenidos permiten brindar una atención de mayor calidad y eficacia a los pacientes, garantizando mejor evolución clínica de los mismos



## FLAVONOIDES: PROTECCIÓN FRENTE AL DAÑO GENOTÓXICO INDUCIDO POR RAYOS X: .

J.J. López Sabater<sup>1</sup>, M. Alcaraz<sup>2</sup>, J. Castillo<sup>5</sup>, O. Benavente-García<sup>5</sup>, V. Vicente<sup>3</sup> y M. Canteras<sup>4</sup>, C. Acevedo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamentos de <sup>1</sup>Estomatología, <sup>2</sup>Radiología y Medicina Física, <sup>3</sup>Anatomía Patológica, <sup>4</sup>Bioestadística. Universidad de Murcia. 30100-Espinardo.(Murcia)

<sup>5</sup>Departamento de Investigación y Desarrollo de Furfural Español S.A. 80320-Murcia.  
[mab@um.es](mailto:mab@um.es)

Se ha financiado con una ayuda I + D del Ministerio de Ciencia y Tecnología (PETR1995-0582-OP.).

Introducción: Se ha estudiado el efecto protector de diferentes sustancias polifenólicas frente al daño cromosómico inducido por rayos X mediante el test de micronúcleos (MN) "in vivo" sobre eritrocitos policromatófilos (PCEs) de médula ósea de ratón.

Material y método: a) Animales: ratones Swiss machos de 9-12 semanas de edad y un peso de 25-30 g de peso se han mantenido con dieta standard y bebida "ad libitum"; b) Extractos y tratamiento: las sustancias se han administrado vía oral de dos formas diferentes: 1) antes de la irradiación (preirradiación); 2) inmediatamente después de la irradiación (postirradiación). Las sustancias ensayadas son: Extracto de Uva (EU), extracto Cítrico (EC), extracto de oliva (OL), el ácido ascórbico (Vit.C) y el 6n-propyl-2-thiouracil (PTU) se han administrado disueltos al 0.2% en el agua de bebida y se han administrado durante 5 días previos a la irradiación. El Dimetilsulfoxido (DMSO) se ha disuelto en agua (50g/100 ml). La diosmina y rutina se han disueltos en DMSO (300 mg/ml). DMSO, diosmina, rutina se han introducido directamente en la luz gástrica tras intubación esofágica mediante una dosis única de 0.6 ml, 6 horas antes de la irradiación. c) Exposición a radiación: Los animales, en exposición corporal total, se han expuesto a rayos X generados por un aparato CGR con radioscopia (GE) a 120 kV, 1.4 mA, filtración de 2.5 mm Al, FOD de 100 cm y rendimiento de 2 cGy/mn. La dosis total a cada animal ha sido de 48 cGy; d) Test de Micronúcleos: Se ha realizado el test de MN sobre médula ósea de ratón descrito por Schmidt (1975). Se ha determinado el número de MN en 2000 PCEs en cada animal, y se ha establecido la relación PCEs/Eritrocitos totales (ET).

Resultados y discusión: La exposición a los rayos X provoca un incremento significativo en la frecuencia de aparición de MNPCs en comparación con la frecuencia espontánea ( $p < 0.001$ ). La administración de las sustancias estudiadas no provoca diferencias respecto de los animales controles no irradiados. Se aprecian diferencias significativas en la reducción de MNPCs en los animales previamente tratados antes de la irradiación respecto de los animales controles irradiados, pudiéndose establecer estadísticamente que: Controles > diosmina > vitamina C  $\approx$  PTU  $\approx$  OL > DMSO > rutina > EC > EU. Determinándose una protección del 70 % en las muestras tratadas con EU, frente a los animales controles irradiados. Las administraciones postirradiación presentan un nivel de protección significativamente menor que la administración realizada preirradiación.

Conclusión: Los polifenoles estudiados muestran un efecto protector frente al daño cromosómico inducido por los rayos X, posiblemente por su capacidad antioxidante y "eliminadora" de radicales libres; y a dosis que carecen de efectos tóxicos, lo que supone una diferencia importante respecto al resto de las sustancias radioprotectoras conocidas.

## **ESTUDIO CONTROLADO DE SUPLEMENTACIÓN ENTERAL CON ARGININA EN NIÑOS QUEMADOS: EFECTO SOBRE IGF-I**

Marín B, V; Rodríguez-Osiac, L; Castillo-Durán, C; Schlesinger L; Villegas, J; López, M; Iñiguez, G.

*Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) - Universidad de Chile y  
Hospital Luis Calvo Mackenna  
Macul 5540, Fono-Fax: (562)- 678-1500  
e-mail: vmarin@uec.inta.uchile.cl  
Santiago -Chile.*

**Antecedentes:** La arginina es un aminoácido condicionalmente esencial en pacientes quemados. Dosis farmacológicas de arginina estimulan la secreción de IGF-I, promoviendo la cicatrización. **Objetivo:** Comparar los efectos de la suplementación enteral con arginina, en la respuesta de IGF-I, en niños quemados, vs una dieta isocalórica e isonitrogenada. **Sujetos y Método:** Ingresaron niños con superficie corporal quemada entre 10% y 40%, 1 a 5 años, con menos de 48 horas de evolución; 28 niños cumplieron estos criterios y fueron randomizados, doble ciego, a un grupo suplementado con arginina, 2% de la energía (n=14), o a un grupo control (n=14), por 14 días. En ambos grupos la dieta fue Nutricom-ADN, Caseinato, Módulo Calórico (BBraun-Chile) y Triglicéridos de Cadena Media. Se tomaron muestras al ingreso, 7° día y 14° día, para medir concentraciones plasmáticas de arginina, ornitina e IGF-I. **Resultados:** Las concentraciones de arginina y ornitina estuvieron en valores normales bajos al ingreso, en ambos grupos. La evolución en las concentraciones de ornitina fue significativamente mejor en el grupo suplementado (ANOVA medidas repetidas:  $F(4,67)$ ;  $p<0.05$ ). No hubo diferencias entre los grupos en la evolución de la arginina. Las concentraciones de IGF-I estuvieron dentro de rangos normales al ingreso y evolucionaron en el tiempo, con un significativo aumento en el grupo suplementado vs el control (ANOVA de medias repetidas:  $F(2,30)$ ;  $p<0.05$ ). **Conclusiones:** La dieta suplementada exclusivamente con arginina mejora la disponibilidad de ornitina y la evolución de IGF-I, en niños quemados. El significado clínico de estos hallazgos deberá ser determinado en futuros estudios.

# **BIBLIOGRAFÍA CUBANA SOBRE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX. INFORME PRELIMINAR.**

**Moisés Hernández Fernández, Delia Plasencia Concepción, Gregorio Delgado García.**

Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos

**Ciudad Habana, Cuba.**

## **RESUMEN**

Se revisa la bibliografía cubana sobre nutrición e higiene de los alimentos en los siglos XVIII y XIX. Se citan las obras más importantes, del período estudiado ( 1707-1899 ). Se relacionan las revistas en que aparecieron publicados los artículos : Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, Repertorio Médico Habanero y Crónicas Médicas Quirúrgica de La Habana; los libros y folletos sobre recopilaciones bibliográficas cubana, como las obras de Carlos M. Trelles y Govín ( el más importante bibliógrafo cubano de todos los tiempos): “ Bibliografía de la Universidad de La Habana”, “Biblioteca Científica Cubana” y “ Contribución de los médicos cubanos a los progresos de la medicina” y del texto del Doctor Antonio Jover “ Lecciones de Enfermedades de los niños”. Los trabajos se clasifican en : Alimentación y Nutrición Normal; Enfermedades de la Nutrición y en Higiene de los Alimentos. Aparecieron publicados en 2 libros, 6 folletos y 51 artículos, de 57 autores, 3 extranjeros y 54 cubanos. El 57 % de los temas corresponden a Alimentación y Nutrición Normal, 34 % a Enfermedades de la Nutrición ( de ellos el 63 % son sobre beri-beri ) y 9 % a Higiene de los Alimentos. El presente estudio es el primero que se realiza en Cuba sobre bibliografía de los temas citados.

# **CATETERES VENOSO CENTRAL TUNELIZADO EN NIÑOS**

Motta, Francisco; Ferreyra, Mario; Reyes, Manuel

Hospital Nacional: Edgardo Rebagliati Martins Lima- Perú

<mailto:franciscomotta@labnet.zzn.com> una vía endovenosa en pediatría puede convertirse en un problema frustrante y exasperante más aun cuando se trata de catéter venoso central por el tamaño de las estructuras vasculares. Es frente a este problema que hace aproximadamente 8 años que utilizamos una técnica que combina la convencional disección con la técnica de Seldinger, presentamos nuestra experiencia con esta nueva técnica desde julio de 1995 hasta julio del 2001, en los diferentes servicios del Departamento de medicina infantil del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Lima Perú, incluye 325 pacientes cuyas edades fluctuaron desde recién nacidos pretérminos hasta los 13 años, de los cuales 172 (53%) fueron varones, los diagnósticos clínicos fueron muy variados pero las indicaciones para su colocación fueron : Nutrición Parenteral Total 195 casos (60.0%), Quimioterapia 94 (28.8%), una combinación de ambos 36 (11.1%). El abordaje fue la vena yugular interna derecha en 182 (56%) e izquierda en 143 (44%); Se colocaron catéteres de un lumen 43 (13.3) y de dos lúmenes 282 (86 %); El tiempo de permanencia vario de 2 a 48 días con una media de 13.05 días, como complicaciones tuvimos 10 casos de hematomas (3.7%) y un caso de Neumotórax; No tuvimos otras complicaciones. Nuestra conclusión es que es una técnica simple, fácil de aprender y sobre todo segura.

## **INDICE POSTERS (25 DE JUNIO MAÑANA)**

**EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE CELULAR DE PACIENTES INMUNODEPRIMIDOS TRATADOS CON INMUNOESTIMULANTES, SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y OLIGOELEMENTOS.**

**ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON NEUMONÍAS GRAVES.**

**ÍNDICE NUTRICIONAL DE BUZBY EN PACIENTES LESIONADOS COMPLEJOS.**

**NUTRICIÓN ENTERAL CONTINUA EN EL PACIENTE GRAVE**

**DISFUNCIÓN HEPÁTICA Y NUTRICIÓN ENTERAL**

**COMPLICACIONES DE LA NUTRICIÓN ENTERAL EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO GRAVE.**

**INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN UN PACIENTE QUEMADO CRÍTICO. ACIERTOS Y DESACIERTOS.**

**FACTORES MATERNOS ASOCIADOS AL BAJO PESO**

**CARACTERIZACIÓN DE UN GRUPO DE PACIENTES OBESOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA.**

**MANEJO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SEPSIS**

**INTERNADO DOCENTE EN NUTRICIÓN CLÍNICA: EXPERIENCIA DE 15 AÑOS**

**USO DE LAS FÓRMULAS ENTERALES COMERCIALES EN UN HOSPITAL PRIVADO**

**COSTOS DE LAS FÓRMULAS ENTERALES COMERCIALES EN UN HOSPITAL PRIVADO**

**VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA: SU CONOCIMIENTO POR LOS RESIDENTES DE CIRUGÍA DE TRES HOSPITALES DE CARACAS**

**ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE TRABAJO PARA UNA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL: PAUTAS Y PROCEDIMIENTOS**

**ASOCIACIÓN ENTRE TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA Y DEPRESIÓN EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA EN MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO.**

**OBESIDAD DETERMINADA POR ANTROPOMETRIA EN TRABAJADORES DE UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

**PREVALENCIA DE BAJO PESO, SOBREPESO Y OBESIDAD EN UN GRUPO DE PACIENTES DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES NUTRICIONALES COMO PRONÓSTICO DE MORTALIDAD DURANTE EL TRATAMIENTO DE CÁNCER EPIDERMÓIDE DE VÍAS AERODIGESTIVAS (VADS) ESTADÍO III Y IV**

**CAMBIOS EN EL ESTADO NUTRICIO DURANTE EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON CANCER ESCAMOSO DE VIAS AREODIGESTIVAS ESTADIO III Y IV**

**ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA EL MANEJO Y USO DE LOS ALIMENTOS DE RÉGIMENES ESPECIALES (ARE) EN LOS ENSAYOS CLÍNICOS Y LAS RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES .**

**EVALUACIÓN SUBJETIVA – GLOBAL DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA.**

**ALIMENTACIÓN SALUDABLE CIUDAD DE LA HABANA 2002**

**LAS FRUTAS SUS USOS Y BENEFICIOS PARALASALUD**

**MANEJO DIETÉTICO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON. ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA.**

**ALIMENTACIÓN ENTERAL Y PARENTERAL EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO. PRINCIPALES ACCIONES DE ENFERMERÍA.**

**DESNUTRICIÓN EN PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL. ACCIONAR DE ENFERMERÍA.**

**ESTADO NUTRICIONAL Y METABOLISMO ÓSEO COMO FACTORES PRONÓSTICOS EN EL PROGRAMA DE RESTAURACIÓN NEUROLÓGICA DEL LESIONADO TRAUMÁTICO DE LA MÉDULA ESPINAL.**

**SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN HEMODIALISIS**

**TRATAMIENTO INTEGRAL EN FÉMINAS FENILCETONÚRICAS EN CUBA**

**RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL COMPORTAMIENTO DE LA RESPUESTA INMUNE EN NIÑOS CON DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN PROTEICO ENERGÉTICA**

**ESTUDIO SOCIO CULTURAL DE LA ALIMENTACIÓN EN CUBA.**

**ESTUDIO ANTROPOLÓGICO SOCIAL DE LA ALIMENTACIÓN EN MADRES QUE LACTAN.**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE LESIONADO GRAVE.**

**LA TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA EN LA ESTIMACIÓN DEL ÁREA MUSCULAR DE LOS PACIENTES GRAVES.**

**LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON TRAUMA CRÁNEO ENCEFÁLICO GRAVE.**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CLÍNICO GRAVE.**

**CATABOLISMO PROTEÍCO EN GRUPO DE PACIENTES CON AFECCIONES GRAVES:**

**EL INGRESO CALÓRICO PROTEICO EN EL PACIENTE LESIONADO COMPLEJO.**

**SEPARACIÓN DE LA VENTILACIÓN ARTIFICIAL Y EL ESTADO NUTRICIONAL.**

**MORBIMORTALIDAD EN EL RECIEN NACIDO BAJO PESO**

**SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SEPSIS. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.**

**ADN PEDIATRICO EN CUIDADOS INTENSIVOS**

**SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON DIARREAS EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS**

**SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES VENTILADOS**

**SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.**

**INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA UTILIZACIÓN DEL ADN PEDIÁTRICO EN EL PACIENTE CRÍTICO.**

**EVALUACIÓN DE ESTADO NUTRICIONAL EN EL PACIENTE QUEMADO MENOR.**

**OXÍGENO: NUTRIENTE VITAL EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES QUEMADOS GRAVE.**

**FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS DEFICIENCIAS DE LAS VITAMINAS E Y C EN EMBARAZADAS Y RECIÉN NACIDOS**

**ALIMENTACION PARA REGIMENES ESPECIALES.**

**PATRONES DE ALIMENTACION Y EVALUACION NUTRICIONAL DE UN GRUPO DE NIÑOS DESHABILITADOS.**

**SISTEMA DE VIGILANCIA ALIMENTARIO-NUTRICIONAL EN INSTITUCIONES DE SALUD (VANIS).**

**RESULTADOS DE LA VINCULACION DEL TRABAJO CLINICO - DIETISTA EN PACIENTES NEUROLOGICOS.**

**EVALUACIÓN SUBJETIVA DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL PACIENTE GRAVE**



# **EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE CELULAR DE PACIENTES INMUNODEPRIMIDOS TRATADOS CON INMUNOESTIMULANTES, SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y OLIGOELEMENTOS.**

**AUTORES:** Dra. Edelis Castellanos Puerto\*

A.G. Zoraida Carvajal Moreno \*\*

\* Especialista Inmunología Básica y Clínica

\*\*Auxiliar General Dpto Inmunología .

HMC HOSPITAL MILITAR CENTRAL Dr. LUIS DÍAZ SOTO

E-mail ismmds@infomed.sld.cu

## **RESUMEN**

Se trata de un estudio prospectivo y descriptivo de 40 pacientes inmunodeficientes celulares y con deficiencia en el mecanismo de la fagocitosis, a los que se les evaluó la evolución clínica después del tratamiento impuesto.

Los pacientes fueron monitoreados con el test de roseta espontánea y activa (RE-RA) y con el índice opsonofagocítico (IOF) antes y después del tratamiento, el cual tuvo una duración variable entre 3-5 meses. El tratamiento consistió en la administración de un inmunoestimulante (Levamisol, Factor de transferencia e Inmunoférón), suplementos vitamínicos y oligoelementos.

Para el procesamiento estadístico se realizó test de t apareadas, donde se apreció una diferencia significativa entre las mediciones de antes y después del tratamiento en la muestra estudiada. Este análisis se realizó para demostrar la importancia que tiene la combinación del tratamiento específico con el tratamiento de apoyo nutricional en el caso específico de las inmunodeficiencias.

# **ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON NEUMONÍAS GRAVES.**

## **AUTORES:**

***Dra: Magaly Marrero Garcia. Master en Nutrición en Salud. Especialista de Primer Grado en Pediatría. Profesora Instructora.***

***Dra: Marcia C. López Pérez. Especialista de Primer Grado en Pediatría. Profesora Auxiliar.***

***Dr. Juan Manuel Sánchez Díaz. Especialista de Primer Grado en Pediatría. Profesor Auxiliar.***

***Dra: Ana Tamara Blanco Díaz. Especialista de Primer Grado en Pediatría. Profesora Auxiliar.***

***Dr. Jorge López Pérez. Especialista de Primer Grado en Pediatría.***

**NOMBRE DE LA INSTITUCION: Hospital Luís Díaz Soto. Habana del Este. Ciudad Habana.**

## **Resumen:**

**Introducción:** Las infecciones respiratorias constituyen el principal motivo de consulta de los servicios de urgencias pediátricos, un porcentaje importante de casos evolucionan como casos ligeros característicos de procesos virales y una pequeña proporción desarrollan cuadros severos que necesitan tratamiento en sala de cuidados intensivos. **Material y Método:** Se estudiaron variables que se encaminaron a valorar factores incidentes en el estado nutricional de 65 pacientes ingresados por Neumonía y Bronconeumonía de la comunidad, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Luís Díaz Soto durante el período Enero 2002 a igual fecha del 2003. Todos los datos fueron procesados estadísticamente utilizando medidas de tendencia central y de dispersión. **Resultados:** Los grupos de edades más representativos fueron los de 1-5 años con un 56%, siendo el sexo masculino el más afectado con el 75.3%. La lactancia materna en los menores de 6 meses se mostró baja sólo el 27,2%, la lactancia artificial mostró un ligero incremento aún en los menores de 3 meses. El 89.2% estuvo normopeso y sólo el 10.7% se encontraban desnutrido. Los resultados de la hemoglobina como parámetro indirecto de nutrición arrojaron que casi la totalidad (90.7%) tuvo cifras por debajo de 11g-l predominando la anemia grave (Hb menor de 7g-l) en las Neumonías complicadas. **Conclusiones:** El mayor número de Neumonías y Bronconeumonías graves se presentaron en pacientes eutróficos. El destete precoz y la anemia hay que tenerlo en cuenta como factores de riesgo nutricional favorecedores de Neumonías y Bronconeumonías. **Presentación:** Tema Libre en Cartel.

# “ÍNDICE NUTRICIONAL DE BUZBY EN PACIENTES LESIONADOS COMPLEJOS”.

**AUTORES:** Dr. Ernesto Chávez Pérez<sup>(1)</sup>.  
Dr. Wilfredo Hernández Pedroso<sup>(2)</sup>.  
Dra. Amarilys Domínguez Torres<sup>(1)</sup>.  
Dra. Mercedes López Palomares<sup>(1)</sup>.  
Dra. Beatrice Castillo López<sup>(1)</sup>.

(1)- Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.

(2)- Especialista de Segundo Grado en Terapia Intensiva.

HOSPITAL MILITAR CENTRAL “Dr. Luis Díaz Soto”

email: [arandomorales@enet.cu](mailto:arandomorales@enet.cu)

## **Resumen:**

**Introducción:** Los índices pronósticos nutricionales han contribuido a establecer un nivel de riesgo de complicaciones y de mortalidad. Esta experiencia nos intereso dada la importancia que tiene el conocimiento de la gravedad del lesionado complejo. **Objetivos:** Conocer el comportamiento del Índice Pronóstico Nutricional y su relación con otros índices pronóstico en el paciente lesionado complejo. **Métodos:** Se estudiaron 40 pacientes lesionados complejos, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos a los cuales se le recogieron: sexo, edad, diagnósticos al ingreso, mortalidad; además se determino el Injury Severity Score (ISS), IPN de BUZBY y el Apache II, también se determino a los 10 días el IPN anteriormente mencionado. Los valores de estos índices se relacionaron con la mortalidad de los pacientes estudiados. **Resultados:** El 50% de los pacientes estudiados fallecieron. El universo de trabajo de la muestra presento un promedio de edad de 43,2 años. El Apache promedio de los pacientes fallecidos fue de 20, mientras que en los vivos fue de 15. La evaluación del ISS arrojó que el grupo de pacientes con valores superior a 25 fue el que presento fallecidos. El IPN mostró un descenso de sus valores en todo el grupo estudiado, siendo mas evidente en los fallecidos, aunque no de forma significativa. **Conclusiones:** Con los datos mostrados podemos señalar que el IPN en los pacientes lesionados graves esta sujeto a varios factores , lo que impidió una correlación significativa con el riesgo de muerte.

**Palabras claves:** Índice pronóstico nutricional.

# “NUTRICIÓN ENTERAL CONTINUA EN EL PACIENTE GRAVE”

**AUTORES:** - Lic. Bartola Pérez Peña<sup>(1)</sup>  
- Dr. Wilfredo Hernandez Pedroso<sup>(2)</sup>  
- Dr. Ernesto Chavez Pérez<sup>(3)</sup>  
- Dra. Ana Maria Garcia Milian<sup>(3)</sup>  
- Lic. Maylen Llerena Mesa<sup>(1)</sup>

(1) Licenciada en Enfermería.

(2) Especialista de segundo grado en Terapia Intensiva.

(3) Especialista de primer grado en medicina General Integral.

HOSPITAL MILITAR CENTRAL “Dr. Luis Díaz Soto”

Teléfono: 974251.

Lic. Bartola Pérez Peña . email: [arandomorales@enet.cu](mailto:arandomorales@enet.cu)

Ciudad Habana. Cuba

## Póster.

### Resumen:

**Introducción:** El método de nutrición enteral continua ha mostrado ventajas en la aplicación la nutrición del paciente grave. El conocimiento y las habilidades del personal de enfermería en este proceder es necesario para alcanzar la optimización del método. **Objetivos:** Conocer en un grupo de pacientes graves la aplicación de la nutrición enteral continua. **Métodos:** Se tomo una muestra aleatoria de pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos de nuestro centro a los cuales se le aplico la nutrición, (grupo A) a los que se le aplico de forma continua por medio de bolsas de nutrición y (grupo B) a los que se le aplico de forma intermitente. Cada grupo aglutino 11 pacientes y de ellos se recolectaron los datos siguientes( edad, sexo, diagnósticos, Índice de Apache II, estadía , ingreso calórico proteico , vías de acceso, mortalidad y complicaciones relacionadas con la nutrición enteral. Se aplico test de significación estadística .**Resultados** : No hubo diferencias significativas en cuanto a la edad, sexo, el valor de Apache y el ingreso calórico proteico. En cuanto al diagnostico el grupo B tuvo predominio de pacientes politraumatizados y el grupo A tuvo una estadía mayor de 15 días. La mortalidad fue del 36% en el grupo A y del 45% en el grupo B. La vía mas utilizada en el grupo A fue la gastrostomía. La complicación mas frecuente fue la obstrucción de la sonda en el grupo A. En el grupo B fue la retención gástrica y la hipopotasemia. **Conclusiones:** El método de nutrición enteral continua mostró menos complicaciones que el método intermitente aunque este requiere de mayores recursos materiales para su implementación.

**Palabras claves:** Nutrición enteral continua, complicaciones de la nutricion enteral.

## “DISFUNCIÓN HEPÁTICA Y NUTRICIÓN ENTERAL”

Autores: -Dra. Leticia del Rosario Cruz<sup>(1)</sup>.  
- Dr. Andrés Quiñones Zamora<sup>(2)</sup>  
-Dr. Wilfredo Hernández Pedroso<sup>(3)</sup>  
-Dr. Ernesto Chavez Pérez<sup>(2)</sup>  
- Dra Isabel González Guerra<sup>(1)</sup>

(1) Especialista de Primer Grado en Medicina Interna.  
(2)Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.  
(3)Especialista de Segundo Grado en Terapia Intensiva.  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL “Dr. Luis Díaz Soto”

email: [armandomoraless@enet.cu](mailto:armandomoraless@enet.cu)

### Resumen:

**Introducción:** La función hepática en el paciente grave tiene una importancia relevante dado el rol de este órgano en las transformaciones metabólicas presentes en estos pacientes. Hay factores que influyen en la disfunción del órgano lo cual repercute en la evolución de dichos pacientes y dentro de ellos se considera la nutrición artificial. **Objetivos:** Estudiar en un grupo de pacientes graves la presencia de disfunción hepática y su relación con la nutrición recibida. **Método:** Se estudiaron 35 pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva de nuestro centro a los cuales se le recogió los siguientes datos.( edad , sexo, diagnóstico al ingreso, presencia e inicio de la disfunción hepática(DH), factores predisponentes , nutrición recibida y antecedentes de desnutrición. El criterio de DH se considero con la presencia de uno o mas exámenes complementarios con resultados anómalos( TGP> 40 U/l, Bt> 17 mmol/l y Fosfata alc. > 279 U/l). La nutrición enteral se realizó por medio de sonda nasogástrica. **Resultados:** El 70 % de los pacientes estudiados presentaron disfunción hepática. En el 80% de los mismos apareció a partir del tercer día , estuvieron presentes otros factores de riesgos como ola sepsis, shock, medicamentos además de la nutrición. No se encontró relación entre la disfunción hepática y el estado nutricional ni con el ingreso calórico proteico. El ingreso calórico proteico de carbohidratos estuvo entre 3-5 g/kg, proteínas entre 1-1,5 g/kg y grasas de 1-1,5 g/kg. **Conclusiones:** La disfunción hepática obedece a factores no solamente relacionados con la nutrición enteral.

**Palabras claves:** Disfuncion Hepatica, Nutricion enteral, Complicaciones de la nutricion enteral.

# **COMPLICACIONES DE LA NUTRICIÓN ENTERAL EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO GRAVE.**

AUTORES: Dra. ALIUSHA RITTOLES NAVARRO.  
ESPECIALISTA DE 1er GRADO DE CIRUGÍA  
GENERAL. DIPLOMADO TERAPIA INTENSIVA.

Dr. WILFREDO HERNÁNDEZ PEDROSO.  
ESPECIALISTA DE 2do GRADO DE MEDICINA  
INTENSIVA.

Dra. BELNIU DÍAZ PADILLA.  
ESPECIALISTA DE 1er GRADO DE  
COLOPROCTOLOGIA.

INSTITUCIÓN: HOSPITAL MILITAR CENTRAL "Dr. LUIS DÍAZ SOTO". CIUDAD DE LA HABANA. CUBA. TELÉFONO: 954251.

OBJETIVO: ESTUDIAR LAS COMPLICACIONES DE LA NUTRICIÓN ENTERAL EN PACIENTES QUIRÚRGICOS GRAVES.

TRASFONDO TÉCNICO: Nos decidimos a realizar esta investigación para tratar de contribuir a un mejor manejo de estos pacientes. Además existe en nuestro medio poca experiencia documentada con dicho método que nos permita tener patrones de referencias y comparación.

INTRODUCCIÓN: La nutrición del paciente quirúrgico ha constituido un motivo de especial preocupación no solo para pacientes graves sino también complicados. Los pacientes quirúrgicos graves presentan un estado de hipercatabolía, lo cual se suma al estado de desnutrición, lo que les hace necesario un soporte nutricional que les permita alcanzar niveles para un mejor pronóstico en su evolución.

MATERIAL Y MÉTODO: Se realizó un estudio aleatorio de un grupo de pacientes quirúrgicos graves que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Hospital Militar Central "Dr. LUIS DÍAZ SOTO" desde enero de 1999 hasta mayo del 2000. Se excluyeron aquellos pacientes en que fue imposible o esta formalmente contraindicada la alimentación enteral.

RESULTADOS: Se encontró que la vía más frecuentemente empleada para la alimentación enteral fue la sonda naso gástrica (60%), seguido de la yeyunostomía por sonda (23 %). La retención gástrica resultó ser la complicación gastrointestinal más frecuente (54,2%) , seguida de las diarreas. También se constató hiperglicemia y alteración de la función hepática.

#### CONCLUSIONES:

- 1- La sonda nasogástrica fue la más utilizada para la nutrición enteral
- 2- La retención gástrica fue la complicación más frecuente (54,2%) .
- 3- La relación caloría no proteica /gramos de nitrógeno alcanzada fue de 112.6/1

PALABRAS CLAVES: NUTRICIÓN ENTERAL, PACIENTE CRITICO,

# **INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN UN PACIENTE QUEMADO CRÍTICO. ACIERTOS Y DESACIERTOS.**

**AUTORES:** 1 - Dra. Teresa María Pedroso Garriga

2 - Lic. Glisel Rosa Martínez

**AFILIACION:** 1- Especialista de 2<sup>do</sup> grado en Caumatología y Cirugía Plástica.

2 - Licenciada en Enfermería.

**INSTITUCION:** HMC “ Dr. Luis Díaz Soto ”

**CIUDAD DE LA HABANA. CUBA**

## **RESUMEN**

Introducción: En los pacientes gravemente quemados se produce un estado hipermetabólico similar al que se observa en los traumatizados graves o en la sepsis severa, con la peculiaridad es que es mucho más duradero, llegando a duplicar la tasa metabólica normal cuando la superficie corporal quemada (SCQ) sobrepasa el 40 %. Todos los autores coinciden en la necesidad de comenzar precosmente la nutrición en los pacientes gravemente quemados, haciendo una valoración inicial y evolutiva de los principales indicadores nutricionales, aportando los nutrientes que garanticen una adecuada cicatrización y/o prendimiento de los injertos lo que se traduciría en una menor mortalidad y hará costo efectivo el tratamiento intensivo de estos enfermos.

Trasfondo técnico: Profundizar en el conocimiento científico de la nutrición como parte del tratamiento intensivo de los pacientes gravemente quemados.

Objetivo: Evaluar los aciertos y desaciertos en la intervención nutricional en paciente quemado crítico.

Material y método: Se revisa retrospectivamente la HC 011902 del paciente ESZ que ingresó en el servicio de Caumatología de HMC “Dr. Luis Díaz Soto” en febrero del 2002 con pronóstico de crítico con un 28.60 % de SCQ al cual se le realizó valoración nutricional completa durante el período que permaneció en Cuidados Intensivos.

Resultados: A pesar de sufrir una desnutrición energética nutrimental (DEN), se logró la supervivencia, demostrándose la eficacia de la intervención nutricional,



valorando críticamente los errores cometidos en interés de trazar pautas en el tratamiento de otros pacientes.

Conclusiones: Después de un análisis exhaustivo de los aciertos y desaciertos cometidos en la intervención nutricional de este paciente, se extrae valiosas experiencias, que aplicadas en otros, contribuirán al logro de los objetivos propuestos.

Palabras claves: 1 – quemado crítico      3 – SCQ      5 -  
autoinjerto

2 – Tasa metabólica      4 – intervención nutricional      6 - DEN

# **FACTORES MATERNOS ASOCIADOS AL BAJO PESO**

***Autores: Ms. Agueda María Rivas Castanedio. Especialista Primer Grado de Neonatología, Dra. Teresa Osbourne O'Farril. Especialista 1er grado en neonatología, Ms. Yudith Gell. Especialista 1er grado en neonatología.***

***HMC Dr: Luis Díaz Soto***

## **Resumen**

El recién nacido Bajo Peso (RNBP) ha tenido varias interpretaciones internacionalmente. En nuestro país para clasificar al Bajo Peso utilizamos las curvas o Patrones Antropométricos del Recién Nacido confeccionado por un grupo de autores del Hospital Gineco-obstétrico Ramon González Coro... En nuestro trabajo tratamos de conocer en un periodo de tres años como influyeron algunos factores maternos en el índice de Bajo Peso, en el HMC Dr. "Luis Díaz Soto". Hicimos un estudio retrospectivo de todos los bajos pesos nacidos en los años 2000, 2001 y 2002 en nuestro servicio de neopnatología. Hallamos los siguientes resultados relacionados con la edad materna la mayor incidencia estuvo entre 21-29 años. La ocupación materna no es un factor de riesgo, la localidad de mayor incidencia de bajo peso fue Alamar. Predominó más el bajo peso en las nulíparas. No hubo diferencia significativa entre las pretérminos y a término.

Se concluye que el factor materno que más influyó fue la primiparidad.

# **CARACTERIZACIÓN DE UN GRUPO DE PACIENTES OBESOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA.**

## **AUTORES:**

***Dra: Magaly Marrero Garcia. Master en Nutrición en Salud Publica  
Especialista de Primer Grado en Pediatría. Profesora Instructora.  
Dr: Juan Manuel Sánchez Díaz. Especialista de Primer Grado en Pediatría.  
Profesora Auxiliar.  
Dra: Marcia C. López Pérez. Especialista de Primer Grado en Pediatría.  
Especialista de Primer Grado en Pediatría. Profesora Auxiliar.  
Dra: Ana Tamara Blanco Díaz. Especialista de Primer Grado en Pediatría.  
Profesora Auxiliar.  
Dra: Clara Ligia Santa María Trujillo. Especialista de Primer Grado en  
Pediatría. Profesora Auxiliar.  
Hospital Luis Díaz Soto. Habana del Este.***

## **RESUMEN**

**Introducción:** La obesidad es la enfermedad nutricional de mayor morbilidad en los países desarrollados y en los últimos años su incidencia ha aumentado en los países en vías de desarrollo. Es una alteración heterogénea causada por la interacción de factores genéticos, metabólicos, humorales y ambientales, con demostradas implicaciones físicas, psíquicas y sociales. **Material y Método.** Se realizó un estudio descriptivo prospectivo a 50 pacientes clasificados como obesos en consulta externa de Obesidad del Hospital Luis Díaz Soto, durante el período Enero 2001-2003 con el objetivo de identificar factores de riesgo y caracterizar el grupo estudiado realizándose una evaluación clínica (examen clínico e historia epidemiológica) bioquímica (colesterol total y triglicéridos, hemograma, glicemia) antropométrica (P-T, T-E, P-E, IMC) dietética (encuesta semicuantitativa de frecuencia de consumo de alimentos evaluada y procesada mediante el sistema computarizado CERES). Todos los datos fueron procesados estadísticamente utilizando medidas de tendencia central y de dispersión. **Resultados:** La mayor cantidad de obesos se encontró en las edades de 10-14 años, las féminas predominaron con 72%. Los hábitos inadecuados y la práctica no sistemática de ejercicio físico fueron los factores de mayor ocurrencia. Constatamos 18 pacientes (36%) con trastorno del metabolismo de los lípidos predominando en ellos la obesidad grave. En el 100 % de los obesos la ingestión de energía estaba por encima de las recomendaciones. **Conclusiones:** La obesidad es un problema de salud dado por los malos hábitos alimentarios, la práctica no sistemática de ejercicio físico y la intensidad de la misma determina un riesgo a padecer hiperlipidemias, causa de enfermedad coronaria en la edad adulta.

**Presentación:** Tema Libre en Cartel.

# **MANEJO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SEPSIS**

**AUTORES: Dra. CARIDAD MACHADO BETARTE  
Dr. ERICK ALONSO GONZALEZ  
Dr. JULIO CESAR FRANCISCO PEREZ  
Dr. ANTONIO GONZALEZ VELAZQUEZ  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL Dr. "LUIS DIAZ SOTO"  
CARRETERA MONUMENTAL Km. 3½, HABANA DEL ESTE,  
CIUDAD HABANA, CUBA.  
TELEFONO 95 – 42 -37**

## **RESUMEN**

***La nutrición es un fenómeno mediante el cual los organismos obtienen lo necesario para vivir, crecer y reproducirse y es el paciente crítico con sepsis uno de los que más la necesita para la supervivencia. Nuestra muestra comprendió 42 pacientes ingresados por sepsis en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) del Hospital Militar Central (HMC) Dr. Luis Díaz Soto, en el período comprendido de Diciembre 2001 a Diciembre 2002. Las fuentes para el análisis fueron un libro de registro y las historias clínicas. Los niños menores de 1 año se presentaron en una mayor proporción (47.6%), con discreto predominio del sexo masculino(52%). Los pacientes con sepsis I prevalecieron, lo cual favoreció la evolución satisfactoria. Se logró egresar la mayoría de los casos con estado nutricional normal. Los alimentos mas usados fueron la leche materna y el ADN Pediátrico, administrados por vía enteral, dado su alto valor inmunológico y nutricional, respectivamente.***

## **INTRODUCCION**

La nutrición como fenómeno vital de todo ser vivo consiste en el doble proceso de anabolismo y catabolismo. Mediante el mismo los organismos obtienen lo necesario para vivir, crecer y reproducirse.

**El ser humano necesita recibir materiales orgánicos de elevado contenido energético, como son los alimentos cuya energía química utilizan, unido al aporte de oxígeno, agua, vitaminas y oligoelementos.**

Es precisamente el paciente crítico, dado la causa que motivo este estado, uno de los que necesita la nutrición para la supervivencia. Dentro de ellas el paciente con sepsis es incapaz de formar nuevos componentes similares a los de sus tejidos a

través de la digestión, absorción, y almacenamiento, pues se acompaña de una gran hipercatabolia, donde además el uso de antimicrobianos de amplio espectro influye también en el estado inmunológico y nutricional del paciente.

Por tanto, es tan importante el papel que juega la nutrición en la evolución favorable de un paciente pediátrico grave, lo que nos ha motivado a realizar este trabajo, con el objetivo futuro de profundizar en este aspecto y lograr egresar pacientes que han estado graves, con un estado nutricional normal.

## **OBJETIVOS.**

### **GENERAL.**

- Conocer el manejo nutricional de los pacientes con sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Militar Central Dr. Luis Díaz Soto.

### **ESPECIFICOS.**

- Caracterizar las variables edad y sexo de los pacientes que ingresaron con sepsis.
- Establecer estadio de la sepsis al ingreso.
- Determinar la valoración nutricional al ingreso y egreso.
- Determinar la vía de alimentación utilizada y el tipo de nutriente administrado.

## **MATERIAL Y MÉTODO.**

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y transversal, en el período comprendido desde Diciembre 2001 hasta Diciembre 2002 en la Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) del Hospital Militar Central Dr. Luis Díaz Soto, con el objetivo de conocer el manejo nutricional en pacientes graves con sepsis, en cualquiera de sus estadios.

El universo estuvo conformado por 42 pacientes ingresados en nuestra UTIP. Las unidades de análisis fueron el libro de registro y control diseñado para la recogida de datos y las historias clínicas de cada paciente. Conforme a los objetivos planteados las variables del estudio fueron, edad, sexo, valoración nutricional, vía de nutrición y tipo de nutrientes. También se estableció la variable estadio de la sepsis al ingreso.

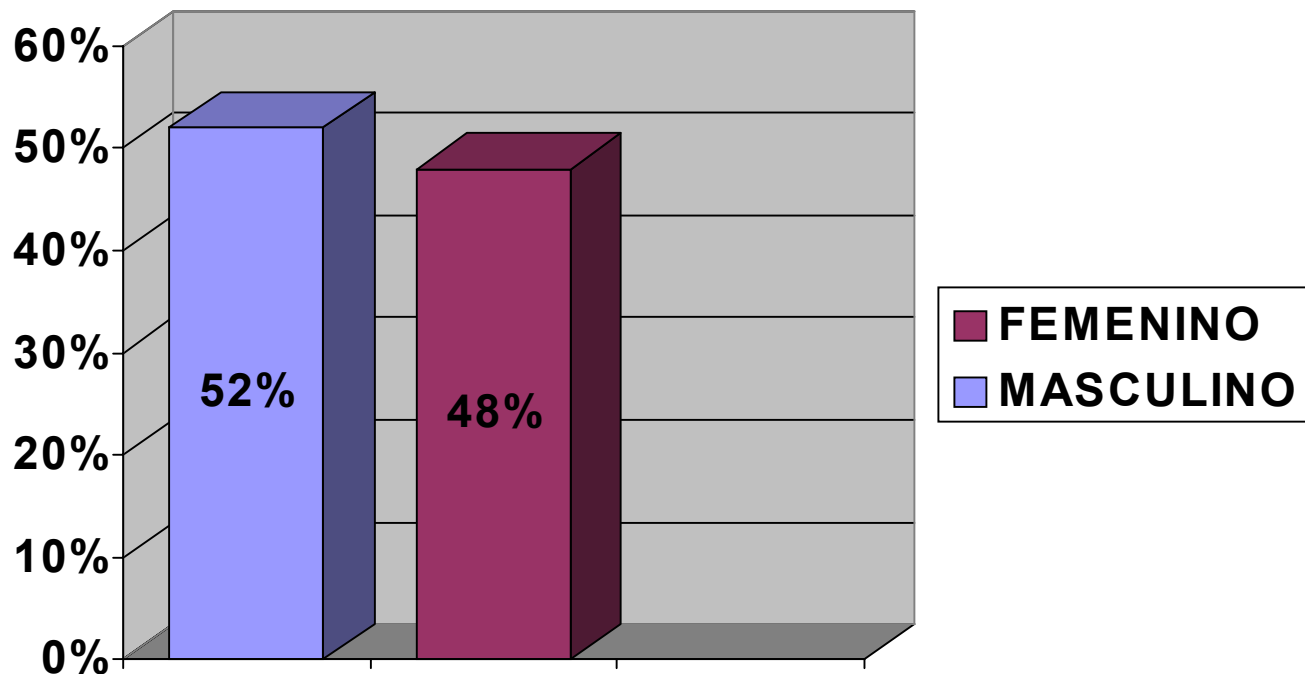
**TABLA # 1**  
**DISTRIBUCION POR GRUPOS ETAREOS.**

<b>EDAD</b>	<b>No. PACIENTES</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 1 Año</b>	<b>20</b>	<b>47.6</b>
<b>1 – 4 Años</b>	<b>11</b>	<b>26</b>
<b>4 – 14 Años</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
<b>&gt; 14 Años</b>	<b>1</b>	<b>2.4</b>
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**Fuente: libro de registro**

**GRAFICO # 1**  
**DISTRIBUCIÓN POR SEXOS**

**FUENTE: LIBRO DE REGISTROS**



**TABLA # 2**  
**ESTADIOS DE LA SEPSIS AL INGRESO**

<b>ESTADIO DE LA SEPSIS</b>	<b>I SIN RIESGO PREVIO CONOCIDO</b>	<b>II CON RIESGO PREVIO CONOCIDO</b>	<b>III SOSPECHA O EVIDENCIA DE INFECCION HOSPITALARIA</b>
<b>SEPSIS</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>SEPSIS SEVERA</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>SHOCK SEPTICO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>SDMO</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

**FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS.**

**TABLA # 3**  
**VALORACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES.**

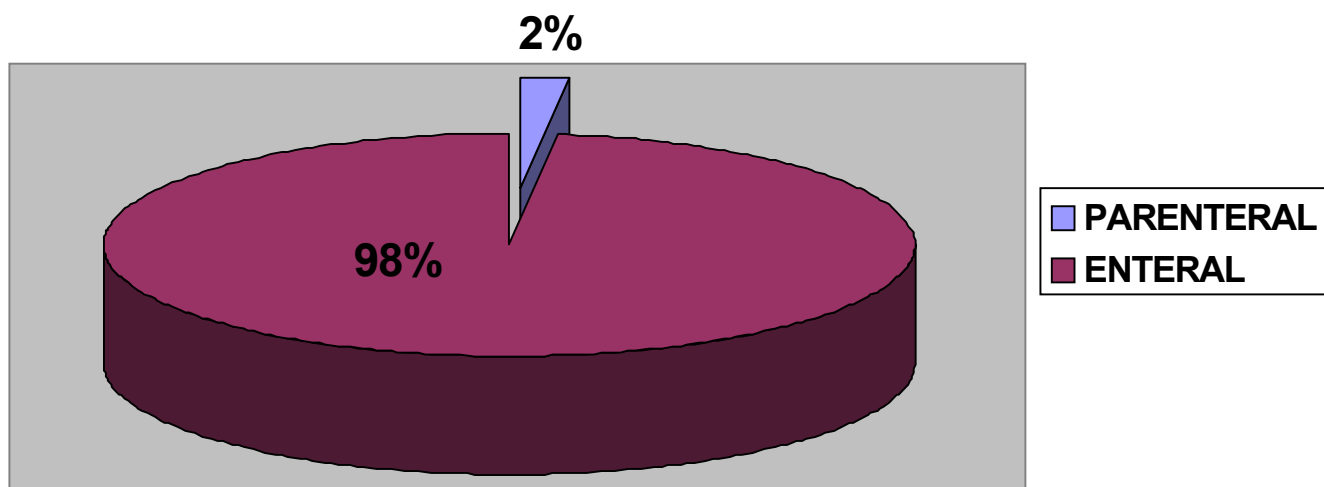
<b>VALORACIÓN NUTRICIONAL</b>	<b>AL INGRESO</b>	<b>AL EGRESO</b>
<b>&lt; 3 PERCENTIL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>3 – 10 PERCENTIL</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
<b>10 - 90 PERCENTIL</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
<b>&gt; 90 PERCENTIL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>42</b>

**FUENTE: LIBRO DE REGISTRO E HISTORIAS CLÍNICAS**

**GRAFICO # 2**



### VÍAS DE NUTRICIÓN UTILIZADAS

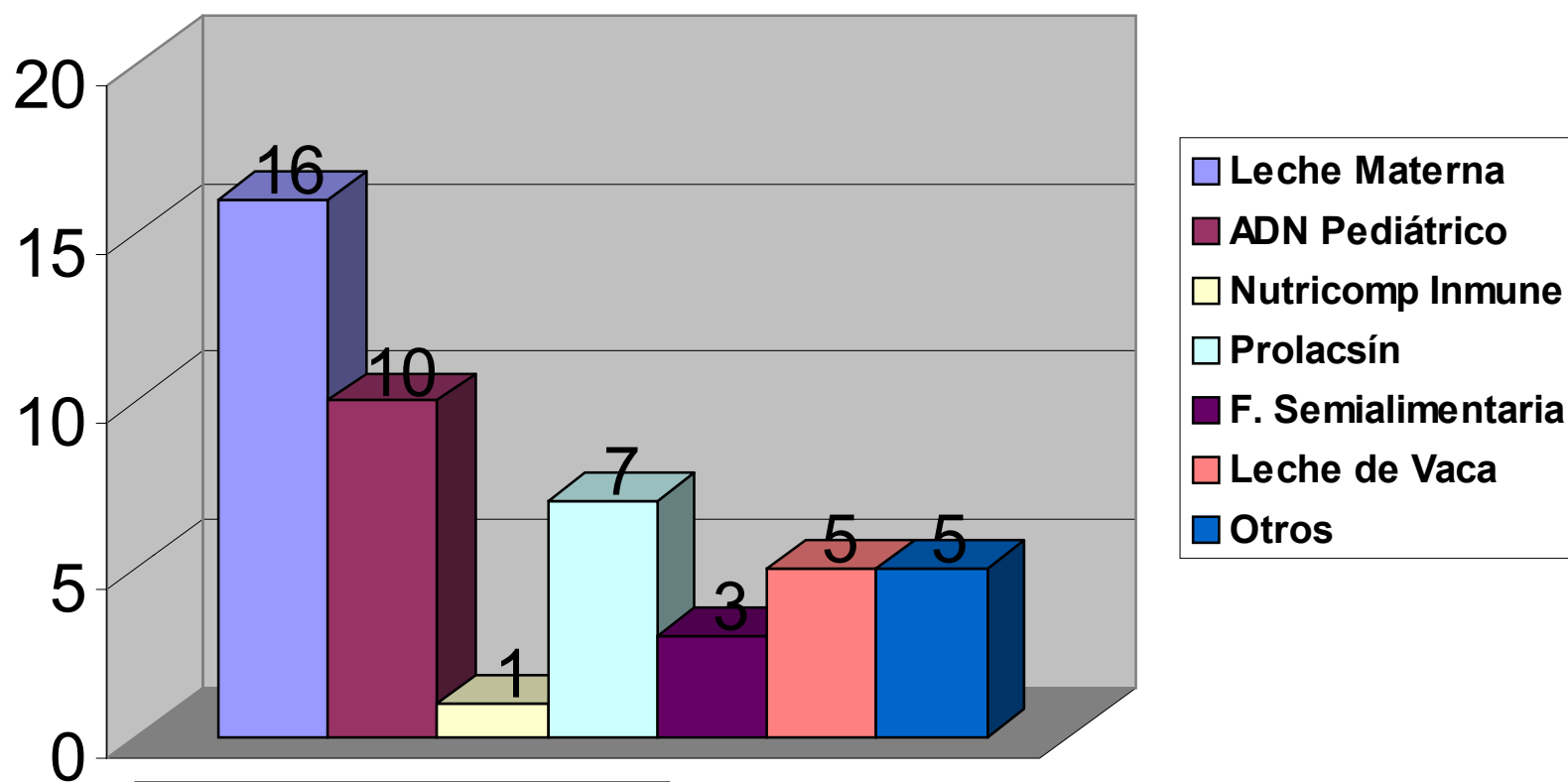


FUENTE: LIBRO DE REGISTRO

**TABLA # 4**  
**VÍAS DE NUTRICIÓN ENTERAL EMPLEADAS**

<b>ALIMENTACIÓN ENTERAL</b>	<b># PACIENTES</b>	<b>%</b>
<b>NASOGASTRICA</b>	<b>41</b>	<b>97.6</b>
<b>GASTROSTOMÍA</b>	<b>1</b>	<b>2.4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO #3**  
**NUTRIENTES UTILIZADOS**



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

#### **CONCLUSIONES.**

- ♦ **EL MAYOR NUMERO DE CASOS FUERON MENORES DE 1 AÑO, CON PREDOMINIO DEL SEXO MASCULINO.**
- ♦ **LOS PACIENTES CON SEPSIS I CONSTITUYERON EL GRUPO PREVALENTE,**
- ♦ **LOS PACIENTES EUTROFICOS, DESDE EL PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL, ENTRE EL 10 – 90 PERCENTIL FUERON LOS QUE MÁS INGRESARÓN CON SEPSIS Y EGRESO EL MAYOR NUMERO CON ESTA MISMA VALORACIÓN NUTRICIONAL. SOLO 4 PACIENTES ESTUVIERÓN DESNUTRIDOS AL INGRESO Y 2 AL EGRESO.**
- ♦ **LA NUTRICIÓN ENTERAL FUE LA MÁS UTILIZADA EN UN 98% DE LOS CASOS.**
- ♦ **LA LECHE MATERNA Y EL ADN PEDIATRICO RESULTARÓN SER LOS NUTRIENTES, USADOS CON MÁS FRECUENCIA DADO SU VALOR INMUNOLOGICO Y NUTRICIONAL RESPECTIVAMENTE.**

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Bengmark S; Gianotti L. Nutritional Support to prevent and treat Multiple Organ Failure. *World J. Surg.* 1996; 20: 474-81.
2. Clevenger FW; Nutritional support in the patient with the Systemic Inflammatory Response Syndrome. *The Am. J. of Surgery.* 1993;165(21): 685-745.
3. Cerra FB. Hypermetabolism, organ failure and metabolic support. *Surgery* 1987; 101: 1-14.
4. Dark DS, Pingleton SK. Nutrition and nutritional support in critically ill patients. *J Intensive Care Med.* 1993; 8: 16-33.
5. Demling RH, De Blassé MA. Micronutrients in critical illness. *Crit. Care Clin.* 1995; 11: 651-73.
6. Dudrick SJ. Pasado, Presente y Futuro del apoyo nutricional. *Clin. Q. Norteam.* 1991; 3: 459-68.
7. Elia M. Artificial Nutrition support in Clinical practice in Britain. *Journal of the Royal College of Physicians of London.* 1993; 27(1): 8-15.
8. Koretz R. Nutritional supplementation in the UCI: How critical is nutrition for the critically ill? *Am. J. Resp. Crit. Care Med.* 1995; 151: 570-73.
9. Mac Burney M, Wilmore DW. Justificación para los cuidados nutricionales. *Clin. Q. Norteam.* 1981; 3: 555-65.
10. Shikora SA, Ogawa AM. Enteral nutrition and the critically ill. *Postgrad. Med. J.* 1996; 72(849): 395-402.
11. Souba WW. Nutritional support. *The New Eng. J. Med.* 1997; 336: 41-8.
12. Streat SJ, Beddoe AH, Hill GC. Agresive nutritional support does not prevent protein loss despite fat gain in septic intensive care patients. *J. Trauma* 1987; 27: 253-62.
13. Weissman C. Intravenous infusion of a medium chain triglycerid- enriched lipid emulsion. *Crit Care Med.* 1988; 16(12) 1183-90.
14. Wolfe BM, Chacko A. Fuentes de energía, depósitos y controles hormonales. *Clin. Q. Norteam.* 1981; 3: 495-504.
15. ADN Nutricomp. Labbehrens. Com / nuevos. 10/03/03.
16. ADN Pediatrico. [Farmaciasahumada.cl/stores/fasa](http://Farmaciasahumada.cl/stores/fasa). 10/03/03.
17. Balint, Jane P.: *Pediatric Clinics of North. America*, vol 45, n°1, Feb. 1998 (245-259)
18. Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics: Assessment of Nutritional Status. In: *Pediatric Nutrition Handbook*. A.A.P. 4th Edition. 1998; p.165-184.
19. Castro J, Hernández G. Asistencia nutricional en síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. En: Castro J, Hernández G. *Sepsis y falla multiorgánica*. 2da ed. Santiago. Libros Técnicos Mediterráneo, 1999: 371- 388.

## **INTERNADO DOCENTE EN NUTRICIÓN CLÍNICA: EXPERIENCIA DE 15 AÑOS**

**Josefa Vivas de Vegas MD, MSC, Directora Internado Docente en Nutrición  
Clínica [avegasv@telcel.net.ve](mailto:avegasv@telcel.net.ve)**

**Jacqueline Álvarez Pérez RD, MSC, Coordinadora Docente (1990-2000). Jefe  
Dpto. de Nutrición (1996-2000) Asesora Ad Honorem [jacqueline@only-  
nutrition.com](mailto:jacqueline@only-nutrition.com)**

**Leticia O'Neill Petrini RD, MSC, Coordinadora Docente (2001-2003).**

**Luisa Ayala Corao RD, MSC. Coordinadora Administrativa (2001-2003.)**

**Ma. Cristina Estévez RD. Jefe del Dpto. de Nutrición (1991-1995), Asesora  
Ad-Honorem.**

**Olivia Díaz de Rodríguez RD. Jefe del Dpto. de Nutrición (1988-1991)**

Departamento de Nutrición. Centro Médico de Caracas, Av. Eraso, Plaza El  
Estanque San Bernardino, Z.P. 1010 - Telef. 58-212-576.16.19 – 509.92.88  
Caracas, Venezuela.

Introducción: El Internado Docente en Nutrición Clínica es un programa de trabajo y docencia de un año de duración creado en Enero de 1987.

Objetivo: Entrenar Licenciados en Nutrición y Dietética en el área de Nutrición Clínica.

Materiales y Métodos: Se diseñó un programa de seminarios, revisiones bibliográficas y presentación de casos clínicos. También se asignó a los internos actividades de hospitalización que incluyeron entrevistas diarias y evaluación nutricional del paciente que así lo amerite, siendo supervisados a través de revistas clínicas tres veces por semana. Los internos realizaron funciones técnicas y administrativas comunes a cualquier departamento de Nutrición.

Resultados: Se dictaron un promedio anual de 74 seminarios y 21 revisiones bibliográficas, se evaluaron 10.083 pacientes de los cuales 1.675 se presentaron en la discusión de casos clínicos. Los internos participaron como expositores en 8 cursos dirigidos a pacientes diabéticos y como conferenciantes en 133 cursos de educación continua en Nutrición dirigidos a profesionales y estudiantes de esta área, así como también en la presentación de 6 carteles en congresos internacionales (dentro y fuera de Venezuela). Se han publicado 6 artículos en revistas de Nutrición y/o Cirugía, y participado en 30 trabajos de investigación.

Han egresado un total de 51 Licenciados en Nutrición en 15 promociones, de los cuales 6 internos cursaron un segundo año de especialización en alguna de las menciones: "Soporte Nutricional en el Paciente Crítico" (3), "Pediatria," (1) "Trastornos de la Alimentación" (1) y "Nefrología" (1), y otros cursaron o están cursando actualmente postgrados de Especialización, Maestría y/o Doctorado en Nutrición.

Conclusiones: Se considera este programa un aporte importante en la formación del profesional de la Nutrición, a fin de lograr una preparación más integral previa a los estudios de postgrado, constituyendo además una experiencia que podría ser útil para repetir en otras instituciones públicas o privadas.

## **USO DE LAS FÓRMULAS ENTERALES COMERCIALES EN UN HOSPITAL PRIVADO**

*Jacqueline Álvarez Pérez RD, MSC, Coordinadora Docente (1990-2000). Jefe Dpto. de Nutrición (1996-2000) Centro Médico de Caracas [jacqueline@only-nutrition.com](mailto:jacqueline@only-nutrition.com)*

*Leticia O'Neill Petrini RD, MSC, Coordinadora Docente (2001-2003).*

*Luisa Ayala Corao RD, MSC. Coordinadora Administrativa (2001-2003.)*

*Ma. Cristina Estévez RD. Jefe del Dpto. de Nutrición (1991-1995), Asesora Ad-Honorem).*

*Carolina Lairer (PRESENTA TRABAJO)*

*Josefa Vivas de Vegas*

Departamento de Nutrición. Centro Médico de Caracas, Av. Eraso, Plaza El Estanque San Bernardino, Z.P. 1010 - Telef. 58-212-576.16.19 – 509.92.88  
Caracas, Venezuela.

**INTRODUCCIÓN:** El departamento de Nutrición del Centro Médico de Caracas evalúa un promedio anual de 1.300 pacientes/año, de los cuales aproximadamente un 30 % recibe algún tipo de suplementos nutricionales por vía oral y un 10 % requiere soporte nutricional por sonda.

**OBJETIVOS:** Determinar el porcentaje de las fórmulas y/o suplementos enterales, según su tipo y características nutricionales, administradas a los pacientes hospitalizados en el Centro Médico de Caracas durante los años 1998, 2000 y 2002.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se obtuvo la información de las estadísticas internas del departamento de Nutrición durante los años seleccionados. Las fórmulas enterales comerciales se clasificaron en: poliméricas, especiales y modulares. Se determinó el porcentaje de consumo de acuerdo a un aporte de 2.000 Kcals. para las poliméricas y especiales; y para las modulares de acuerdo a la presentación comercial.

**RESULTADOS:** Las fórmulas enterales más empleadas fueron las poliméricas 71%, 87,5 y a 85,5 %, respectivamente. Se observó que las fórmulas inmunomoduladoras se mantienen en el primer lugar de las especiales (51- 61 %), seguidas de las hepáticas. En el año 2002 aparecen nuevas fórmulas especializadas: los suplementos renales (14 %) y las enriquecidas con glutamina

(10%). En 1998 los módulos más utilizados fueron las maltodextrinas (80%), mientras que para los años 2000 y 2002 representaron entre un 47 y 49 %. Se observó un incremento en el uso de caseinato de calcio a partir de 1998 y en el año 2002 los suplementos de glutamina representaron el 30 % de las fórmulas modulares.

CONCLUSIONES: Los resultados demuestran que casi un 80 % de los pacientes que reciben soporte nutricional pueden beneficiarse con la administración de fórmulas poliméricas, mientras que un porcentaje menor tienen indicaciones específicas de fórmulas especializadas.



# **COSTOS DE LAS FÓRMULAS ENTERALES COMERCIALES EN UN HOSPITAL PRIVADO**

**Jacqueline Álvarez Pérez RD, MSC, Coordinadora Docente (1990-2000). Jefe Dpto. de Nutrición (1996-2000) Centro Médico de Caracas [jacqueline@only-nutrition.com](mailto:jacqueline@only-nutrition.com)**

**Leticia O'Neill Petrini RD, MS. , Coordinadora Docente (2001-2003).**

**Luisa Ayala Corao RD, MSC. Coordinadora Administrativa (2001-2003.)**

**Ma. Gabriela Galarza, RD, MSC. Nutricionista Adjunta. Coordinadora Soporte Nutricional.**

**Beatriz Verdi, RD.. Nutricionista Adjunta.**

**Josefa Vivas de Vegas MD, MSC, Directora Internado Docente en Nutrición Clínica, Centro Médico de Caracas - Profesor agregado Universidad Simón Bolívar. [avegasv@telcel.net.ve](mailto:avegasv@telcel.net.ve)**

Departamento de Nutrición. Centro Médico de Caracas, Av. Eraso, Plaza El Estanque San Bernardino, Z.P. 1010 - Telef. 58-212-576.16.19 – 509.92.88  
Caracas, Venezuela.

**INTRODUCCIÓN:** Entre los principios de selección de las fórmulas enterales se debe considerar además de las indicaciones clínicas, el costo de los productos que se prescriben.

**OBJETIVOS:** Determinar el costo de los diferentes tipos de fórmulas poliméricas, especiales y modulares, utilizadas en nuestro hospital en el tratamiento de los pacientes atendidos durante los años 1998, 2000 y 2002 por el departamento de Nutrición del Centro Médico de Caracas.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Los costos de las fórmulas enterales se obtuvieron de los registros internos del Dpto. de Nutrición (años: 1998, 2000 y 2.002). Para unificar criterios se estableció el costo con base al aporte de 2.000 Kcals. de producto, se expresó en bolívares y en dólares (según el Banco Central de Venezuela) y se investigó el salario mínimo/trabajador para establecer una comparación con los costos de los productos.

**RESULTADOS:** En 1998 las fórmulas poliméricas sin sacarosa en polvo tenían un costo de Bs. 9.855 y alcanzaron los Bs. 33.532 para el año 2.002. La presentación líquida costaba Bs. 17.521 y Bs. 42.361, en los mismos años. Las fórmulas hepáticas registraron un incremento de Bs. 41.066 a Bs. 136.238. Durante los años estudiados se observaron incrementos para todas las fórmulas evaluadas.

**CONCLUSIONES:** Se observó un incremento del costo de los productos enterales expresado en Bs., de un 112 % en el año 2.002 respecto a 1998, y el salario mínimo de los trabajadores aumentó en un 86 %. Mientras el costo de una fórmula enteral inmunomoduladora (año 2000) fue Bs. 146.349/2.000 Kcals., el salario mínimo era de Bs. 144.000. Por ello, es importante el conocimiento actualizado de la oferta de fórmulas enterales y sus indicaciones, así como evaluar la relación costo-beneficio con la finalidad de prescribir el tratamiento más idóneo y eficaz al paciente, sin encarecer innecesariamente los costos del mismo.

# **VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA: SU CONOCIMIENTO POR LOS RESIDENTES DE CIRUGÍA DE TRES HOSPITALES DE CARACAS**

*Erika M Rodríguez W., Natalie Reyes I., María L. Claramente L., Francesca A. Mattioli. Vivas de V, Josefaerikarw@cantv.net <erikarw@cantv.net>*

Hospital Universitario de Caracas, Caracas, Venezuela

**Introducción:** La valoración global subjetiva es una técnica clínica que nos permite determinar de una manera rápida el diagnóstico nutricional del paciente a su ingreso al centro hospitalario, tiene la ventaja de que puede ser aplicada por cualquier miembro del equipo de salud, fue propuesta por Destky y Jeejeebhoy en 1.984. El objetivo de esta investigación es determinar el conocimiento y aplicación de la valoración global subjetiva por parte de residentes de postgrado universitario de tres hospitales de Caracas.

**Materiales y métodos:** Es un estudio prospectivo, descriptivo, comparativo. La muestra estuvo constituida por 51 residentes de postgrado de Cirugía General a quienes se les aplicó una encuesta estructurada, anónima. A los datos obtenidos se les realizó análisis estadísticos comparativos para determinar los objetivos planteados.

**Resultados:** En el Hospital Militar Carlos Arvelo el 100% de los residentes refirió conocer la valoración global subjetiva, de ellos el 75% tuvo un conocimiento absoluto; en el Hospital Clínico Universitario, el 57,14% refirió conocer la valoración global subjetiva, de ellos el 8,33% tuvo un conocimiento absoluto, y en el Hospital Vargas de Caracas, el 64,71% refirió conocer la misma, teniendo un conocimiento absoluto el 54,55%.

**Discusión:** La desnutrición intrahospitalaria representa una complicación importante durante la hospitalización de los pacientes. Los resultados obtenidos revelan el desconocimiento de la valoración global subjetiva como instrumento diagnóstico fácil de aplicar; nuestros resultados buscan de alguna forma incentivar la utilización de rutina de la valoración global subjetiva como técnica de diagnóstico nutricional.

**Conclusión:** Se concluyó que los residentes aún cuando refieren tener un conocimiento de la valoración global subjetiva, este es deficiente; a excepción de los de Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo quienes manejan la misma.

# **ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE TRABAJO PARA UNA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL: PAUTAS Y PROCEDIMIENTOS**

*Dra. Francesca A. Mattioli, Dra. Nathalie Reyes I., Dra. María L. Claramonte L.,  
Dra. Erika M. Rodriguez W.*

**Hospital Universitario de Caracas. Caracas – Venezuela.** E-mail:  
[natline26@cantv.net](mailto:natline26@cantv.net) / [mlclaramonte@hotmail.com](mailto:mlclaramonte@hotmail.com)

## **Resumen**

**Introducción:** La necesidad de crear Equipos o Unidades de Soporte Nutricional gira alrededor de minimizar y/o evitar las complicaciones asociadas al soporte metabólico. De hecho, hoy en día se considera que en todos aquellos hospitales que cuenten con Servicios de Cirugía, Medicina Interna, Terapia Intensiva y/o Recuperación, debe funcionar una Unidad de Soporte, capaz de proporcionar un óptimo cuidado nutricional. Toda Unidad de Soporte Nutricional debe crear sus protocolos de trabajo, es decir, establecer pautas y procedimientos a seguir por parte del equipo que la integra.

**Materiales y Métodos:** Se revisaron las pautas existentes en la Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Universitario de Caracas, establecidas en el momento de su fundación, las cuales fueron modificadas y actualizadas tomando en consideración las normas establecidas por A.S.P.E.N.

**Resultados:** Se elaboraron las nuevas pautas y procedimientos a seguir de la Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Universitario de Caracas.

**Discusión:** Aunque se tomaron en cuenta las recomendaciones de A.S.P.E.N para la actualización de las pautas y procedimientos de la Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Universitario de Caracas, es importante aclarar que las mismas fueron modificadas tomando en cuenta la condición y disponibilidad de recursos y equipos de nuestros hospitales.

**Conclusión:** La desnutrición constituye un problema importante en el manejo de pacientes hospitalizados, de allí la importancia de crear Unidades de Soporte Nutricional integradas por un equipo multidisciplinario, que posea pautas y protocolos de trabajo bien definidos con el fin de mantener una adecuada calidad y control de los costos inherentes al soporte especializado.

# **ASOCIACIÓN ENTRE TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA Y DEPRESIÓN EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA EN MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO.**

Castillo-Pineda JC\*, López T\*\*, Téllez S\*\*. Instituto Mexicano del Seguro Social\*, Universidad Latina de América \*\*.

**INTRODUCCIÓN.** Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) se presentan con mayor frecuencia en los últimos años, considerándose por algunos como una “epidemia” paralela a la obesidad. La prevalencia de los TCA en mujeres adolescentes se ha estimado en 4.1% sin embargo, en poblaciones con riesgo (mujeres, adolescentes, nivel socioeconómico medio alto, estudiantes universitarias, etc) no ha sido bien precisado. Por otra parte la relación de co-morbilidad entre los TCA y la depresión se ha propuesto, pero no se ha definido su magnitud.

**OBJETIVOS.** Determinar la prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria y su asociación con depresión en estudiantes de una universidad privada.

**MATERIAL Y METODOS.** Realizamos un estudio transversal en estudiantes de una universidad privada de la ciudad de Morelia, Michoacán con una población de 1117 estudiantes, calculando una muestra de 300, donde investigamos la prevalencia de trastornos de alimentación y su co-morbilidad con depresión, por lo que utilizamos pruebas psicológicas: Escala de depresión de Zung y la prueba de trastornos de alimentación (ITA-Padilla 2000) . Los datos fueron procesados en SPSS10 utilizando estadística paramétrica.

**RESULTADOS:** Se detectó un 18% de prevalencia de trastorno de la conducta alimentaria., con predominio en la población femenina y siendo mayor entre los 20 y 22 años y en licenciaturas como Derecho, Comercio Internacional y ciencias de la comunicación. Por otra parte la co-morbilidad con depresión es alta, ya que el 45% de los casos presentó depresión asociada. La prueba ITA Padilla 2000 es un instrumento adecuado como prueba de escrutinio en la población general, siendo necesaria la entrevista psicológica para puntualizar eficientemente el diagnóstico de acuerdo a los criterios de la DSM-IV. Los trastornos de la conducta alimentaria

son un verdadero problema de salud pública en los adolescentes y requieren del trabajo interdisciplinario entre médicos, nutriólogos, trabajadores sociales y psicólogos.

# **OBESIDAD DETERMINADA POR ANTROPOMETRIA EN TRABAJADORES DE UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

Duarte L. Equihua M. Camacho D. Castillo JC.

Unidad de Medicina Familiar 80 ( UMF 80) del Instituto Mexicano del Seguro Social. Morelia, Michoacán México.

***INTRODUCCIÓN. La obesidad es una enfermedad de distribución mundial que afecta en todas las etapas de la vida y su importancia radica en la asociación con enfermedades metabólicas, endocrinas, cardiovasculares, osteoarticulares y cáncer que representan altos costos sociales y económicos, y repercuten en forma importante en el presupuesto de salud de cada país. La reducción de peso ha demostrado modificar la morbi-mortalidad relacionada al sobrepeso y obesidad.***

HIPÓTESIS. El personal de la UMF 80 no tiene obesidad.

OBJETIVOS. Evaluar a los trabajadores del turno vespertino de la UMF 80 a fin de determinar si presenta o no obesidad.

MATERIAL Y METODOS. Se evaluó en forma individual a los participantes registrando su peso, talla, circunferencia de cintura, cadera y determinar el índice de masa corporal (IMC), índice cintura cadera (ICC), mediante un estudio observacional, descriptivo, transversal y comparativo.

RESULTADOS. En el presente estudio se incluyeron 58 trabajadores del turno vespertino de la UMF 80. 11 hombres (18.9%) y 47 mujeres (81.1%) de los cuales fueron 24 médicos con 62% de obesidad, 23 asistentes de consultorio con 69% de obesidad, trabajadoras sociales 5 con 40% de obesidad, enfermeras y personal de farmacia 6 con 66% de obesidad. El IMC promedio fue de  $28 \pm 4.1$ , y el ICC de  $0.83 \pm 0.07$ . De acuerdo con el análisis estadístico la muestra es homogénea y no hay diferencia entre los grupos, con la prueba ANOVA se rechaza la hipótesis nula admitiendo que existe obesidad en los trabajadores de la UMF 80 por lo que se deben de implementar medidas tendientes a su corrección.

# **PREVALENCIA DE BAJO PESO, SOBREPESO Y OBESIDAD EN UN GRUPO DE PACIENTES DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Vanesa Fuchs\* y María del Consuelo Velásquez Alva.\*\* Hospital General de México\* y Universidad Autónoma Metropolitana Unida Xochimilco.\*\*

Correspondencia: Calzada del Hueso 1100 colonia Villa Quietud. Delegación Coyoacán. Teléfono: 54 83 75 13, Fax: 54 83 72 18, E-mail: [mcvelaz@cueyatl.uam.mx](mailto:mcvelaz@cueyatl.uam.mx)

**Introducción:** Debido a que en pocos servicios de Medicina Interna (MI), se evalúa de forma integral la evaluación del estado de nutrición de los pacientes que ingresan, el objetivo de este estudio fue tener una primera aproximación de la situación nutricional de estos pacientes al describir la prevalencia de bajo peso, sobrepeso y obesidad.

**Material y Método:** Se realizó un estudio de tipo transversal y se determinó el peso y la talla de un grupo de pacientes admitidos al servicio de MI del Hospital General de México, durante un mes. Las determinaciones se realizaron de acuerdo con las recomendaciones internacionales y se obtuvo el Índice de Masa Corporal de cada enfermo ( $\text{peso (kg)/talla}^2$ ).

**Resultados:** Se estudiaron 59 mujeres y 60 hombres, con una edad promedio las primeras de 46.4 años y de 45.6 los segundos (sin diferencia estadísticamente significativa). El promedio de días de estancia hospitalaria que tenían estos enfermos al momento del estudio fue de 5.7. En el grupo de las pacientes del sexo femenino las principales enfermedades que presentaban fueron las siguientes: 47.0% Insuficiencia Renal, 28.0% diversas, 22.9% Diabetes mellitus y solo 1.6% enfermedad cardiovascular. Con relación al grupo de pacientes del sexo masculino se encontraron los siguientes porcentajes: 36.4% Insuficiencia renal, 30.9% diversas, 15.2% algún tipo de cáncer, 11.7% diabetes mellitus y 5.8% enfermedad cardiovascular. La prevalencia de bajo peso fue de 47.7% en el grupo de las mujeres y de 5.0% en el de los hombres. El porcentaje de sobrepeso fue de 13.5% y de 18.3% tanto en las mujeres como en los hombres, respectivamente. Con relación a la prevalencia de algún grado de obesidad, se encontró un valor porcentual de 38.8% en las mujeres y de 16.8% en los hombres. La prevalencia de bajo peso fue mayor en las pacientes del sexo femenino. Las cifras de sobrepeso fueron ligeramente mayores en los hombres que en las mujeres y la prevalencia de obesidad en alguno de sus grados, fue significativamente mayor en las pacientes del sexo femenino que en los pacientes del masculino. El porcentaje de pacientes con diabetes y con Insuficiencia renal fue más elevado entre las mujeres. **Conclusión:** Casi la mitad de las mujeres presentaron tanto Insuficiencia renal como bajo peso, así como un porcentaje importante de obesidad. En el caso de los hombres, pese a que tenían un porcentaje importante de insuficiencia renal y un porcentaje menor de cáncer la prevalencia de bajo peso fue baja. Es inaplazable que el personal médico y de apoyo nutricional, evalúen integralmente el estado de nutrición de este tipo de enfermos y les brinden atención oportuna.

# **IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES NUTRICIONALES COMO PRONÓSTICO DE MORTALIDAD DURANTE EL TRATAMIENTO DE CÁNCER EPIDERMÓIDE DE VÍAS AERODIGESTIVAS (VADS) ESTADÍO III Y IV**

*Rodríguez Alejandra, Vargas Ania, Baena César, García Juan Carlos, Fuchs Vanessa.*

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO DE ONCOLOGÍA. HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

***Los tumores de VADS afectan directamente el estado nutricional especialmente en etapa clínica III y IV debido a la extensión, localización del tumor, tiempo de evolución y al tratamiento.***

***Durante el tratamiento, surgen complicaciones que afectan el pronóstico del paciente, y con desnutrición presente se tiene un mayor riesgo de muerte. No existe una medición confiable hasta el momento que muestre, en este tipo de cáncer, el riesgo de muerte y se relacione con el estado nutricional al ingreso, tampoco se conoce algún indicador clínico o nutricional que se asocie a la muerte.***

Nuestro objetivo fue evaluar la asociación entre el estado nutricional de los pacientes con cáncer de VADS estadio III y IV con la muerte durante el tratamiento con quimio/radioterapia/cirugía. El estudio se realizó durante 9 meses y se monitorizó de cerca a los pacientes durante el tratamiento.

Se estudiaron 26 pacientes, de los cuales sólo 22 permanecieron en el estudio. Hubo un total de 6 mujeres, y el resto hombres, la mayoría en la 4ª década de vida. El tratamiento más frecuente fue la quimioterapia/radioterapia, en 16 de los 22 pacientes. La mayoría de los pacientes se encontraban con desnutrición al ingreso al hospital y con tiempo de evolución del tumor de 4 años y medio, en promedio. Finalmente, se encontró que el parámetro que más se relacionó con la mortalidad fue la reserva de masa muscular (CMB, AMB, ICC),  $p > 0.01$ .

Una evaluación oportuna del estado nutricional puede evitar la depleción de masa muscular, indicador que hasta ahora se relacionó más fuertemente con la mortalidad.



# **CAMBIOS EN EL ESTADO NUTRICIO DURANTE EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON CANCER ESCAMOSO DE VIAS AREODIGESTIVAS ESTADIO III Y IV**

*Vargas Ania, Baena César, Rodríguez Alejandra, García Juan Carlos, Fuchs Vanessa.*

vanessafuchs@hotmail.com

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO DE ONCOLOGÍA. HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

El cáncer de cabeza y cuello altera directamente el estado de nutrición del paciente, altera el funcionamiento de la vía digestiva alta impidiendo el paso del alimento. No existen datos que muestren el grado en que el cáncer de VADS afecta el estado de nutrición. Por lo que esta evaluación es indispensable; su mejoría se asocia con mejor pronóstico de sobrevida y evolución.

El objetivo fue evaluar los cambios en el estado de nutrición de pacientes con cáncer cabeza y cuello estadíos III y IV durante el tratamiento para identificar el momento en el cual su deterioro es mayor.

Se llevó a cabo un estudio de Cohorte, longitudinal prospectivo con 5 meses de captación, y seguimiento de 3.5 meses.

Se realizaron evaluaciones del estado nutricio al ingreso, y al fin de cada mes por la duración del tratamiento (4 ciclos).

Los resultados mostraron un deterioro en prácticamente todos los indicadores del estado nutricio, fueron significativamente alarmantes los valores antropométricos IMC, % peso habitual, % pérdida de peso, % grasa, ICC ( $p>0.05$ ), los valores bioquímicos, a pesar de presentar deterioro, no llegaron a tener significancia estadística.

Los resultados muestran que el Estado de Nutrición se ve severamente afectado y que una Evaluación inicial nutricia es necesaria así como el manejo también en este nivel de cada paciente.

# **ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA EL MANEJO Y USO DE LOS ALIMENTOS DE RÉGIMENES ESPECIALES (ARE) EN LOS ENSAYOS CLÍNICOS Y LAS RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES .**

**Autora: Prof. Dra. Raquel Castanedo Valdés, Dra. Susana Pérez Pineda, Dra. Georgina Zayas Torriente. INHA**

## **Resumen:**

Las Buenas Prácticas Clínicas (BPC) en Alimentos para Regímenes Especiales (ARE) y los requerimientos para el manejo y uso de los ARE en investigación y las responsabilidades de las partes, son un conjunto de medidas sistemáticas con una norma internacional de calidad científica y ética dirigidas al diseño, realización, registro y redacción de informes de ensayos que implican la participación de sujetos humanos. Su cumplimiento asegura públicamente la protección de los derechos, la seguridad y el bienestar de los que participan en el ensayo, de acuerdo con los principios de la declaración de Helsinki, así como, la credibilidad de los datos obtenidos en un ensayo clínico. Estas han sido elaboradas, tomando como guías algunos documentos normativos de medicamentos y normas internacionales de alimentos como el TBT, SPS, CODEX. Para la realización de este trabajo se han tomado en consideración, la terminología, el contexto y el entorno nacional en función del alimento (ARE), lo que implica un incremento en las exigencias y el rigor científicos de la investigación clínica en correspondencias con las tendencias internacionales actuales y los principios establecidos en esta guía. Estos requerimientos van dirigidos a todos los que participan de una forma u otra en la obtención de datos clínicos que serán incluidos en las solicitudes de Registro de Alimentos. Sus principios son aplicables a las cinco fases de la investigación clínica de (ARE). Cada una de las partes trabajaran de forma escalonada y estrechamente, siendo necesario la aprobación por el Buró Regulatorio (BR). Esto constituye una respuesta al desarrollo científico técnico de nuestro país y además a una necesidad de cumplir con los principios éticos profesionales, garantizando la declaración de calidad nutricional en respuesta al derecho del consumidor de adquirir un producto avalado científicamente.

# **EVALUACIÓN SUBJETIVA – GLOBAL DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA.**

***Autores: Dra. Luz Mayda Boffill Martinez \****

***Dr. Wilfredo Hernández Pedroso \*\****

***Dr. Nestor Ramos Tanes \*\*\****

***Dr. Hector Palacios Perez \*\*\*\****

***Dr. José Eduardo González \*\*\*\*\****

***\*Especialista de 2do grado en Higiene.***

***Dra. En Ciencias Medicas.***

***Profesora Auxiliar.***

***\*\* Especialista de 2do grado en Terapia Intensiva***

***Profesor Auxiliar***

***\*\*\* Especialista de 1er grado en Medicina Interna***

***\*\*\*\*Especialista de 1er grado en Medicina Interna***

***\*\*\*\*\*Especialista en MGI***

***Hospital “Dr. Luis Díaz Soto”***

## ***Resumen:***

***Con el objetivo de elevar el nivel de salud de los pacientes que ingresan en el Servicio de Medicina en nuestro hospital y disminuir la prevalencia de malnutrición por defecto que de manera aguda o crónica afecta de manera importante, la evolución favorable de pacientes portadores de enfermedades crónicas; siendo la nutrición un aspecto que se debe considerar***

***En las desnutridas es útil el empleo de suplementos dietéticos para mejorar la fuerza muscular, disminuir la fatiga y también contribuye a disminuir la mortalidad por dicha patología. Razones por las cuales se estimo una muestra de 120 pacientes de forma aleatoria, de acuerdo con el numero de ingresos y se aplico la evaluación subjetiva-global.***

***Obtuvimos los siguientes resultados: La edad media fue de 59 años con predominio de sexo masculino.***

***Los diagnósticos mas frecuentes fueron:***

***Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)***

***Enfermedad Maligna ( Tumores)***

***Enfermedad cardiovascular***

***Sepsis Respiratoria***

***El estado nutricional se comporto de la siguiente manera:***

***Estado nutricional normal –44%***

***Estado nutricional moderadamente desnutrido – 40%***

***Estado nutricional severamente desnutrido – 16%***

***Con el estudio se demostró la importancia que tiene la evaluación nutricional***

***Subjetiva – globales este tipo de pacientes y lograr con esto realizar intervenciones para mejorar sus posibilidades desde el punto de vista clínico en su protección más favorable.***

***Los resultados presentan en tablas con valores medios según procesamiento estadístico***

***Aplicado***

# **ALIMENTACIÓN SALUDABLE CIUDAD DE LA HABANA 2002**

Autoras:

Mcs. Amada Izquierdo Hernández

Licenciada en Enfermería

Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Ciudad Habana

Master en Sexualidad

Profesora Asistente de la Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”

Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería

Miembro de la Junta de Gobierno Nacional de la Sociedad Cubana de Enfermería

Lic. Mercedes Armenteros Borrell

Licenciada en Enfermería

Especialista en Rehabilitación / Docencia

Profesora Auxiliar de la Facultad de Ciencias Médicas “Enrique Cabrera”

Profesora Principal de la Asignatura Enfermería Médico Quirúrgica

Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería

Miembro de la Junta de Gobierno Nacional de la Sociedad Cubana de Enfermería

Asesora:

Lic. Isabel Martín González

Licenciada en Alimentos

Investigadora Agregada del Instituto Nacional de Nutrición e Higiene de los  
Alimentos

Resumen:

La Alimentación es una cadena de hechos que comienzan con el cultivo, selección y preparación del alimento hasta la formas de presentación y el consumo de un grupo de ellos. Existen enfermedades que pueden prevenirse o mejorarse con una alimentación saludable, el cuadro Epidemiológico de nuestro País nos dirige a promover el consumo de una dieta variada y equilibrada. En el segundo semestre del Año 2002 se realizó una revisión Bibliográfica que incluyó diversos libros de Textos, Revistas y Folletos, también se consultaron expertos en esta temática, con él propósito de actualizar y argumentar la importancia de una alimentación saludable, su interrelación con la nutrición adecuada, la variedad de la dieta y los vegetales como principales proveedores de Vitaminas, Minerales, Fibras y otros elementos necesarios para el funcionamiento del organismo, el crecimiento y desarrollo de las capacidades físicas e intelectuales del individuo. Se relacionan las Guías de alimentación de la Población Cubana Mayor de 2 años y los aspectos fundamentales de cada una de ellas, así como las distintas formas de producción de Hortalizas y Vegetales en Cuba. Se expuso la intervención de Enfermería en la Enseñanza de las necesidades Básicas de Nutrición y la Promoción de Salud. Se ofrece de forma gráfica una clasificación de los Vegetales y Frutas y su aporte en Vitaminas y Minerales. Se incluyen Láminas.

Palabras Clave:

- Alimentación Saludable
- Nutrición Adecuada
- Guías de Alimentación
- **Interrelación**

# **LAS FRUTAS SUS USOS Y BENEFICIOS PARA LA SALUD**

Autores:

1. Lic. Miriam Valdés Fernández
2. Téc. Cecilia Vázquez López
3. Dr. Floriano J. Valdés Fernández
4. Lic. Martha Rodríguez González
5. Lic. Judith Saltorio Enrique

**Introducción:** Las frutas nos brindan una importante cantidad de hidrato de Carbono, una amplia gama de vitaminas como son la Vit A, B, C, E y minerales, hierro, calcio, sodio y agua. Además son buena fuente de fibra dietética, lo cual posee cierta propiedad que las convierte en una excelente aliada de nuestro bienestar

**Objetivos:**

1. Determinar el nivel de conocimiento sobre el uso y beneficio de las frutas para la salud.
2. Describir, como y cuando deben consumirse y cuales son las mezclas que puede ser tóxicas al organismo.

**Material y Método:** Se realizó una encuesta a 15 trabajadores con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre el uso y beneficio de las frutas para la salud (Piña, Plátano, Durasno, , Cerezas, Limón, Naranja, y Uvas) y se utilizan las siguientes variables (Contenido vitamínico, Beneficio que proporciona al organismo, Enfermedades en las que actúa eficazmente, Si pueden ser ingeridas de pues de las comidas principales, cuales se pueden mezclar y no ser tóxicas para el organismo Categoría ocupacional).

**Resultados:** Con la aplicación de la encuesta se constató, el bajo nivel de conocimiento en relación al uso y beneficio de las frutas para la salud por parte de los encuestado. Con estos resultado se elaboró una estrategia de intervención abundando en el tema y se logra incentivar al personal a que pontencializa sus conocimientos

**Conclusiones:** Las frutas puede utilizarse como fuente de alimentación sino que pueden ser empleadas en diferente anomalías del cuerpo humano, fiebre, gripe depresión entre otros.

Existen muchas lagunas sobre las toxicidad que puede causar al organismo las mezclas de algunas frutas.

# **MANEJO DIETÉTICO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON. ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA.**

**AUTORES: LIC. IYEMAI RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ**

LIC. DELARAY GARCIA DOMÍNGUEZ.

ENF ESP. ORLANDO BRAVO RODRÍGUEZ

LIC. ELICERIO JORGE CHACÓN REYES.

INSTITUCIÓN: CENTRO INTERNACIONAL DE RESTAURACIÓN  
NEUROLÓGICA.

## **RESUMEN.**

### **Introducción:**

La Enfermedad de Parkinson (EP) es una patología degenerativa, con perfil progresivo. A medida que progresa la misma se eleva paralelamente los requerimientos de fármacos y sobre todo el consumo de Dopa exógena. Una dieta rica en proteínas aumenta la concentración plasmática de aminoácidos que compiten con la dopa ingerida, disminuye su absorción y por ende su efectividad y respuesta clínica. En el CIREN se han confeccionado dietas especiales basadas en la disminución y redistribución proteica del paciente Parkinsoniano antes y después de ser intervenido quirúrgicamente.

### **Objetivos:**

En el siguiente trabajo se expresan conceptos básicos de dieta de redistribución proteica, las cuales propician una mejor absorción y utilización de los medicamentos antiparkinsonianos, se confirma la importancia de la misma como factor coadyuvante del tratamiento integral de estos pacientes, así como el papel que juega la enfermera y la dietista en el mismo.

### **Material y método:**

Se realiza un estudio descriptivo con carácter retroactivo utilizando una muestra de 20 pacientes aquejados de Enfermedad de Parkinson con mas de 2 años de evolución dividiéndose en 2 grupos A con modificaciones dietéticas y B con aumento de las proteínas ingeridas durante el día.

### **Resultados:**

En el grupo A se observo que el 90% de los pacientes que la probaron experimentaron alivio en los síntomas neurológicos(asociados con el decrecimiento de la dependencia.. En el grupo B disminuyo simultáneamente las fluctuaciones en la función motora y la carencia de respuesta positiva al tratamiento normal.

### **Conclusiones:**

En este trabajo se confirma la importancia de la dieta como factor coadyuvante al tratamiento integral del paciente Parkinsoniano jugando un papel fundamental en la educación dietética de los mismos la enfermera y la dietista.



# **ALIMENTACIÓN ENTERAL Y PARENTERAL EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO. PRINCIPALES ACCIONES DE ENFERMERÍA.**

*Autores: Lic. Regla Ledesma.  
ENF. Esp. Nirian Olivera.  
Dr. José A. Bárcenas Domínguez  
LIC. Nurys Valdés Miranda  
LIC. Maylén Pérez González  
Dr. Gabriel Rodríguez García*

E-mail: [regla@neuro.ciren.cu](mailto:regla@neuro.ciren.cu)

Institución: Centro Internacional de Restauración Neurológica

## **RESUMEN**

**Introducción:** La nutrición enteral constituye una técnica mediante la cual se administran fórmulas nutricionales definidas aportadas en diversas partes del tubo digestivo habitualmente mediante una sonda nasogástrica o de ostomía de alimentación. Sin embargo también se considera alimentación enteral cuando se aportan más de 1000 Kcal con fórmulas administradas por vía oral. La alimentación parenteral es la que se administra a través de la canalización de una vena periférica o central. **Objetivo:** **Método:** Realizamos una revisión Bibliográfica en Medline en los últimos 5 años y consultamos los libros publicados en los últimos 5 años sobre estos temas. **Resultados y discusión:** sobre las indicaciones, vías de administración, ventajas, contraindicaciones y complicaciones de la alimentación enteral. Además de la alimentación parenteral describimos e ilustramos sus indicaciones, vías de administración, contraindicaciones, y complicaciones. Finalmente exponemos las acciones de enfermería en estos procedimientos. **Conclusiones:** el personal de enfermería debe conocer con profundidad los aspectos relacionados con la alimentación parenteral y enteral, para lograr una mejor calidad en la atención de los pacientes que la requieran.

# DESNUTRICIÓN EN PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL. ACCIONAR DE ENFERMERÍA.

**Autores: Lic. Nurys Valdés Miranda**

**Lic. Maylén Pérez González**

**Lic. Regla Ledesma Santiago**

**Lic. Liuba Hernández Toledo**

Lic. Tairí Marín Hernández

**Lic. Yudeimys Santana Curbelo**

**Enf. Nirian Olivera Ríos**

Dr. Gabriel Rodríguez García

Institución: Centro Internacional de Restauración  
Neurológica

## Introducción

La falta de satisfacción de los requerimientos nutricionales puede producir una frenación del crecimiento, con el consiguiente riesgo de desnutrición. Esta insatisfacción *puede deberse a una ingesta insuficiente o a la existencia de enfermedades que interfieran con la absorción o el aprovechamiento de los nutrientes* o que demanden un aumento del gasto energético y proteico por lo que la intervención nutricional precoz contribuye a prevenir la desnutrición secundaria, o al menos, a disminuir su intensidad, en los niños con enfermedades crónicas con conocida repercusión en el crecimiento y desarrollo..

## Resumen:

### Objetivo:

- Valorar estado nutricional de niños portadores de Parálisis Cerebral en la clínica de Neuropediatría
- Reflejar la incidencia del deterioro nutricional en estos niños

## Material y Métodos

Se realiza un estudio descriptivo donde evaluamos pacientes portadores de Parálisis Cerebral ingresados en la Clínica de Neurología Infantil del Centro Internacional de Restauración Neurológica en el año 2002 con el objetivo de reflejar la incidencia del deterioro nutricional según escala establecida y el papel que juega la enfermera en la mejoría de la calidad de vida de estos pacientes.

## Resultados

El estudio realizado en una muestra de 118 pacientes portadores de Parálisis Cerebral Infantil se demostró que de 26 casos con Desnutrición la mayor incidencia se observó en las siguientes formas clínicas:

- 17 fueron de tipo discinética
- 9 de tipo Cuadriparesia Espástica

# **ESTADO NUTRICIONAL Y METABOLISMO ÓSEO COMO FACTORES PRONÓSTICOS EN EL PROGRAMA DE RESTAURACIÓN NEUROLÓGICA DEL LESIONADO TRAUMÁTICO DE LA MÉDULA ESPINAL.**

Autores: Francisca Zamora Pérez\*, Carmen Santos Hernández\*\*, Elizabeth Hernández\*, Francisco Araújo, Erduy Infante, Juan E. Bender del Busto\*, Yaquelin Garriga, Héctor Vera.

\*Investigador Agregado.

\*\*Investigador Titular.

Centro Internacional de Restauración Neurológica. Ciudad de La Habana, Cuba.

E.mail: francisca@neuro.ciren.cu

## **Resumen.**

**Introducción:** La lesión de la médula espinal trae como consecuencia múltiples complicaciones entre las cuáles se encuentran los trastornos nutricionales y la Osteoporosis que empeoran el pronóstico de estos pacientes sino se corrigen adecuadamente.

**Objetivo:** Evaluar el estado nutricional y el metabolismo óseo como elementos pronósticos en la recuperación de lesiones raquímedulares traumáticas.

## **Material y Método.**

Se estudiaron 30 pacientes parapléjicos por lesiones dorsales (D2-D8) ingresados en la clínica de Afecciones Raquímedulares según criterios de inclusión y exclusión establecidos. Los pacientes fueron agrupados según la escala de Frankel y se evaluaron al ingreso y al final del tratamiento neurorrestaurativo. Se le realizaron examen físico general y neurológico, escalas de neurología cuantitativa, densidad mineral ósea del antebrazo izquierdo, relación calcio/creatinina en 24 horas, IMC. Hemoglobina, albúmina sérica, balance de nitrógeno, cuantificación de inmunoglobulinas y subpoblaciones linfocitarias.

**Resultados:** Los pacientes presentaron disminución del contenido mineral óseo medido en el antebrazo distal izquierdo y un aumento de la calciuria, lo que permitió realizar el diagnóstico de Osteoporosis y predecir el riesgo de fracturas, se produjo disminución de la hemoglobina, no alteraciones en el balance de nitrógeno, se produjeron alteraciones en la inmunidad celular con disminución de los CD4 en un 50% de los casos.

**Conclusiones:** Estos índices nos permitieron determinar el compromiso del estado nutricional y de la densidad mineral ósea en los pacientes lesionados medulares traumáticos y establecer criterios normativos en la rehabilitación de estos pacientes.

# **SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN HEMODIALISIS**

Autores: Susana Pineda Pérez (1) Mercedes Morell Contreras(2) Santiago Valdés Martín, (2), Raquel Castanedo Valdés (1) Georgina Zayas Torriente(1), Xiomara Herrera Arguelles (1) Margarita Pavón Hernández(2)

## **1. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos INHA**

**Infanta 1158. CP 10,300 e-mail: [spineda@infomed.sld.cu](mailto:spineda@infomed.sld.cu)**

2. Hospital Pediátrico Docente Centro Habana. Benjumeda e Infanta Ciudad Habana

**Introducción :** Son múltiples los factores que contribuyen a la desnutrición en el niño con IRC en hemodiálisis. Actualmente se promueve el empleo de nutrición enteral, basado en nuevos conceptos sobre función intestinal, por ser más fisiológico, económico y por disponer de fórmulas de uso enteral que se ajustan a las necesidades de los pacientes. **Objetivos:** 1. Evaluar el estado nutricional de los pacientes. 2. Conocer la tolerancia y aceptabilidad del ADN Renal para ser empleado en nutricional enteral en pacientes pediátricos con IRC en hemodiálisis. 3. Evaluar el aporte energético-proteico del producto con relación a la recomendación. **Material y Método:** Se estudiaron 12 pacientes (7 niñas y 5 varones) con IRC en tratamiento de hemodiálisis, en edades entre 11 y 19 años. Se realizó evaluación nutricional y se indicó además de su alimentación habitual, complementación con nutrición enteral con ADN Renal (90 gramos) administrados durante la sesión de hemodiálisis. Se registraron las observaciones diarias durante 15 días de la tolerancia (por aparición e intensidad de efectos adversos que pudieran aparecer) y la aceptabilidad. Se evaluó el aporte energético y proteico del producto consumido en relación con la recomendación. Se realiza un corte inicial del estudio y se continuará la observación del estado nutricional a los 30 y 60 días. Se utilizó el método de comparación porcentual de los datos. **Resultados** La relación Peso/talla esta por debajo del 3 percentil en 4 (33.3%); el Índice de Peso actual en relación con la media del peso/talla esta por debajo del 3 percentil en 5(41.6 %) ;el IMC se encuentra por debajo del percentil 3 en 6 (50%), la Talla/edad por debajo del percentil 3 en 7(58.3%) y el Area Muscular por debajo de 3 percentil en 3 (25%) y entre 3-10 4(33.3%). En 5 (41.6%) pacientes la albúmina sérica se encontró por debajo de 3.4g/dl. En la observación de la tolerancia se reportó vómito ligero en 3 pacientes. No se requirió la suspensión en ningún caso. Con respecto a la aceptabilidad, el 91.6% consumió entre el 90 y 100% de la cantidad del producto ofrecida, por lo que consideró muy buena. El aporte energético del producto osciló en valores del 12.7 al 22.1% y con respecto a la proteína, entre el 18.7 al 33.8 % de la recomendación respectivamente. **Conclusiones:** El 50% de los pacientes tiene afectación de su estado nutricional, considerando variables antropométricas y bioquímicas. Los síntomas adversos fueron ligeros considerando la complejidad de los pacientes estudiados. La aceptabilidad fue muy buena considerando que 11(91.6%)de los pacientes,

consumió entre el 90y100% del producto. El ADN Renal aportó entre el 12.7 y 22.1 % de la recomendaciones de energía/ día y del 18.7 a 33.8% de la recomendación de proteínas/día, por lo que se acepta como alimento especial para ser empleado en nutrición enteral en niños con insuficiencia renal crónica. Se recomienda continuar el estudios de efectividad, evaluando el estado nutricional de los pacientes.

## **"TRATAMIENTO INTEGRAL EN FÉMINAS FENILCETONÚRICAS EN CUBA"**

Autores: Dra. Ligia M Marcos Plasencia Especialista en pediatría Máster en Nutrición INHA ,Dra. Ana Jenny Pérez Torres Especialista en MGI, Máster en Nutrición, Hospital Pediátrico de Holguín, CubaDra. Susana Pineda Pérez . Especialista en Pediatría Investigador auxiliar.Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos Xiomara Herrera Argüelles Dietista Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos Email: [spineda@infomed.sld.cu](mailto:spineda@infomed.sld.cu)

### **Resumen.**

En Cuba la Fenilcetonuria se diagnóstica mediante un programa de pesquiasaje que se generalizó desde 1996. Actualmente existen 16 pacientes fenilcetonúricos con edades de 10 años y mas. El Síndrome de Fenilcetonuria Materna (FSM) se presenta en féminas fenilcetonúricas o hiperfenilalaninémicas que desconocen padecer la enfermedad y se embarazan o que conociéndola conciben con niveles altos de fenilalanina en sangre, antes o durante la gestación causando embriopatía o fetopatía por el efecto teratogénico de estas concentraciones. El Síndrome se caracteriza por diferentes alteraciones en el recién nacido como microcefalia, dismorfias faciales, malformaciones cardiacas, bajo peso y retraso mental. Existe ya en el país un programa de atención integral específico para la prevención de dicho síndrome que contempla en seguimiento antes y durante la gestación y que incluye: dispensarización, evaluación nutricional, soporte alimentario nutrimental y metabólico, suplementación, control de niveles de fenilalanina, evaluación del riesgo preconcepcional, apoyo psicológico y socio económico. El programa propuesto constituye una guía para los médicos de asistencia y permite brindar un servicio de mejor calidad para la prevención del Síndrome.

# **RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL COMPORTAMIENTO DE LA RESPUESTA INMUNE EN NIÑOS CON DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN PROTEICO ENERGÉTICA**

Autores: de las Cagigas A, Arocha C, Marcos L

Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, Ciudad de la Habana, Cuba

La relación entre el estado nutricional y el estado de salud de un individuo ha sido el objeto de estudio de muchos investigadores dedicados a la Inmunonutrición, cuando esta interacción Nutrición-Salud se rompe y se produce la aparición de una infección, trae como consecuencia un sinergismo que conlleva al deterioro del organismo y muchas veces tiene consecuencias irreversibles.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la relación del estado nutricional y de algunos componentes de la respuesta inmune, en niños con diagnóstico de Desnutrición Proteico-Energética ingresados en la sala de nutrición del Hospital Pediátrico de Centro Habana.

Se estudiaron 43 niños menores de 3 años, encontramos que de ellos 31 (72%) menores de 1 año, 30 (70 %) tenían valores de Hemoglobina por debajo de 10.5 g/l y 14 (32,6%) recibieron una insuficiente lactancia materna (menos de 3 meses). El conteo total de linfocitos se encontraba disminuido en 20 niños. En cuanto a los valores del  $CH_{50}$  16 de los niños (37,2%). A 30 de ellos se les realizó cuantificación de la subpoblación  $CD_3$  y se observó una tendencia a los límites inferiores del rango de normalidad.

Como conclusión del estudio se confirma que un deterioro en el estado nutricional conlleva a una disfunción de la Respuesta Inmune, encontrando que en aquellos niños con valores de hemoglobina por debajo de 10,5 g/l y que habían recibido una insuficiente lactancia materna se encontraban más afectados los indicadores de la respuesta inmune.

Lic. Ada de las Cagigas Reig, Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos,



Infanta 1158 e/t Clavel y Llinás. Centro Habana, CP 10330. La Habana, Cuba  
Telef: 8785919 8776006  
Fax :8738313 , Mail: [acagigas@infomed.sld.cu](mailto:acagigas@infomed.sld.cu)

# **ESTUDIO SOCIO CULTURAL DE LA ALIMENTACIÓN EN CUBA.**

Autores:

Leandro Rodríguez Vásquez.

Dra. Yarisa Domínguez Ailon

INHA.

Email: [leorovaz@yahoo.es](mailto:leorovaz@yahoo.es)

## **Resumen**

La alimentación en Cuba ha evolucionado desde la llegada de los españoles a tierras americanas favoreciendo en alguna medida la transformación que se ha ido operando en los hábitos alimentarios de la población.

El objetivo del trabajo se fundamenta en la búsqueda de información sobre los hábitos, gustos y preferencias alimentarias de la población cubana y como estos han evolucionado en el tiempo.

El trabajo se apoyo en la búsqueda bibliografica de materiales de la época, incluyendo libros de viajes , novelas y materiales de etnología y antropología

Se pudo constatar que al nativo que poblaba el archipiélago de la Cuba antigua posiblemente tuviese una alimentación variada, lo que se corrobora a partir de la diversidad de alimentos que incluían en su dieta. Al inicio se produce un toma y daca entre el español y el nativo y después con la introducción del africano se va conformando la cultura alimentaria, amen de otras influencias que también fueron decisivas.

Un aspecto importante lo constituye el hecho de que el año 1840, en el Código Negro Hispano – Cubano se hace alusión a la necesidad de la alimentación del niño nacido de esclavo, pues desde el punto de vista nutricional se consideraba un mecanismo de ingesta excreta, pero desde el productivo, como un insumo mas del ingenio.

Con este estudio se puede entender un poco mas la evolución histórica que ha sufrido la alimentación en Cuba, en los diversos momentos históricos.

# **ESTUDIO ANTROPOLÓGICO SOCIAL DE LA ALIMENTACIÓN EN MADRES QUE LACTAN.**

**Dra Marta M Cardona Gálvez\*, Dra Carmen Porrata Maury\*\*,  
Dr Pedro Monterrey Gutiérrez\*\*\*Lic.Leandro Rodríguez Vasquez\*\*\*\***

\*Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral, Máster en Nutrición Clínica, INHA, email: [marta@infomed.sld.cu](mailto:marta@infomed.sld.cu), \*\*Dra en Ciencias Médicas, Instituto Carlos J Finlay \*\*\*Dr en Ciencias Matemáticas, INHA, email: [pedro@sinha.sld.cu](mailto:pedro@sinha.sld.cu), Master en Nutricion Clinica, INHA

Son pocos los estudios que abordan la alimentación de las madres que lactan en Cuba, por lo que fue objetivo de este trabajo realizar una caracterización antropológico social de la misma. La población de estudio fue el total de madres que lactaban desde mayo a septiembre del 2001 (n= 150) del Policlínico Docente “26 de Julio,” Municipio Playa, Ciudad de la Habana. Se aplicaron 6 encuestas por entrevista directa que permitieron caracterizar la frecuencia de consumo de las comidas principales del día y el patrón de consumo de alimentos, conocer los gustos y preferencias e identificar algunos conocimientos y conductas alimentarias. Se encontró que el 51% de las encuestadas hacían solamente entre una y tres comidas al día. La comida tuvo la mayor frecuencia de consumo (93%), seguida del almuerzo y el desayuno. El 25% de las madres no desayunaban diariamente. Los grupos de alimentos con mayor frecuencia diaria de consumo fueron: cereales (91%), refrescos (83%) y azúcar y dulces (78%); y los de menor frecuencia: lácteos (23%), frutas (34%) y vegetales (38%). De forma general se puede calificar la alimentación de irregular, poco variada y desequilibrada, deficiente en antioxidantes, fibra y calcio. En relación con los gustos y preferencias se encontró una gama limitada de alimentos en la categoría de gustan mucho y porcentajes considerables en las categorías de no gustan, nunca han sido consumidos e incluso no eran conocidos. En general las conductas encontradas no apoyan una alimentación sana. Se evidenció falta de conocimientos sobre nutrición en contradicción con el alto

**nivel educativo encontrado. Estos resultados permiten obtener información necesaria para elaborar programas de intervención específicos sobre educación alimentaria y nutricional y a la vez conforman la línea de base para evaluar estos programas o cualquier otra intervención.**

# **“EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE LESIONADO GRAVE”.**

Autores:

1. Dr. Reynol Rubiera Jimenez<sup>1</sup>
  2. Dr. Wilfredo Hernández Pedroso<sup>2</sup>
  3. Dr. Armando Padrón Sánchez<sup>3</sup>.
1. Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
  2. Especialista de II Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva. Profesor Auxiliar.
  - Especialista de I Grado en Medicina Interna. Instructor. HOSPITAL  
e-mail [cilvio@infomed.sld.cu](mailto:cilvio@infomed.sld.cu)

## **RESUMEN**

**Introducción:** El estado nutricional previo al trauma es un factor importante en la evolución del politraumatizado. La perdidas de nutrientes y elementos de sostén son fundamentales en cualquier trauma y pueden modificar la reapuesta al tratamiento. **Objetivos:** Estudiar en un grupo de pacientes afectos de enfermedad traumática el estado nutricional y su variabilidad durante su evolución. **Métodos:** Se estudiaron 35 pacientes lesionados complejos ingresados en la UCIA desde 2000 a 2003. A todos los pacientes se les realizó mediciones antropométricas, bioquímicas e inmunológicas con las cual se evaluó el estado nutricional, se aplico el método de Chang para la evaluación del estado nutricional al ingreso y final, y el teste de Ji cuadrado y la regresión logística para determinar factores asociados a mortalidad. **Resultados:** La edad promedio de la muestra es de 40,56 años, el promedio de estadía en UCIA fue de 14,80 días, el valor promedio del APACHE fue de 19 puntos. La varianza de peso en la muestra fue de 5 Kg, con una pérdida promedio diaria de 2,8 kg/día. Los fallecidos presentaron mayor incidencia la egreso ( $p < 0,05$ ) de estado desnutrición del tipo de marasmático y del tipo mixto. El 60 % de los pacientes al ingreso presentaban alteraciones en algunas de las pruebas realizadas. El porcentaje de mortalidad en el estudio fue de 17 %. **Conclusiones:** Es importante para la atención de estos pacientes realizar una evaluación nutricional inicial y realizar un seguimiento de dicho estado con vistas a mejorar la respuesta a la terapéutica.

Palabras Claves: Evaluación nutricional, Desnutrición hospitalaria

# LA TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA EN LA ESTIMACIÓN DEL ÁREA MUSCULAR DE LOS PACIENTES GRAVES.

Autores:

Dr. Wilfredo Hernández Pedroso<sup>1</sup>,

Dr. René Rodríguez Rivera<sup>2</sup>,

Dra. Aliusha Rittolés Navarro<sup>3</sup>,

Lic. Fernando Porcel Roque<sup>4</sup>,

Dr. Néstor Ramos<sup>5</sup> Especialista de II Grado en Medicina Intensiva, Profesor Auxiliar.

<sup>2</sup> Especialista de II Grado en Radiología e Imagenología. Profesor Titular.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Cirugía General.

<sup>4</sup> Licenciado en Tecnologías de la Salud.

<sup>5</sup> Especialista de I Grado en Medicina Interna  
Hospital "Dr. Luís Díaz Soto".

e-mail: [arpadros@infomed.sld.cu](mailto:arpadros@infomed.sld.cu)

## Resumen:

Introducción: la medición del área muscular (AM) en la evaluación nutricional del paciente grave, es un indicador útil para la estimación de la masa celular corporal. Los métodos antropométricos utilizados con este fin, tienen resultados no fiables, por lo cual deben utilizarse otros métodos más eficientes. Objetivos: aplicar la tomografía axial computarizada(TAC) para la estimación del AM. Métodos: se estudiaron 15 pacientes graves ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de nuestro centro, a los cuales se les realizó al ingreso y a los 10 días mediciones antropométricas y bioquímicas para determinar el estado nutricional, así como estudio tomográfico del AM correspondiente al muslo no dominante, se comparó el AM estimada por método antropométrico y por TAC en cada paciente estudiado. Se aplicó el test de Student como índice de confiabilidad, los valores son expresados en porciento y valores medios. Resultados: la edad promedio de los pacientes estudiados fue de 38 años y las afecciones más frecuentes fueron: lesiones traumáticas, pancreatitis y sepsis intrahospitalaria. Las mediciones del AM obtenidas por la TAC, fueron más confiables y se relacionaron mejor con los parámetros nutricionales estudiados. Conclusión: la estimación de la masa

muscular partir del AM por TAC, es un método útil y de mayor confiabilidad que los métodos antropométricos.

Palabras claves: nutrición, área muscular, masa muscular, TAC, antropometría.



# LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON TRAUMA CRÁNEO ENCEFÁLICO GRAVE.

Autores:

1. Dr. Wilfredo Hernández Pedroso<sup>1</sup>
2. Dr. Osvaldo Cañedo Vazquez<sup>2</sup>
3. Dr. Danilo Morejon Carbonell<sup>2</sup>
4. Dr. Luis Díaz Hijuelos<sup>2</sup>
5. Dr. Leonardo Barranco Martinez<sup>2</sup>
6. Dr. Ernesto Chávez Pérez<sup>2</sup> Especialista de 2do Grado en Medicina Intensiva Especialista de 1er Grado en MGI Hospital "Dr. Luis Díaz Soto"

## Resumen

Introducción: El elevado gasto metabólico que caracteriza a los pacientes con trauma cráneo encefálico grave se acompaña de un aumento considerable del catabolismo proteico y agotamiento de la reserva calórica no proteica. Estos procesos influyen en la morbilidad y mortalidad de dichos pacientes por lo que es necesario su reconocimiento. Objetivos: Estudiar en un grupo de pacientes con esta lesión, el estado nutricional y su evolución. Métodos: Se estudian 25 pacientes portadores de trauma cráneo encefálico severos (Glasgow  $< \text{o} = 8$ ) ingresados en la unidad de terapia intensiva de nuestro hospital a los cuales se les realizó estudios clínicos antropométricos bioquímicos e inmunológico al ingreso y cada 7 días se les realizó diariamente cuantificación del nitrógeno y creatinina urinaria. Los datos fueron recogidos en valores medios y por ciento aplicándose teste de confiabilidad. Resultados: Se relacionó con la mortalidad las pérdidas de peso superiores a 4%, el descenso de la cifra de linfocitos, el descenso de la albúmina sérica y la no variación de la circunferencia braquial. Conclusiones: Se hace necesario evaluar periódicamente los parámetros nutricionales con mayor énfasis en aquellos que se vinculan con la mortalidad de estos pacientes.

Palabras claves: evaluación nutricional, desnutrición hospitalaria, trauma cráneo encefálico grave.

# **“EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CLÍNICO GRAVE”.**

Autores:

4. Wilfredo Hernández Pedroso<sup>1</sup>
  5. Reynol Rubiera Jimenez<sup>2</sup>
  6. Armando Padrón Sánchez<sup>3</sup>.
  7. Ernesto Ledesma Sánchez<sup>4</sup>.
3. Especialista de II Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva. Profesor Auxiliar.
  4. Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
  5. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Instructor.
  6. Especialista de I Grado en Medicina Interna.
- HOSPITAL DR. LUIS DÍAZ SOTO.  
e-mail: [arpadros@infomed.sld.cu](mailto:arpadros@infomed.sld.cu)

## **Resumen**

**Introducción:** El estado nutricional es un factor determinante en la evolución del paciente con afección clínica grave, las respuestas inmunológicas, el transporte de fármacos, y la reparación tisular dependen del estado nutricional que modula la evolución del enfermo. **Objetivos:** Estudiar en un grupo de pacientes afectados de enfermedad clínica grave el estado nutricional y su variabilidad durante su evolución. **Métodos:** Se estudiaron 40 pacientes ingresados en la UCIA desde 2000 a 2003. A todos los pacientes se les realizó mediciones antropométricas, bioquímicas e inmunológicas con las cual se evaluó el estado nutricional, se aplicó el método de Chang para la evaluación del estado nutricional al ingreso y final, y el teste de Ji cuadrado y la regresión logística para determinar factores asociados a mortalidad. **Resultados:** La edad promedio de la muestra es de 49,78 años, el promedio de estadía en UCIA fue de 16,00 días, el valor promedio del APACHE fue de 19,53 puntos. La varianza de peso en la muestra fue de 3,24 Kg. Los fallecidos presentaron mayor incidencia la egreso ( $p < 0,05$ ) de estado de desnutrición del tipo de mixto. El 55 % de los pacientes al ingreso presentaban alteraciones en algunas de las pruebas realizadas. El porcentaje de mortalidad en el estudio fue de 35 %. **Conclusiones:** Es importante para la atención de estos

pacientes realizar una evaluación nutricional inicial y realizar un seguimiento de dicho estado con vistas a mejorar la respuesta a la terapéutica.

**Palabras Claves:** Evaluación nutricional, nutrición en el paciente grave

# **CATABOLISMO PROTEÍCO EN GRUPO DE PACIENTES CON AFECCIONES GRAVES:**

AUTORES:

8. ARMANDO PADRÓN SÁNCHEZ<sup>1</sup>
9. WILFREDO HERNÁNDEZ PEDROSO<sup>2</sup>
10. REYNOL RUBIERA JIMENEZ<sup>3</sup>

ERNESTO LEDESMA SÁNCHEZ<sup>4</sup>. 1. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Instructor. 2. Especialista de II Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva. Profesor Auxiliar. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Medicina Interna.

HOSPITAL DR. LUIS DÍAZ SOTO

**Introducción:** El catabolismo proteico es un factor determinante en la evolución del paciente con afección grave, las respuestas inmunológicas, el transporte de fármacos, y la reparación tisular dependen del metabolismo de las proteínas, la utilización de proteínas por parte del paciente modulada por la gravedad de la noxa es determinante para el resultado final del estado nutricional del enfermo. **Objetivos:** Estudiar en un grupo de pacientes afectados de enfermedad grave el catabolismo proteico y su variabilidad durante la evolución. **Trasfondo técnico:** Conocer en nuestro medio el comportamiento del catabolismo proteico en el paciente grave y su evolución durante el ingreso para elaborar protocolos de actuación y ajustes de dieta. **Métodos:** Se estudiaron 75 pacientes ingresados en la UCIA desde 2000 a 2003. A todos los pacientes se les realizó mediciones antropométricas, bioquímicas e inmunológicas con las cual se evaluó el estado nutricional y se determino la excreción diaria de nitrógeno a través de la determinación de la urea en orina de 24 horas, se aplico el método de Chang para la evaluación del estado nutricional al ingreso y final, y el teste de Ji cuadrado y la regresión logística para determinar factores asociados a mortalidad. **Resultados:** La edad promedio de la muestra fue de 45,58 años, el promedio de estadía en UCIA fue de 17,67 días, el valor promedio del APACHE fue de 19,53 puntos. No hubo diferencias significativas entre la mortalidad, la eliminación de nitrógeno urinario y el índice de creatinina talla. Los niveles de albúmina sérica fueron significativamente ( $p < 0,05$ ) menores en los pacientes fallecidos. **Conclusiones:** El estudio del catabolismo proteico mostró una pérdida importante de proteínas con repercusión en los parámetros nutricionales vinculados con dicha pérdida. Las variaciones en la disminución de niveles de albúmina sérica fue el parámetro más significativo relacionado con la mortalidad.

**Palabras Claves:** Catabolismo, nutricion en pacientes graves, evaluacion nutricional

# **EL INGRESO CALÓRICO PROTEICO EN EL PACIENTE LESIONADO COMPLEJO.**

## **Autores:**

- (1) Dr. Javier Joanes Fiol (1)**  
**(2) Dr. Wilfredo Hernández Pedroso (2)**  
**(3) Dr. Armando Padrón Sánchez (3)**  
**(4) Dr. Héctor Palacios (3)**  
**(5) Dr. Néstor Ramos (3)** (1) Especialista de 1er grado en Anestesiología y Reanimación.  
(2) Especialista de 2do grado en Medicina Intensiva  
(3) Especialista de 1er grado en Medicina Interna **Hospital “Dr. Luis Díaz Soto.”**

## **Resumen:**

**Introducción:** El ingreso calórico proteico en el paciente lesionado grave permite minimizar las pérdidas energético nutritivas que se observan en dichos pacientes influyendo en su evolución ulterior, pero debe realizarse en las cantidades adecuadas y las proporciones necesarias para lograr mejores resultados. **Objetivos:** Conocer el ingreso calórico proteico y su relación con la mortalidad así como el inicio del mismo y la forma de nutrición empleada. **Métodos** Se estudiaron 35 pacientes ingresados en la unidad de Terapia Intensiva de adultos de nuestro hospital desde el enero del 2000 hasta enero del 2003. Se les realizó el índice de Apache al ingreso y el ISS. Se cuantificó diariamente el ingreso calórico proteico recibido y a todos los pacientes se les calculó el gasto metabólico total a partir de la ecuación de Harris y Benedict y los factores de estrés, actividad y térmico. Se recogió el día en que se inició la nutrición, la forma utilizada y el momento en que se alcanzó el ingreso calórico programado. Los resultados fueron expresados en porcentaje y valores medio con DS. Se les aplicó test de confiabilidad a los valores encontrados. **Resultados:** Los pacientes fallecidos recibieron un aporte proteico menor del 40% del programado y no se relacionaron con la proporción de calorías provenientes de los carbohidratos y grasas. Los pacientes en total iniciaron la nutrición 2 días después de haber sufrido la lesión y alcanzaron el mayor ingreso a partir del 5to día. En los pacientes

fallecidos el inicio de la nutrición ocurrió como promedio entre el 3ro y 4to días.  
Conclusiones: El ingreso calórico proteico en el paciente lesionado grave se relaciono con los pacientes fallecidos tanto en las cantidades bajas como en el tiempo necesario para iniciarla y alcanzar los valores deseados lo cual corrobora lo reportado en otros estudios.

Palabras claves: Ingreso calórico proteico. Nutrición en el paciente grave.  
Mortalidad y nutrición.

# SEPARACIÓN DE LA VENTILACIÓN ARTIFICIAL Y EL ESTADO NUTRICIONAL.

Autores:

Dr. Armando González Pérez (1)

Dr. Wilfredo Hernández Pedroso (2)

1.-Especialista de 1er grado en Anestesiología y reanimación

2.-Especialista de 2do grado en Medicina Intensiva. Profesor auxiliar  
Hospital "Dr. Luis Díaz Soto"

## Resumen

**Introducción:** La presencia de desnutrición se ha relacionado con un deterioro de las funciones vitales como es la respiración dado que en nuestro medio no se ha realizado ningún estudio al respecto **Objetivos:** estudiar en un grupo de pacientes sometidos a ventilación artificial en proceso de destete y su relación con el estado nutricional. **Métodos:** Se estudia 40 pacientes sometidos a ventilación artificial ingresados en la sala de terapia intensiva de nuestro centro, se determinó el estado nutricional al ingreso y en el momento del destete con los siguientes parámetros % de peso ideal, índice de creatinina talla, albúmina sérica y conteo de linfocitos. **Resultados:** El 60% de los pacientes estudiados tuvieron una separación del ventilador exitosa, los cuales tenían un estado nutricional satisfactorio. El marasmo fue la alteración del estado nutricional más frecuente diagnosticada al inicio y asociada al fracaso del destete; el kwashiorkor fue la forma de desnutrición que se relacionó con el fracaso del destete en la evaluación nutricional realizada previo al mismo. **Conclusiones:** Nuestros resultados señalan la importancia de determinar el estado nutricional en los pacientes ventilados tanto al inicio como previo a la separación del ventilador.

**Palabras claves:** destete, evaluación nutricional, desnutrición hospitalaria, ventilación artificial.

# **MORBIMORTALIDAD EN EL RECIEN NACIDO BAJO PESO**

Autores :Dra. Teresa Osbourne O'Farrill

Especialista 1er Grado Neonatología  
Dra. Selma Díaz Hernández

Especialista 1er Grado Neonatología  
MY. Águeda M<sup>a</sup> Rivas Castanedo

Especialista 1er Grado Neonatología  
Hospital : ISMM Dr. Luis Díaz Soto

## **RESUMEN**

Se revisaron todos los RN bajo peso nacidos en el servicio de Gineco-Obstetricia del ISMM Dr. Luis Díaz Soto desde el año 1994 hasta el 2000.

De ellos se analizaron el índice de prematuridad, de recién nacidos a término pequeño para la edad gestacional, de bajo peso, así como las principales causas de morbilidad, encontrando que la primera causa fue el síndrome de Dificultad Respiratoria y dentro de este la Enfermedad de Membrana Hialina y como segunda causa las malformaciones congénicas fundamentalmente del aparato digestivo y cardiovascular.



## CONCEPTOS

La clasificación del Bajo Peso ha sido muy controvertida internacionalmente, por lo que han sido empleados numerosos términos.

Hay bibliografías que llegan a señalar 14 términos, de estos los más utilizados por los neonatólogos son:

- a) CIUR.
- b) Bajo peso para su edad gestacional.
- c) Pequeño para su edad gestacional.
- d) Malnutrido fetal.

Lo más cercano es analizar el peso por la edad basada en normas poblacionales y algunas predeterminaciones de variaciones de peso (-3er Percentil), la mayoría pesa menos de 2 500 gramos al nacer.

RNBP: Es todo recién nacido que pesó al nacer menos de 2 500 gramos, independientemente del tiempo de gestación.

Recién Nacido Pretérmino (RNP): Es todo nacido vivo con menos de 37 semanas de edad gestacional (258 días o menos) contando a partir del primer día de la última menstruación.

Recién nacido a término pequeño para su edad gestacional (RNTPEG): Es todo nacido vivo que tiene una edad gestacional entre las 37 a 42 semanas, con peso inferior a 2 500 gramos.

En Cuba actualmente se utilizan los Patrones Antropométricos en el Recién Nacido realizado por el Hospital Gineco-Obstétrico "Ramón González Coro" para clasificar a todo neonato bajo peso.

## OBJETIVOS :

### GENERALES :

- Conocer la morbilidad y mortalidad en los recién nacidos bajo peso en un período de siete años.

### ESPECIFICOS :

- Determinar índices de prematuridad, de recién nacidos a término pequeño para su edad gestacional y de bajo peso.
- Conocer las principales causas de morbilidad y mortalidad en el RNBP.
- Conocer el índice de supervivencia en el RNBP.

## **MATERIAL Y METODO**

Para la realización de este trabajo utilizamos como fuente el libro de registro del Servicio de Neonatología del ISMM Dr. "Luis Díaz Soto", siendo el período analizado desde el año 1994 hasta el 2000. En esta etapa hubo un total de 637 neonatos bajo peso.

Obtuvimos datos tales como total de RNP, de Recién nacido a término pequeño para su edad gestacional, así como causas más frecuentes de morbilidad, morbilidad en la EMH y el índice de supervivencia en BP.

Con los datos obtenidos se realizaron las tablas correspondientes y se analizaron las variables.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Tabla 1: En ella se puede valorar como se ha comportado el índice de bajo peso en los 7 años analizados, observando que en el año 1994 hubo un total de 165

nacidos BP para un 8.9 %, en 1995 fueron 127 para un 7.3 %; en 1996 hubo 74 BP para un 5 % en 1997 hubo un total de 78 para un 5.6 %. En el 98 nacieron 64 BP para un 5.3 %, en el 99 hubo un total de 62 BP para un 4.1% y en el 2000 fueron 62 para un 4.4 %.

Es evidente que hubo un descenso del total de BP y del índice de ellos en los últimos 3 años estudiados. De aquí se puede desglosar que dentro de la cifra total del BP predominaron los RNT pequeños para la edad gestacional sobre los pretérminos.

Tabla 2: En esta se exponen las principales causas de morbilidad en el bajo peso, siendo las mismas el síndrome de Dificultad Respiratoria y dentro de ella la Enfermedad de Membrana Hialina (EMH) como primera causa, la malformación congénita (digestiva y cardiovascular) la segunda, y como tercera la infección connatal.

Tabla 3: Nos muestra la morbilidad por EMH, teniendo que en el año 1994 hubo un total de 5 casos para un 0.3 % con un solo fallecido, en 1995 hubo 13 casos para un 0.7 % con cinco fallecidos, en 1997 y 98 hubo 3 casos para un 0.2 % respectivamente con dos fallecidos en el primer año y uno en el segundo año, en 1999 hubo igualmente 3 casos para un 0.2 % sin fallecidos y en el 2000 fueron 4 casos para un 0.3 % con un fallecido.

Esto nos dice que a pesar de encontrarnos a la EMH como la primera causa de morbilidad en el bajo peso, los índices se mantienen bajos con tendencia a disminuir, lo cual habla a favor del trabajo que se realiza en la atención secundaria.

Tabla 4: Nos muestra el índice de supervivencia en el RNBP, encontrando que en 1994 del total de 172 BP nacidos sólo fallecieron 4 para un 97.6 % de supervivencia, en 1995 el total de BP fueron 127 con 6 fallecidos para un 95.3%,

en 1996 los BP fueron 74 y no hubo fallecidos, en 1997 igualmente nacieron 78 BP pero con 4 fallecidos para un índice de supervivencia de 94.9%, en 1998 el total de BP fueron de 69 con 2 fallecidos para un 97.1, en 1999 nacieron 62 BP no hubo fallecidos y en el 2000 hubo 62 BP con 3 fallecidos para un 95.2 %

En resumen podemos plantear que en los 7 años estudiados tuvimos un total de 637 RNPB de ellos fallecieron 19 por diferentes causas para un índice de supervivencia de 97 %.

## **CONCLUSIONES**

Después de haber analizado los resultados del trabajo llegamos a las siguientes conclusiones:

- 1- La incidencia de RNBП en nuestro Servicio ha disminuido en relación con años anteriores.
- 2- Dentro de los RNBП predominaron los RNT pequeños para la edad gestacional.
- 3- Las principales causas de morbilidad en el bajo peso fueron en primer lugar el Síndrome de Dificultad Respiratoria (EMH), en segundo lugar las Malformaciones Congénitas y en tercero la infección connatal.
- 4- La morbilidad por EMH en estos 7 años estudiados fue de un 0.3%.
- 5- El índice de supervivencia en el RNBП fue de un 97 %.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1- Fetal Malnutrition and SGA are not synonymous, J. Metcalf Paediatric Clin N Am 41: 875-891 Oct. 1994.
- 2- Berhman. Enfermedades del feto y del Recién Nacido. Tomo I pág 75.
- 3- Protein Calorie Malnutrition J. M. Gurneg, DB Jelliffe in letters to The Editor the Lance, april 29, 1972.
- 4- Relationship between brithweight and subsequent weight guin S. M. Garn Am J. Clin Nutri 19985, 24,57,60.
- 5- Prematuros y Recién nacidos de bajo peso. R. Jiménez y en T de Pediatría, M. CRUZ, Volumen I J. Figueroa Espaxs SA, 1983.
- 6- ¿Cuán exactos son los métodos antropométricos en la evaluación nutricional en el niño? Dr. Manuel Amador. Editorial Rev. Cubana Ped. 53-265-267
- 7- Clasificación del Recién nacido de bajo peso A. Y. Sweet en Asistencia del RN de alto riesgo. Ediciones Revolucionarias junio/84 Tomado de Edición en español 1981 de inglesa 1980
- 8- Manuel Cruz Hernández. Tratado de Pediatría. 1era Edición 1983. España.
- 9- Normas Nacionales de Neonatología.



# **SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SEPSIS. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.**

Autores: Lic. Gretell Medina Cuesta. [Carlosar@tel.etecsa.cu](mailto:Carlosar@tel.etecsa.cu) .

Dra. Caridad Machado Betarte.

Afiliación: 1° Licenciada en Enfermería. Diplomado de atención al paciente grave.

2° Especialista de 1er. Grado de Pediatría. Diplomado de terapia intensiva pediátrica.

Institución: Hospital Militar Central. "Dr. Luis Díaz Soto". Ciudad de La Habana, Cuba.

## **Resumen.**

**Introducción:** La nutrición como fenómeno vital para el crecimiento y desarrollo de todo ser viviente, constituye un eslabón fundamental y si esta se encuentra ligada a la sepsis, representa una entidad de mayor importancia siendo un problema de gran relevancia en el quehacer de las unidades de cuidados intensivos; principalmente en pacientes críticamente enfermos en quienes el aumento del cataclismo y los trastornos nutritivos ocasionan una disminución de su capacidad para elaborar anticuerpos microbianos.

**Objetivo:** Demostrar la importancia de la aplicación del soporte nutricional en pacientes pediátricos con sepsis.

**Trasfondo Técnico:** Profundizar en la intervención de enfermería en el conocimiento de la valoración, evaluación y aplicación del soporte nutricional.

**Material y Método:** Para este trabajo se realiza un estudio retrospectivo con un universo de 42 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UTIP) del Hospital Militar Central "Dr. **Luis Díaz Soto**.", con sepsis en cualquiera de sus estadios durante el periodo comprendido de diciembre 2001-diciembre 2002.

Para el análisis se utilizaron las historias clínicas de dichos pacientes, evaluándose diferentes variables: edad, sexo, patología previa, estadio de la sepsis al ingreso, vía de nutrición empleada, tipo de nutrientes, complicaciones, así como la valoración nutricional al ingreso y al egreso.

**Resultados:** Se pudo constatar en el estudio que prevaleció el grupo de niños menores de 1 año de edad, con discreto predominio del sexo masculino, siendo la sepsis I, la más frecuente y a los cuáles, se le administró ADN pediátrico, por vía enteral y lactancia materna a libre demanda, dado por su alto valor nutricional y su valor inmunológico respectivamente, logrando por el personal de enfermería una

adecuada administración de estos nutrientes lo cuál favoreció una evolución final satisfactoria.

**Conclusiones:** Se pudo demostrar que con la aplicación de un adecuado soporte nutricional, conjuntamente con la intervención de enfermería, los pacientes ingresados, mejoran, mantienen y restablecen su estado nutricional, no presentando complicaciones derivadas de sus patologías, garantizando una menor estadía en el servicio y una pronta recuperación.

## **ADN PEDIATRICO EN CUIDADOS INTENSIVOS**

Dra. LAIDA MARÍA PONCE MARTINEZ, Dra. MARITZA GONZALEZ  
RODIGRUEZ, Dra. BERTHA LIDIA CASTRO PACHECO, Dr. ANTONIO  
GONZÁLEZ VELAZQUEZ, Dra. OSDALY ARDISANA CRUZ

HOSPITAL MILITAR CENTRAL Dr. " LUIS DIAZ SOTO "

*La nutrición enteral puede utilizarse en pacientes con un tracto gastrointestinal funcional para suplementar la alimentación oral o reemplazarla del todo. Las indicaciones generales comprenden la anorexia prolongada, la Malnutrición proteicoenergetica grave , el traumatismo craneal y cervical o los trastornos que impiden una alimentación oral satisfactoria, el coma o el estado mental deprimido, la insuficiencia hepática, y las afecciones graves como las quemaduras, en las cuales las necesidades metabólicas son elevadas. Indicaciones específicas pueden ser la preparación del intestino para la cirugía en pacientes en estado grave o malnutridos como la Enteritis Necrotizante, el cierre de fístulas enterocutáneas y los trastornos asociados con malabsorción intestinal.*

La disponibilidad actual, ofrece una gran gama de posibilidades para poder nutrir al paciente por vía digestiva, entre ellas tenemos el ADN Pediátrico, alimento libre de lactosa y gluten, derivado de la leche, que permite un excelente sabor y muy fácil de digerir, que se ha utilizado en este ultimo año en 17 pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva pediátrica del Hospital Militar Central Dr. "Luis Díaz Soto" que recibieron nutrición enteral, predominando su uso en el menor de un año de edad, fundamentalmente en desnutridos y delgados que ingresaron con una entidad nosologica de tipo infecciosa, durante siete días, no existiendo complicaciones, y en la totalidad de los pacientes se utilizo la vía Nasogastrica y el modo fue a débito continuo. Considerándose el ADN Pediátrico una posibilidad terapéutica eficaz en la nutrición enteral en el niño ingresado en cuidados intensivos

# **SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON DIARREAS EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS**

Dr. Erick Alonso González, Dr. Julio César Francisco Pérez, Dr. Caridad Machado Betarte, Dr. Roberto Francisco Pérez Moure, Dr. Antonio González Velásquez

\*\*\*

HOSPITAL MILITAR CENTRAL Dr “LUIS DIAZ SOTO”

## **RESUMEN**

La diarrea es una causa importante de desnutrición, porque los requerimientos de nutrientes se incrementan durante la misma, al igual que ocurre con las enfermedades infecciosas. En los niños desnutridos los episodios diarreicos agudos son más graves y prolongados. El riesgo de morir por un episodio agudo aumenta considerablemente cuando un niño ya está desnutrido; por lo cual decidimos caracterizar el soporte nutricional de los pacientes con Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) del Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”, para lo cual se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y prospectivo de los pacientes ingresados en el período comprendido entre los meses de enero y diciembre del año 2002. Se estudiaron 75 pacientes ingresados en nuestro servicio por esta entidad. Las variables planteadas para realizar la caracterización del soporte nutricional fueron edad, sexo, estado nutricional, complicaciones y tipo de alimentos utilizados y su relación con la evolución del paciente. Encontramos como más frecuentes a los pacientes menores de 1 año y del sexo masculino. Todos aquellos que tuvieron una estadía prolongada en sala y con una evolución no satisfactoria, coincidieron con los que presentaron una valoración nutricional por debajo del tercer percentil. Aquellos que se alimentaron a través de lactancia materna exclusiva tuvieron una mejor evolución en comparación con los que recibieron otro tipo de alimento. Los que presentaron alguna complicación fueron aquellos que en algún momento sufrieron deterioro de su estado nutricional.

## **SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES VENTILADOS**

Dr. Julio César Francisco Pérez, Erick Alonso González,  
Dr. Antonio González Velásquez, Dra. Caridad Machado Betarte,  
Dr. Roberto Francisco Pérez Moure  
**HMC. Dr. LUIS DIAZ SOTO**

El paciente crítico reúne características que lo diferencian de los demás niños enfermos, lo que motiva la necesidad de controles terapéuticos muy ajustados, y no es de extrañar que la nutrición se vea afectada primaria o secundariamente. En nuestra unidad de terapia la nutrición se realiza de forma precoz con el objetivo primero de proteger el intestino, y más tarde de forma progresiva se incrementa de acuerdo a los requerimientos para la edad, con productos como el ADN Pediátrico, leche materna y Nutricomp. Con el objetivo de realizar una caracterización del soporte nutricional en los pacientes ventilados en nuestro servicio se realizó este estudio. La muestra estuvo constituida por 30 pacientes, que requirieron ventilación mecánica durante su ingreso en la UTIP del HMC Dr. Luis Díaz Soto, en el período comprendido de Enero – Diciembre 2002. Las unidades de análisis fueron un libro control diseñado para la toma de la muestra y las historias clínicas. El mayor número de pacientes fue los menores de 4 años, del sexo masculino, siendo SDRA y el Politrauma las patologías más frecuentes. Se utilizó el ADN Pediátrico (17 pctes), Lactancia Materna (8 pctes) y Nutricomp (4 pctes) como principales nutrientes. La ventilación mecánica prolongada influyó en el deterioro del estado nutricional y la forma de alimentación más utilizada fue la enteral.

# **SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.**

AUTORES: 1 – Lic. Madelin Fernández Gutiérrez

2 - Lic. Katiuska Arzuaga Cornejo

AFILIACION: 1 – Licenciada en Enfermería

2 - Licenciada en Enfermería

INSTITUCION: HMC “Dr. Luis Díaz Soto ”

## **RESUMEN**

**Introducción:** La diarrea es una causa importante de desnutrición, porque los requerimientos de nutrientes se incrementan durante la misma al igual que ocurre con todas las enfermedades infecciosas. El manejo nutricional de la diarrea requiere buenas prácticas alimentarias durante la enfermedad y cuando estas se tratan adecuadamente se prevé una posible desnutrición y hasta el riesgo de muerte por un episodio futuro, disminuye considerablemente.

**Trasfondo técnico:** Importancia de un adecuado manejo de la alimentación en pacientes con Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) así como la intervención de la enfermera intensivista.

**Objetivo:** Conocer la labor de enfermería en el soporte nutricional de los pacientes pediátricos con EDA.

**Material y método:** Se realiza un estudio retrospectivo con una muestra de 52 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del HMC “ Dr. Luis Díaz Soto ” con patologías de EDA en el período comprendido de noviembre 2001 – Enero 2003. Estudiando las variables: Edad, sexo, Percentil, estado nutricional con relación a la estadía en sala, causas más frecuentes y complicaciones.

**Resultados:** En este estudio constatamos que los pacientes ingresados con un percentil por debajo de 3 y de 3- 10 tuvieron una ligera disminución del peso sin

llegar a la desnutrición gracias al soporte nutricional que se les brindó a estos pacientes durante su estadía en el servicio, junto a los cuidados de enfermería.

Conclusiones: Se dio a conocer que a pesar del riesgo de desnutrición que pueden sufrir estos tipos de pacientes, se obtuvieron resultados satisfactorios, demostrándose además la importancia de la intervención de enfermería en el soporte nutricional.

Palabras claves: 1 – desnutrición

2 – nutrientes

3 – Soporte nutricional

4 - EDA

# **INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA UTILIZACIÓN DEL ADN PEDIÁTRICO EN EL PACIENTE CRÍTICO.**

**AUTORES :** 1 - Lic. Katuska Arzuaga Cornejo

2 - Lic. Madelin Fernández Gutiérrez

**AFILIACION:** 1 – Licenciada en Enfermería

2 - Licenciada en Enfermería

**INSTITUCION.** HMC “Dr. Luis Díaz Soto”

## **RESUMEN**

**Introducción:** Dentro del contexto de la nutrición artificial, la nutrición Enteral debe ser la primera técnica a considerar en los pacientes con ingesta oral de nutrientes inadecuados. Para lograr este tipo de alimentación, el ADN Pediátrico como suplemento nutricional ha jugado un papel importante en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), fórmula completa y balanceada para la alimentación oral y/o Enteral de niños menores de 10 años que requieren un gran aporte de nutrientes.

**Trasfondo técnico:** Teniendo en cuenta la importancia de la alimentación Enteral queremos enfatizar en el papel que juega la enfermera en la preparación, administración y efectos del ADN Pediátrico en los pacientes críticos.

**Objetivos:** Demostrar la importancia de la intervención de enfermería en la administración del ADN Pediátrico.

**Material y método:** Se realiza un estudio retrospectivo con una muestra de 12 pacientes ingresados en la UCIP del HMC “Dr. Luis Díaz Soto ” en el período comprendido de Noviembre 2001 – Noviembre 2002, a los cuales se le aplicó Nutrición Enteral (NE) exclusiva, con la utilización del ADN Pediátrico, teniendo en cuenta las variables de: Sexo, edad, patologías más frecuentes, tiempo de administración y complicaciones.

**Resultados:** En el estudio realizado pudimos observar que el ADN Pediátrico jugó un papel fundamental en el soporte nutricional de los pacientes críticos, utilizado



mayormente en un período menor de 7 días no constatándose ninguna complicación.

Conclusiones: Se concluye esta investigación demostrando el exquisito trabajo de la Enfermera Intensivista en la administración del ADN Pediátrico en la UCIP.

Palabras claves: 1 – Nutrición Enteral

4 – soporte nutricional

2 – nutrientes

3 – ADN Pediátrico

# **EVALUACIÓN DE ESTADO NUTRICIONAL EN EL PACIENTE QUEMADO MENOR.**

**AUTORES:** 1- Lic. Glisel Rosa Martínez

2 – Dra. Teresa María Pedroso Garriga

**AFILIACION:** 1 - Licenciada en Enfermería.

2 - Especialista de 2<sup>do</sup> grado en Caumatología y Cirugía Plástica.

**INSTITUCION:** HMC “ Dr. Luis Díaz Soto”

## **RESUMEN**

Introducción: Esta bien demostrado mediante diferentes estudios realizados desde hace más de 2 décadas en el llamado “Primer Mundo”, la prevalencia de desnutrición intrahospitalaria en pacientes atendidos en diferentes servicios y especialidades, principalmente tras una hospitalización prolongada, donde los pacientes bien nutridos experimentaron un deterioro de su estado nutricional.

Trasfondo técnico: Teniendo en cuenta todos estos elementos decidimos realizar un estudio para conocer y documentar la posible desnutrición que pudieran presentar los pacientes quemados menores y así extremar las medidas oportunas para una adecuada intervención nutricional, garantizando el éxito de nuestro trabajo, además de disminuir el número de complicaciones y la estadía hospitalaria.

Objetivo: Conocer el estado de desnutrición energética nutrimental (DEN) en pacientes quemados menores.

Material y método: Se realiza un estudio prospectivo longitudinal en pacientes ingresados en el servicio de Caumatología del HMC “Dr. Luis Díaz Soto” en el período comprendido Agosto 2002- Febrero 2003; que de acuerdo a la clasificación de Pronóstico Nutricional se encontraban en los

Grupo de: Leve (20 pacientes), Menos Grave ( 7 pacientes), Grave (2 pacientes) y convaleciente (4 pacientes), este último procedente del área de Cuidados Intensivos. A los cuales se le aplicó la encuesta “ Evaluación global subjetiva del estado nutricional ”.

Resultados: Se demostró en este estudio que todos los pacientes tenían sus demandas metabólicas aumentadas en diferentes grado a causa de la lesión por quemadura, siendo imprescindible conocer la variación del peso con respecto a la habitual antes y después de la lesión para ejecutar adecuadamente la intervención nutricional.

Conclusiones: Se realizan conclusiones encaminadas a la terapéutica nutricional al grupo de convaleciente que trae consigo una DEN ocasionada por el hipermetabolismo inherente a la quemadura. Además de enfatizar en la importancia de la intervención de Enfermería en la valoración nutricional inicial y evolutiva.

Palabras claves: 1 – DEN

2 – Pronóstico nutricional

3 - demandas metabólicas

4 - hipermetabolismo

# **OXÍGENO: NUTRIENTE VITAL EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES QUEMADOS GRAVE.**

**AUTORES:** 1 – Lic. Darlene Guedes Rodriguez

2 - Lic. Glisel Rosa Martínez

3 - Dra. Irene Raquel Palacio Alfonso

**AFILIACION:** 1 – Licenciada en Enfermería.

2 - Licenciada en Enfermería.

3 - Especialista de 2<sup>do</sup> grado en Caumatología y Cirugía Plástica.

**INSTITUCION:** HMC “Dr. Luis Díaz Soto ”

**CIUDAD DE LA HABANA. CUBA**

gan@haa.congreso de nutrición

## **RESUMEN**

Introducción: El paciente gravemente quemado sufre de un déficit múltiple de oxígeno ( $O_2$ ) causado por factores como: encarecimiento del aire durante la combustión de sustancias orgánicas e inorgánicas con inhalación de humos y vapores tóxicos, hipoxia tisular por destrucción de los vectores (hematíes) en el área lesionada o por deformidad de los mismos al llegar a estas zonas, por sangramientos frecuentes en las curaciones y/o intervenciones quirúrgicas o por hipoergosia desasimilativa al no llegar el  $O_2$  a la mitocondria para los diferentes procesos de síntesis, acumulativa o de utilización; resumiendo de esta forma que el  $O_2$  es el principal nutriente para todos los procesos que tienen lugar en un organismo vivo.

Trasfondo técnico: Enfatizar en uno de los principales cuidados que nos permite satisfacer las demandas tisulares y energéticas de  $O_2$ , como es la Oxigenoterapia inmediata por tenedor nasal, la cual convertimos en uno de los pilares básicos del tratamiento en el gran quemado.

Objetivo: Demostrar la importancia del  $O_2$  como nutriente vital en todas las etapas evolutivas de estos pacientes.

Material y método: Se realiza un estudio retrospectivo con una muestra de 24 pacientes ingresados en el servicio de Caumatología del HMC “ Dr. Luis Díaz Soto ”, durante el período comprendido entre Enero 2000 – Diciembre 2002, que de acuerdo a la Clasificación de Pronóstico de Vida se encontraban en los grupos de: Muy Grave (19 pacientes), Crítico (5 pacientes); evaluándose variables tales como: edad, sexo, antecedentes patológicos personales (APP) principalmente respiratorios, hábitos tóxicos, clasificación y localización de lesión en vías respiratorias altas (cara y cuello), tipo de ventilación, complicaciones, así como la morbimortalidad.

Resultados: La utilización del tenedor nasal como dispositivo idóneo para la administración de O<sub>2</sub>, nos permitió garantizar el aporte de este nutriente de forma continua ya que su uso no interfiere en la alimentación de estos pacientes, así como en su comunicación, cambios de posición entre otros. Contribuyendo a su vez este aporte a garantizar una reanimación más adecuada en las primeras 72 horas, una cicatrización más rápida de las quemaduras dérmicas en las primeras 48 horas y la aparición de un tejido de granulación útil que posibilitaron un tratamiento quirúrgico exitoso, mediante los autoinjertos y finalmente una rehabilitación más temprana y cualitativamente superior.

Conclusiones: El conocimiento de la Enfermera en la importancia del O<sub>2</sub> como nutriente, posibilitó un conjunto de cuidados encaminados a garantizar el aporte del mismo, disminuyendo el número de complicaciones respiratorias, infecciosas y metabólicas y a su vez una mejor evolución general y local, acortándose el período de reanimación, tratamiento quirúrgico y rehabilitación en estos pacientes.

Palabras claves: 1- hipoxia tisular

2 – vectores de O<sub>2</sub>

3 – hipoergosia

4 - autoinjertos

# FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS DEFICIENCIAS DE LAS VITAMINAS E Y C EN EMBARAZADAS Y RECIÉN NACIDOS

Autores: Gisela Pita Rodríguez, Pedro Monterrey Gutiérrez, Antonio Rodríguez Cárdenas, Carmen Pérez Díaz, Consuelo Macías Matos, Graciela Serrano Sintés, Daymy Pineda Alonso, Isabel Martín González

## RESUMEN

Introducción: En el embarazo los hábitos tóxicos, como el hábito de fumar y la ingestión de bebidas alcohólicas, incrementan la producción de especies reactivas del oxígeno que pueden influir en la aparición y el desarrollo de hipertensión arterial y diabetes mellitus gestacional. La situación nutricional de la madre es decisiva en el estado vitamínico del recién nacido y las cantidades deficientes de vitaminas E y C pueden incidir en una respuesta insuficiente al estrés oxidativo que representa el parto y la recuperación posterior del niño.

Objetivo Establecer el efecto de diferentes factores sobre los niveles de vitamina E y C de las embarazadas y determinar cómo afectan al recién nacido.

Metodología Se diseñó un estudio transversal de 203 casos durante un año de estudio. Se realizó una encuesta epidemiológica donde se evaluaron indicadores nutricionales, frecuencia de anemia referida, hábito de fumar, ingestión de bebidas alcohólicas, hipertensión arterial, diabetes mellitus, patologías desarrolladas en el embarazo, problemas presentados durante el parto, el peso al nacer y alteraciones en la evolución del recién nacido. Se preparó una variable en la cual se dividieron las concentraciones de  $\alpha$  tocoferol y ácido ascórbico del recién nacido entre los valores de su madre y se evaluó el comportamiento de los niveles medios de vitamina E y C en el niño en correspondencia con los niveles de la madre. Se utilizó el Riesgo Relativo y un Intervalo de Confianza del 95% como medidas de asociación de los factores estudiados y las deficiencias de vitaminas E y C. Para evaluar el efecto de los factores que posiblemente pudieran influir en la concentración de vitamina E en el recién nacido se ajustó una ecuación de regresión lineal.

Resultados No se encontraron asociaciones que resultaran significativas entre los factores recogidos con las deficiencias de vitaminas antioxidantes. Sólo se encontró asociación débilmente significativa con las afectaciones en el desarrollo normal del embarazo y las concentraciones deficientes de vitamina C en la embarazada. El análisis del cociente dividiendo las concentraciones de  $\alpha$  tocoferol y ácido ascórbico del recién nacido entre los valores de concentración de su madre mostró que la mayor parte de los casos se clasificaban de acuerdo con los valores esperados y la variación del cociente está determinada por los valores de las concentraciones de la madre. En el análisis mediante regresión lineal de los factores que pudieran determinar las concentraciones de vitamina E del recién nacido, sólo dos factores resultaron significativos: las concentraciones de vitamina E de la madre y la ganancia de peso durante el embarazo.

Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Infanta 1158, Centro Habana, CP 10300. Tel:870-5531 e-mail: [gmpita@infomed.sld.cu](mailto:gmpita@infomed.sld.cu) Ciudad de la Habana, Cuba.

# **ALIMENTACION PARA REGIMENES ESPECIALES.**

Dra. Delia Plasencia Concepción.

Lic. Isabel Martín González.

Ing. Olga Valdés Almaral

Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. INHA.  
Ciudad de La Habana  
INHA.

## **Resumen.**

### **Los alimentos para regímenes especiales se encuentran entre los más complejos**

técnicamente y el desarrollo de sus formaciones ha representado un desafío

para los tecnólogos de los alimentos. Estos productos están dirigidos fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la alimentación a determinados

grupos en condiciones físicas o fisiológicas particulares y en enfermedades o trastornos específicos, incluyéndose entre ellos los alimentos para lactantes y niños

La composición de estos alimentos deberá ser fundamentalmente diferente de la

composición de los alimentos ordinarios de naturaleza análoga en caso de que tales

alimentos existan. La producción y comercialización de estos alimentos están regidos

fundamentalmente por las Normas CODEX. sin embargo mucho de los productos que se comercializan aun no están amparados por estas legislaciones. Las primeras regulaciones por el CODEX se realizan con los alimentos elaborados para los lactantes, de los cuales existe un amplio surtido en el mercado desde la década de los 50 del siglo anterior. Estos alimentos tienen la ventaja en su diseño de que existe el patrón ideal, la leche materna. A partir de estas experiencias se originan los restantes alimentos para regímenes especiales. En el presente trabajo se presenta la situación de los alimentos para regímenes especiales tanto a nivel Nacional como internacional.



# **PATRONES DE ALIMENTACION Y EVALUACION NUTRICIONAL DE UN GRUPO DE NIÑOS DESHABILITADOS.**

**Autores:**

**Dra. Daysi Zulueta Torres, Téc. María C. Romero Iglesias. , Lic. Emilia Toledo Borrero, Dra. Nayra Ferrer Zulueta.**

**INSTITUTO DE NURICION E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS**

## **RESUMEN**

**Existen niños con afecciones neurológicas de diversos tipos que hasta el momento, de**

acuerdo con los diagnósticos realizados, no requieren de un tratamiento dietético

como base terapéutica, pero si se les debe garantizar un estado nutricional óptimo. El

objetivo de este trabajo fue elaborar patrones de alimentación para niños deshabilitados y evaluar su repercusión en el estado nutricional. La evaluación del

estado nutricional de los niños y niñas se realizó mediante el peso y la longitud

supina o talla.. El índice utilizado y los puntos de corte para la evaluación fueron:

Peso bajo: Percentil < 10, Normal: entre Percentil 10 y 90 y Peso excesivo: Percentil

>90. En todos los niños se evaluó como primer indicador el peso para la edad y en

los que fue además el peso para la talla. En la reevaluación se añadió el indicador

de circunferencia branquial. El 37,8% de los niños fueron clasificados como peso bajo por lo que se requirió de patrones de alimentación adecuados. Los niños

de 7-12 años presentaron las mayores afectaciones seguidos por los de 3-7 años.

El 19

% de los niños presentaban anemia leve o moderada y por tanto requerían el

suministro de alimentos ricos en hierro además de la suplementación medicamentos.

Se elaboraron 5 patrones dietéticos de 780, 1020, 1200, 1500. 1680 kcal/ día.

Estos

Patrones aportaban el 60% de las recomendaciones de ingesta de energía para estos

niños, que sería lo que la institución debe garantizar. En la reevaluación de los casos

se encontró una mejoría del estado nutricional de estos niños con cambios en los

canales de peso/ edad.

# **SISTEMA DE VIGILANCIA ALIMENTARIO-NUTRICIONAL EN INSTITUCIONES DE SALUD (VANIS).**

## **AUTORES:**

**Dra. Daisy Zulueta, Dra. Ana Ibis Gámez, Dr. Pedro Monterrey, Dra. Blanca Terry, Tec. María C. Romero, Lic. Isabel Martín.**

## **RESUMEN**

La alimentación y la nutrición en Instituciones de Salud (IS) es un problema complejo y de difícil manejo. Los cambios macroeconómicos que han afectado a todo el país en los últimos años han hecho más complejo el trabajo adecuado relativo a alimentación y nutrición en las IS. Para colaborar a este propósito, se propuso un sistema con el objetivo de desarrollar la vigilancia alimentaria-nutricional en las IS del país y estimar la relación entre este proceso y el estado nutricional de pacientes institucionalizados. Se incluyen las IS del Sistema Nacional de Salud, divididas en dos categorías según el tiempo de permanencia del paciente: en breve estadía (ISBE) y larga estadía (ISLE) y para las provincias orientales se incluyen los hogares maternos como una categoría especial. El sistema tiene tres componentes: Disponibilidad de los Alimentos, oferta y estado de nutrición. La disponibilidad se mide por la salida de alimentos del almacén y su adecuación a las necesidades del tipo de población hospitalaria que atiende, la oferta de alimentos se evalúa por una encuesta dietética por pesada de alimentos y los aspectos cualitativos de la dieta por una encuesta de opinión. El estado nutricional se estima por el índice de masa corporal en los adultos y adultos mayores, y por el peso/talla o peso/edad, en los mayores de 19 años. En año 2001 la oferta de energía y proteínas resultó entre una y dos veces mayor que la recomendada tanto en las instituciones de breve como en las de larga estadía. Las grasas en estas instituciones presentaron un porcentaje relativo bajo. Los valores de la energía, reportados en la oferta alimentaria en la mayoría de las provincias, cubre más del 100% de la recomendada en cada tipo de institución, los valores menores se encontraron en los hospitales generales y ginecobstétricos. Las grasas presentaron un porcentaje de contribución a la energía dentro de los límites normales pero se pone de manifiesto que existen diferencias entre los que salen del almacén y los que ofrecen a los pacientes. Se encontró que el 57% de los encuestados consideraron buena la calidad de la alimentación destacándose el mayor porcentaje en los hogares maternos, seguidos por los hospitales pediátricos. En los adultos mayores en los hogares de ancianos esta presente la deficiencia energética crónica en grados variables en el 16% de los pacientes con predominio de la DEC grado I. También coexisten porcentajes similares de sobrepeso en estos ancianos. En los hospitales Psiquiátricos y en los hogares de impedidos físicos y mentales en los adultos se observa que alrededor del 16,4% de los individuos, presentan algún grado de desnutrición con el predominio del grado I y un porcentaje similar sobre peso de grado I. En estas instituciones en los

menores de 19 años hay un 15% de individuos por debajo del percentil 3 lo que representa 7 veces la cifra esperada; un 24,8% clasifica como delgados y un 1.35% como obeso.

La información que proporciona el sistema es utilizada para la toma de decisiones a distintos niveles que beneficiaran a grupos de riesgo poblacional: pacientes institucionalizados, ancianos, impedidos físicos y mentales y enfermos psiquiátricos crónicos y población hospitalaria en general.

# **RESULTADOS DE LA VINCULACION DEL TRABAJO CLINICO – DIETISTA EN PACIENTES NEUROLOGICOS.**

AUTORES: TEC. Marta Gorris Gonzales

DR. Rene Macias

INSTITUCION: CENTRO INTERNACIONAL DE RESTAURACION  
NEUROLOGICA.

CIUDAD DE LA HABANA. CUBA

## **RESUMEN**

### **Introducción**

Realizamos el siguiente trabajo para dar a conocer la importancia que tiene el estudio del tratamiento dietético en pacientes neurológicos ingresados a la clínica de atención a pacientes

cubanos del Centro Internacional de Restauracion Neurológica

#### **Objetivos:**

- Evaluar las necesidades nutricionales de los pacientes en relación con su enfermedad
- Organizar el cuidado nutricional
- Mantener una alimentación adecuada
- Educar al paciente en como equilibrar su alimentacion en su habitud diario.
- Conservar el peso deseable de acuerdo al gasto energético según actividad física
- Contribuir al bienestar del paciente.

#### **Material y Métodos**

S e utilizo una muestra de 14 pacientes de la clínica de atención a pacientes cubanos ingresados durante 28 días,

Todos ellos con calculo individual en cuanto al tratamiento dietético se refieren, teniendo en cuenta la evaluación clínica.

Peso, talla y patologías asociadas como son diabetes mellitus, hipertensión arterial, tomando como referencia los resultados hemoquimico hematologicos, sumando a estos datos el gasto calórico de una rehabilitación de 8 horas.

#### **RESULTADOS**

- Predomino la estabilidad en los hábitos alimentarios de los pacientes.
- Se estableció un régimen dietético que permitió educar al paciente así como a su acompañante.
- Se logro índices clínicos de mejorías en su rehabilitación.

#### **CONCLUSIONES.**

Una correcta alimentación proporciona un equilibrio energético satisfactorio que permite una absorción adecuada de la energía contenida en los alimentos y una eliminación eficiente de los residuos tóxicos muy necesaria para la prevención de las enfermedades

# **EVALUACIÓN SUBJETIVA DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL PACIENTE GRAVE.**

AUTORES: Dra. ALIUSHA RITTOLES NAVARRO.  
ESPECIALISTA DE 1er GRADO DE CIRUGÍA GENERAL.  
DIPLOMADO DE TERAPIA INTENSIVA.

Dr. WILFREDO HERNÁNDEZ PEDROSO.  
ESPECIALISTA DE 2do GRADO DE MEDICINA  
INTENSIVA.

Dra. GILMA PÉREZ ZAYAS.  
ESPECIALISTA DE 1er GRADO DE MEDICINA  
GENERAL INTEGRAL.  
DIPLOMADO DE TERAPIA INTENSIVA

Dr. DIONIS BARREIRO VEITIA.  
ESPECIALISTA DE 1er GRADO DE MEDICINA  
GENERAL INTEGRAL.  
DIPLOMADO DE TERAPIA INTENSIVA.

Dr. ROBERTO GARCÍAS VALDÉS.  
ESPECIALISTA DE 1er GRADO DE MEDICINA INTERNA.  
DIPLOMADO DE TERAPIA INTENSIVA.

HOSPITAL MILITAR CENTRAL “Dr. LUIS DÍAZ SOTO”.  
CIUDAD DE LA HABANA. CUBA. TELÉFONO 954251.

OBJETIVO: IDENTIFICAR LA DESNUTRICIÓN ENERGÉTICA NUTRIMENTAL  
EN LAS UNIDADES DE ATENCIÓN AL GRAVE.

TRASFONDO TÉCNICO: LA NUTRICIÓN ADECUADA DE LOS PACIENTES  
HOSPITALIZADOS DISMINUYE SU MORBI-MORTALIDAD AL REALIZAR EL  
DIAGNOSTICO DEL MISMO. PODEMOS REALIZAR LAS CORRECCIONES  
NECESARIAS Y DISMINUIR LAS COMPLICACIONES QUE PUEDEN  
DERIVARSE DEL MISMO.

INTRODUCCIÓN: EN LA MEDICINA CRITICA LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL SE DEFINE COMO UN PROCESO MEDIANTE EL CUAL SE DETERMINA EN EL PACIENTE MARCADORES O VARIABLES QUE EN SU CONJUNTO INTEGRAL BRINDAN INFORMACIÓN SOBRE LA COMPOSICIÓN Y EL ESTADO NUTRICIONAL ACTUAL DEL PACIENTE.

RESULTADOS: EL 57,5 % DE LOS PACIENTES PRESENTARON UN ESTADO DE BIEN NUTRIDO AL INGRESO. EL 20 % PRESENTO UNA DESNUTRICIÓN SEVERA DEL CUAL EL 60% SE OBSERVO EN LOS PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS. LOS FACTORES QUE AYUDARON A AUMENTAR LA DESNUTRICIÓN ESTA EL USO Y ABUSO DE SOLUCIONES ISOTÓNICAS Y EL AYUNO DE MAS DE 24 HORAS

CONCLUSIONES:

1. EL 42,5% DE LOS PACIENTES PRESENTARON UN GRADO DE DESNUTRICIÓN ENERGÉTICA NUTRIMENTAL.
2. LA DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA SE INCREMENTO CON LA ESTADÍA .
3. LOS FACTORES QUE CONTRIBUYERON A LA DESNUTRICIÓN FUERON LOS DÍAZ DE AYUNO Y EL INGRESO CALÓRICO INSUFICIENTE

PALABRAS CLAVES: DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA. PACIENTE CRITICO

## **INDICE POSTERS (25 DE JUNIO TARDE)**

**LACTANCIA ARTIFICIAL Y ACTIVIDAD DISACARIDÁSICA EN RATAS.**

**COMPORTAMIENTO DE VARIABLES BIOQUÍMICAS EN RATAS CON DESNUTRICIÓN MODERADA RECUPERADAS CON BG-400.**

**ESTUDIO "IN SITU" DE LA INFLUENCIA DEL PH GÁSTRICO SOBRE LA ACTIVIDAD LACTÁSICA DEL BG-400 EN RATAS.**

**EFFECTOS DEL BG-400 SOBRE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DE RATAS EN UN MODELO EXPERIMENTAL DE DESNUTRICIÓN.**

**ESTUDIO FARMACOLÓGICO Y TOXICOLÓGICO DEL BG-400 EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.**

**FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD ATEROSCLERÓTICA EN DIABÉTICOS TIPO 2.**

**DESNUTRICIÓN EN PACIENTES INGRESADOS EN EL HOSPITAL CALIXTO GARCÍA".**

**NUTRICIÓN HOSPITALARIA. HOSPITAL CALIXTO GARCÍA.**

**SOBREPESO, OBESIDAD ABDOMINAL Y OTROS FACTORES DE RIESGO PARA LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.**

**DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE ANCIANO**

**NUTRICION ENTERAL MINIMA EN EL RECIEN NACIDO MUY BAJO PESO EN EL HOSPITAL GINECOBSTETRICO DE GUANABACOA. AÑOS 1998-2002.**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE RECIÉN NACIDOS BAJO PESO. 1998-2000. HOSPITAL GINECOOBSTÉTRICO DE GUANABACOA.**

**COMPORTAMIENTO DEL RECIÉN NACIDO BAJO PESO CON LA ALIMENTACIÓN POR LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA. RESULTADOS PRELIMINARES.**

**SOPORTE NUTRICIONAL EN EL RECIÉN NACIDO CRÍTICO. HOSPITAL GINECOBSTÉTRICO RAMÓN GONZÁLEZ CORO. ENERO 2000 – 2002**

**"FIBRA DIETÉTICA. CONSULTOR"**



**ESTADO NUTRICIONAL DEL PACIENTE ALCOHÓLICO. HOSPITAL  
PSIQUIÁTRICO.CAMAGÜEY.DICIEMBRE 2002-FEBRERO 2003.**

**ANOREXIA Y DESNUTRICIÓN . UN PROBLEMA ACTUAL.**

**FACTORES DE RIESGO EN LA DESNUTRICIÓN PROTEICO-ENERGÉTICA.  
PROPUESTA PARA SU CONTROL.**

**OBESIDAD EN EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE. CARACTERIZACION.**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL ADULTO MAYOR. HOSPITAL “AMALIA  
SIMONI DE CAMAGÜEY”. DICIEMBRE 2002 – FEBRERO 2003.**

**MANEJO DE LA ANEMIA EN EL DESNUTRIDO.**

**LOS VEGETALES EN LA NUTRICIÓN. SU CONSUMO EN EDADES  
PEDIÁTRICAS.**

**INFLUENCIA DEL CONSUMO DE LOS VEGETALES EN EL ESTADO DE  
SALUD EN LA TERCERA EDAD.**

**RESPUESTA ENDOCRINO-BIOQUÍMICA A UN TRATAMIENTO COMBINADO  
DE DIETA Y EJERCICIOS EN PACIENTES DIABÉTICOS NO INSULINO  
DEPENDIENTES.**

**APRECIACIONES ACERCA DE DIETA Y BALLET**

**APOYO NUTRIMENTAL EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD  
COLORRECTAL MALIGNA.**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN ESQUEMA INTRAHOSPITALARIO DE  
NUTRICIÓN ENTERAL.**

**EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON CIRROSIS  
HEPÁTICA DE CAUSA VIRAL B Y C.**

**ESTUDIO CUBANO DE DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA. ESTADO DE LA  
DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA EN LAS INSTITUCIONES HOSPITALARIAS  
CUBANAS.**

**EL GRUPO DE APOYO NUTRICIONAL: 5 AÑOS DESPUÉS.**

**EFFECTO DE LA OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA SOBRE INDICADORES DE  
COMPOSICIÓN CORPORAL EN NIÑOS.**

**ASPECTOS NEUROBIOLOICOS DE LA NUTRICION CEREBRAL.**

**ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES, INTERRELACIÓN CON PARÁMETROS BIOQUÍMICOS, TRASTORNOS METABÓLICOS Y FACTORES PATOGENÉTICOS.**

**ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL CLÍNICO-QUIRÚRGICO "HERMANOS AMEIJERAS".**

**ATENCIÓN MULTIDISCIPLINARIA A PACIENTES CON TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA.**

**VALORACIÓN DE ALGUNOS MARCADORES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON INFECCIÓN INTRABDOMINAL GRAVE.**

**VALORACIÓN NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES CON FÍSTULAS ENTEROCUTÁNEAS**

**IMPACTO DE LA NUTRICIÓN ARTIFICIAL EN EL PACIENTE CRÍTICO DE LA UCI DEL HOSPITAL HERMANOS AMEIJERAS.**

**ESPECIES REACTIVAS DEL OXÍGENO (ERO) Y ANTIOXIDANTES**

**EL OXÍGENO EN LA BIOENERGÉTICA CELULAR**

**SIGNIFICADO CULTURAL DE LA CHICHA Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LA COMUNIDAD INDÍGENA PAEZ**

**SITUACIÓN NUTRICIONAL Y CALIDAD DE VIDA EN UNA COMUNIDAD DE DESPLAZADOS UBICADA EN LA FUNDACIÓN MENCOLDES EN SANTAFÉ DE BOGOTÁ**

**FLAVONOIDES: EFECTO PROTECTOR FRENTE AL DAÑO GENOTÓXICO INDUCIDO POR RADIACIÓN GAMMA.**

**SUPLEMENTACIÓN PARENTERAL CON ALANINA-GLUTAMINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN LA RATA**

**ADECUACIÓN DE LAS DIETAS TERAPÉUTICAS A LAS NECESIDADES DE LOS PACIENTES**

**RESULTADOS DE UNA CONSULTA DE TRASTORNOS DE ALIMENTACIÓN (TCA) (AÑOS 2000-2002)**

**COMPARACIÓN NUTRICIÓN ENTERAL PRECOZ (NE) VERSUS NUTRICIÓN PARENTERAL PRECOZ (NPT) EN CIRUGÍA DE CÁNCER ESOFAGO - GÁSTRICO**

**APLICACIÓN DE UN CICLO DE MEJORA DE LA CALIDAD EN NUTRICION PARENTERAL (ANÁLISIS DE COMPLICACIONES)**

**GESTION DE NUTRICIONES PARENTERALES (NP) EN DISTINTOS HOSPITALES DE LA REGION DE MURCIA**

**FACTORES DE CALIDAD ALIMENTARIA EN COCINA HOSPITALARIA. APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 9000.**

**EFFECTO DE LA FIBRA TOTAL, SOLUBLE E INSOLUBLE EN LOS NIVELES DE GLICEMIA DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2: UN META-ANALISIS**

**DESCRIPCION DE ALGUNAS ALTERACIONES METABOLICAS EN UN GRUPO DE PACIENTES INFECTADOS POR VIH-SIDA QUE RECIBEN TERAPIA CON INHIBIDORES DE PROTEASA EN SANTAFE DE BOGOTA**

**CATABOLISMO PROTEÍCO EN GRUPO DE PACIENTES CON AFECCIONES GRAVES**

# **LACTANCIA ARTIFICIAL Y ACTIVIDAD DISACARIDÁSICA EN RATAS.**

*Autores: Silvia López Miranda\*, Mercedes Gámez Fonseca\*\*, Maureen Fernández\*\*\*, María Elena Iduate\*\*\*\*. \* Residente de 4to año de Fisiología Normal y Patológica, \*\*Profesor Titular de Fisiología Normal y patológica y Doctora en Ciencias, \*\*\* Licenciada en Ciencias Farmacèuticas y Master en Ciencias Farmacéuticas, \*\*\*\*Técnica de Laboratorio. Centro de Procedencia: Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". email: [yunit@girón.sld.cu](mailto:yunit@girón.sld.cu)*

## **Resumen:**

Introducción: La leche materna contiene numerosos factores maduradores y protectores no presentes en otras leches. La inadecuada maduración de la mucosa intestinal que se produce al suspender la lactancia materna conduce a una afectación de la mucosa intestinal y de las enzimas que forman parte del borde en cepillo entre ellas la lactasa. Material y Método: Se realizó un modelo experimental en ratas Wistar lactantes a las que se les suspendió la lactancia materna precozmente y se les administró leche artificial de composición similar a la leche de rata con el objetivo de evaluar la repercusión de este proceder sobre la maduración intestinal utilizando como indicador la enzima lactasa. Se comprobó una disminución de la actividad de esta enzima en estos animales con diferencias significativas respecto a los controles. Por otra parte se comprobó una afectación en la ganancia de peso en estos animales, no afectándose ni la talla ni el tamaño de la cola. Conclusiones: La suspensión de la lactancia materna afecta la maduración de la mucosa intestinal con disminución de la enzima lactasa y además esta afectación se expresa con alteraciones en la ganancia de peso por tanto compromiso de su desarrollo y crecimiento.

# COMPORTAMIENTO DE VARIABLES BIOQUÍMICAS EN RATAS CON DESNUTRICIÓN MODERADA RECUPERADAS CON BG-400.

Autores: Yunit Hernández Rodríguez\*, Mercedes Gámez Fonseca\*\*, María E. Iduate\*\*\*, Ernesto Cruz Menor\*\*\*\*.

\* Residente de 4to año de Fisiología Normal y Patológica, \*\*Profesor Titular de Fisiología Normal y Patológica y Doctora en Ciencias, \*\*\*Técnica de Laboratorio \*\*\*\*Residente de 3er año de Fisiología Normal y Patológica.

Departamento de Fisiología Digestiva y Nutrición  
Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas: "Victoria de Girón"  
Email:yunit@giron.sld.cu.

## Resumen

**Introducción:** La malnutrición por defecto causa una marcada afectación estructural y funcional del intestino delgado, disminuyendo la actividad de las enzimas localizadas en el borde en cepillo, entre ellas la Lactasa. Esta investigación se realiza con el objetivo de evaluar los beneficios nutricionales de la administración de una suspensión BG-400, que contiene un cultivo de *Kluyveromyces fragilis*, como fuente productora de lactasa, mediante el comportamiento de variables bioquímicas indicadores de estado nutricional. **Materiales y Métodos:** Usamos un modelo de desnutrición moderada con restricción cuantitativa en ratas Wistar, machos, de 21 días, en un período de 28 días, posteriormente se le administró a un grupo de 10 animales leche, y ratonina a libre demanda y a otro grupo de 10, leche, ratonina y la suspensión BG-400 durante una semana, tras la cual se realizan determinaciones bioquímicas.

Los resultados destacan que los animales tratados con la suspensión alcanzaron valores similares al control sano sin diferencias significativas. En el grupo no tratado con BG-400 se observó que los valores de la albúmina sérica, las proteínas totales, el colesterol, el conteo de linfocitos y la creatinuria de 24 horas tuvieron diferencias significativas con los controles, observándose disminución de todas las variables bioquímicas respecto al grupo tratado con la suspensión. **Conclusiones:** El BG-400, con su actividad lactásica, logra la recuperación más temprana del estado nutricional al evitar el cuadro de intolerancia secundaria a la lactosa que se produce en estos animales desnutridos.

# **ESTUDIO "IN SITU" DE LA INFLUENCIA DEL PH GÁSTRICO SOBRE LA ACTIVIDAD LACTÁSICA DEL BG-400 EN RATAS.**

Autores: \*Natacha García ([ngarcia@quimica.cujae.edu.cu](mailto:ngarcia@quimica.cujae.edu.cu)) , \*\*Maureen

Fernández, \*\* Mercedes Gámez, \*\*Madelin

\*Departamento de Fundamentos Químicos y Biológicos. Facultad de Ingeniería Química. Cujae.

\*\* Laboratorio de Nutrición. Departamento de Fisiología. ICBP "Victoria de Girón".

## **Resumen.**

El BG-400 es una suspensión con actividad lactásica que permite la hidrólisis de la lactosa de la leche, por lo que es utilizado para el tratamiento de la Intolerancia a la Lactosa.

Se evaluaron los efectos del pH gástrico sobre la actividad enzimática del BG-400 en Ratas Wistar machos adultas. Se emplearon 4 grupos de trabajos. Un grupo recibió leche+BG-400, el otro BG-400 y el tercer grupo se utilizó como control. Se tomaron muestras de jugo gástrico a los 30 minutos posterior a la administración y se cuantificó la actividad enzimática del BG-400 en las muestras. El cuarto grupo permitió evaluar la actividad enzimática del BG-400 en fluido intestinal.

Aunque se encontró una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre los grupos experimentales, se pudo comprobar que el pH del estómago no afectó la actividad enzimática de la suspensión, ya que en fluido intestinal se cuantificaron  $0.0763 \pm 0.015$  mg de glucosa, como índice de la actividad lactásica del BG-400 en su sitio de acción.

# EFFECTOS DEL BG-400 SOBRE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DE RATAS EN UN MODELO EXPERIMENTAL DE DESNUTRICIÓN.

Autores: \*Natacha García Fierro ([ngarcia@quimica.cujae.edu.cu](mailto:ngarcia@quimica.cujae.edu.cu)), \*\*Mercedes Gámez Fonseca, \*\*Maureen Fernández Montells, \*\*María E. Iduate.

\* Dpto. Fundamentos Químicos y Biológicos. Facultad de Ingeniería Química.  
Cujae

\*\*Dpto. Fisiología. Laboratorio de Nutrición. ICBP "Victoria de Girón".

## Resumen

Se empleó un modelo de desnutrición moderada en ratas Wistar machos de 21 días, con el objetivo de evaluar los beneficios nutricionales de la administración de una suspensión (BG-400) que contiene un cultivo de *Kluyveromyces fragilis*, como fuente productora de lactasa, a través del comportamiento del peso, la talla y la longitud de la cola. Además se investigaron los cambios bioquímicos y morfométricos de: riñón, corazón, músculo, cerebro, hígado, estómago así como del intestino delgado al cual se le realizó además un estudio histológico. Los resultados destacan los efectos de BG-400 sobre la recuperación del animal al comprobarse que los mismos alcanzaron valores de peso, talla, longitud de la cola, así como en el peso, contenido de proteínas y longitud del intestino delgado similares al control sano, sin diferencias significativas ( $p>0.05$ )

En el grupo recuperado nutricionalmente con BG-400, la actividad lactásica alcanzó niveles normales de 29.25  $\mu$ moles de glucosa liberada/mg de mucosa/60 minutos/37°C. Todas las evaluaciones fueron corroboradas con estudios histológicos en donde se observó una recuperación total de la mucosa intestinal en el grupo tratado con esta forma farmacéutica.

## **ESTUDIO FARMACOLÓGICO Y TOXICOLÓGICO DEL BG-400 EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.**

Autores: \*Maureen Fernández Montells, \*Mercedes Gámez, \*\*Natcha García  
([ngarcia@quimica.cujae.edu.cu](mailto:ngarcia@quimica.cujae.edu.cu)) , \*\*Madelin Álvarez.

En el Laboratorio de Nutrición del Dpto. de Fisiología del ICBP “Victoria de Girón”, se obtuvo una suspensión (BG-400), con actividad lactásica para el tratamiento de niños con Intolerancia a la Lactosa, que contiene la enzima  $\beta$ -galactosidasa (300mg/5ml) obtenida a partir de la levadura *Kluyveromyces fragilis*.

Se evaluó el efecto farmacológico del medicamento mediante un estudio de Dosis-Respuesta, a través de la administración de 100, 200, 300, 400 y 500mg del principio activo; así como la determinación de la Relación Tiempo-Respuesta del mismo a los tiempos: 10,20,30,45,60,120,150,180 y 240 minutos en ratas Wistar machos adultos.

Se procedió al estudio de toxicidad aguda oral de BG-400 (2000mg/kg de peso) en ratas Wistar hembras y machos. Finalmente, se realizó el ensayo de irritabilidad de la mucosa oral en Hámsters Syriams.

Los resultados destacan que la formulación es efectiva para el tratamiento de la Intolerancia a la lactosa a las dosis de 300 y 400mg, administrados conjuntamente con la leche, alcanzando su efecto máximo a los 60 minutos con % de hidrólisis de 67.77 y 98.88 respectivamente, siendo la dosis máxima efectiva 400mg.

En el estudio de toxicidad aguda no se observaron signos clínicos que evidenciaran la toxicidad del BG-400. No se observaron manifestaciones de índole eritematosa o edematosa en la mucosa oral de los animales de experimentación, ni en el peso de los mismos durante el estudio de irritabilidad.



## **FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD ATEROSCLERÓTICA EN DIABÉTICOS TIPO 2.**

Autores: Dra. María Matilde Socarrás Suárez  
Dra. Miriam Bolet Astoviza  
Lic. Armando Rodríguez Suárez  
Dr. Reinaldo Suárez Jaquinet

Institución: Hospital universitario "General Calixto García Iñiguez"  
Ciudad de La Habana, Cuba.

### **Resumen:**

La prevalencia de diabetes mellitus ha aumentado en el mundo y en Cuba. Las complicaciones cardiovasculares son la principal causa de muerte en estos pacientes. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal a 129 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con el objetivo de identificar la frecuencia de obesidad, describir hábitos dietéticos y determinar si existe asociación entre la obesidad y la presencia de factores de riesgo cardiovasculares como hipertensión arterial, dislipidemias, hyperinsulinemia, hábito de fumar, microalbuminuria y antecedentes familiares de primera línea de obesidad. Para el análisis comparativo de las variables continuas entre pacientes obesos y no obesos se utilizó el análisis de varianza y en el caso de las variables categóricas se utilizó el test de Chi cuadrado. En todos los casos, se trabajó con un nivel de significación de 0.05. Se encontró una frecuencia de 80.4 % de obesos, mayor transgresión dietética en los obesos, así como una fuerte asociación entre obesidad, hipertensión arterial, hyperinsulinemia en ayunas y un porcentaje elevado de obesos con antecedentes familiares de primera línea de obesidad. Se concluyó que los pacientes diabéticos con un mayor número de transgresiones dietéticas son obesos, y tienen un mayor riesgo de factores cardiovasculares que pueden llevarlos a desarrollar más eventos de origen aterosclerótico.

# **DESNUTRICIÓN EN PACIENTES INGRESADOS EN EL HOSPITAL CALIXTO GARCÍA".**

Dra. María Matilde Socarrás Suárez  
Dra. Miriam Bolet Astoviza  
Dra. Teresa Rodríguez Fernández  
MsC. Gisela Sanjuán Gómez  
Hospital Universitario "General Calixto García"  
Ciudad de La Habana, Cuba.

## **RESUMEN:**

La desnutrición hospitalaria es muy frecuente, y un porcentaje alto de pacientes se desnutren al aumentar la estadía, por lo que es de vital importancia diagnosticarla y tratarla. Se realizó este estudio para determinar la frecuencia de desnutrición, identificar algunas acciones que llevan a la desnutrición y relacionar la desnutrición con la estadía hospitalaria. Se estudiaron 242 pacientes ingresados, y se les realizó una encuesta epidemiológica subjetiva: estado nutricional del paciente y otra encuesta con datos de la historia clínica (talla y peso en el momento del ingreso; albúmina y conteo total de linfocitos al inicio y evolutivamente ). En el análisis estadístico se valoró la significación entre las pruebas que se realizaron al menos una vez ( $p = 0.009$ ) y evolutivamente ( $p = 0.02$ ), utilizando Chi cuadrado a un nivel de significación de 0.05. La desnutrición en los pacientes ingresados (39.3 %), moderada (31.4 %) y grave (7.9 %). El registro del peso y la talla en la historia clínica al ingreso (28.5 % y 31.4 %) respectivamente, y la albúmina sérica inicial (19.8 %), y la evolutiva (5.4 %), el conteo total de linfocitos al ingreso fue 68.2 % del total y evolutivamente 20.2 % de los enfermos. La desnutrición fue mayor (29.5 %) en los pacientes con una estadía de 15 días y más.

Conclusiones: La desnutrición hospitalaria se encontraba elevada y existen prácticas indeseables que afectan el estado nutricional de los pacientes ingresados, por lo que se debe mejorar la atención nutricional.

## **NUTRICIÓN HOSPITALARIA. HOSPITAL CALIXTO GARCÍA.**

Dra. María Matilde Socarrás Suárez

Dra. Miriam Bolet Astoviza

Dra. Teresa Rodríguez Fernández

Dr. Lorenzo Muñoz Caldas.

Dra. Josefa Companioni.

Hospital Universitario "General Calixto García"

Ciudad de La Habana, Cuba.

### **RESUMEN:**

La desnutrición hospitalaria es un serio problema de salud en todo el mundo y tiene un efecto negativo sobre la evolución de los pacientes, por lo que es de vital importancia diagnosticarla y tratarla, mejorando su estado. Se realizó este estudio para determinar la frecuencia de desnutrición en el hospital, relacionar la DEN (Desnutrición Energético Nutricional) con los grupos de edades y sexo, con la enfermedad de base, con la presencia de neoplasias y con los servicios de la institución. Se estudiaron 242 pacientes de ambos sexos, ingresados en todas las salas, en el año 2002, a los cuales se les realizó una encuesta epidemiológica subjetiva sobre el estado nutricional del paciente y otra encuesta donde se tomaron datos de la historia clínica (diagnóstico y presencia de cáncer, entre otras). En el análisis estadístico se valoró la asociación entre el estado nutricional y algunas variables de interés (sexo, edad, diagnóstico, enfermedad neoplásica), utilizándose en todas las pruebas el nivel de significación de 0.05. Se encontró el 39.3 % de desnutrición en el hospital, predominando el servicio de Quemados (100%), seguido por UCIQ (75%), geriatría (63.3 %) y Medicina con 53.2%. Hubo predominio de pacientes desnutridos en el grupo de 60 y más años (42.7%). No hubo diferencia entre sexos. Predominaron en los desnutridos las enfermedades digestivas (29.5%), seguidas de las respiratorias (26.3%). Los pacientes con neoplasias presentaron mayor desnutrición (60.9%). Conclusiones: La desnutrición hospitalaria se encontraba elevada por lo que se debe mejorar la atención nutricional de los pacientes ingresados.

# **SOBREPESO, OBESIDAD ABDOMINAL Y OTROS FACTORES DE RIESGO PARA LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.**

Autoras: Dra. Miriam Bolet Astoviza  
Dra. María Matilde Socarrás Suárez.  
Dra. Teresa Rodríguez Fernández.  
MsC. Gisela Sanjuán Gómez.  
Dra. Martha Larrea Fabra.  
Hospital Universitario "General Calixto García Iñiguez".  
Ciudad de La Habana, Cuba

## **RESUMEN:**

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en nuestro país y tienen factores de riesgo, por lo que es de gran importancia incidir sobre ellos. Se realizó un estudio para caracterizar la frecuencia de sobrepeso y otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en 125 pacientes ingresados en el hospital, de ellos 75 como grupo de estudio que presentaba enfermedades cardiovasculares y 50 casos como grupo control que presentaban otras enfermedades no cardiovasculares, en el período comprendido entre enero y julio del año 2002. Se encontró en la caracterización de la muestra que: edad  $\geq 50$  años (grupo estudio: 69 %, grupo control: 46 %, probabilidad  $4.54 \times 10^{-3}$ ). Hubo un mayor porcentaje de sobrepeso en el grupo estudio (grupo estudio: 48 %, grupo control: 32 %, probabilidad 0.0377). La obesidad abdominal fue mas frecuente en el grupo estudio (32 %) y en el grupo control 12 %, probabilidad 0.0371. Los factores de riesgo metabólicos encontrados fueron la hiperlipoproteinemia (grupo estudio: 45 %, grupo control: 2 %, probabilidad  $6.25 \times 10^{-8}$ ), y la diabetes mellitus (grupo estudio 48 %, grupo control 10 %, probabilidad 0.0484). La diferencia entre los grupos estudiados resultó significativa para todos como muestran los valores de probabilidad asociados al estadígrafo de diferencia entre proporciones. Concluimos que los pacientes con enfermedades cardiovasculares hospitalizados presentan sobrepeso y otros factores de riesgo asociados que pueden ser prevenidos a través de cambios en el estilo de vida: realización de ejercicios físicos y dietas mas adecuadas.

# DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE ANCIANO

Dra. Lidia Esther Rodriguez Scull

Especialista de Primer Grado en Medicina Interna

E mail lrsnull@infomed.sld.cu

Dra. Ana Liz Rodriguez Porto

Especialista de Primer Grado en Medicina Interna

Master en Insectología

Dra. Mayra Sánchez León

Especialista de Primer Grado en Medicina Interna

Verticalizada en Cuidados Intensivos del Adulto

*Hospital Universitario General Calixto García*

*Ave Universidad y calle J Vedado Plaza Ciudad Habana Cuba*

*Introducción: Este siglo XXI que recién comienza ocasionara una explosión demográfica de la población mayor de 65 años y con ello se agravaran los problemas de la ancianidad y entre ellos los de la nutrición y sus consecuencias. La desnutrición en el anciano tiene múltiples causas: medicas, socioeconómicas, religiosas y psicológicas. El diagnostico de esta patología se basa en índices antropométricos, bioquímicos , inmunológicos y clínicos y entre ellos los mas utilizados en la practica clínica son el conteo de la hemoglobina, los linfocitos y las Proteínas totales, tomando en cuenta que la anemia, la linfopenia y la hipoproteinemia son índices muy confiables de desnutrición y sus consecuencias. Objetivos : Determinar la presencia de indicadores de desnutrición en los pacientes ancianos ingresados y su relación con las enfermedades que provocaron su admisión en el Hospital Universitario General Calixto García, Metodología: En un estudio descriptivo , retrospectivo y transversal , revisamos las historias clínicas de 750 pacientes mayores de 65 años admitidos en este centro entre enero del 2002 y diciembre del 2003 ambos meses incluidos. De las historias tomamos las variables edad, sexo , diagnostico definitivo, cifras de hemoglobina, hematocrito, recuento leucocitario y linfocitario así como los*

valores de las Proteínas totales. Resultados: Encontramos que el 55% de estos pacientes presentaban índices de desnutrición, que las infecciones(70%) y los tumores(60%) eran las patologías mas frecuentemente asociadas ya fuera como causa o efecto , que las infecciones más frecuentes fueron las respiratorias y las digestivas mientras que los tumores de mayor incidencia eran los de pulmón , colon y gástrico. Conclusiones: Mas de la mitad de los pacientes geriátricos ingresados presentaban índices de desnutrición, las infecciones y los tumores fueron las enfermedades mas frecuentemente asociadas a esta entidad en los ancianos hospitalizados.

# **NUTRICION ENTERAL MINIMA EN EL RECIEN NACIDO MUY BAJO PESO EN EL HOSPITAL GINECOBSTETRICO DE GUANABACOA. AÑOS 1998-2002.**

Irka Balleste Lopez  
Especialista de 1er. Grado en Neonatología  
Instructor Facultad "Dr. Miguel Enriquez"  
[Neohospgbcoa@infomed.sld.cu](mailto:Neohospgbcoa@infomed.sld.cu)

## **RESUMEN**

Uno de los factores mas importantes en el cuidado clinico exitoso en el grupo heterogeneo de recién nacidos de muy bajo peso es la comprension de los fenomenos metabolicos y nutricionales.

El objetivo de este trabajo es evaluar el desarrollo nutricional hasta el termino según edad corregida comparando los recién nacidos de muy bajo peso con y sin malnutricion.

Se realizo un estudio retrospectivo descriptivo en casos y controles en 19 recién nacidos con peso al nacer menor 1500g. En los años 1998-2002 en el hospital Ginecobstetrico de Guanabacoa. Las variables estudiadas fueron: factores prenatales para el CIUR, morbilidad en la 1ra. semana de vida, edad en que se inicio la via oral, perdida porcentual del peso, dias para recuperar el peso al nacer, incrementos de peso, talla y perimetro cefalico cada 15 dias.

Se obtuvieron resultados donde el índice de recién nacidos muy bajo peso en este periodo fue 0.29%, la EG media fue 32.5 semanas para los adecuados y 34.0 semanas para los malnutridos. El habito de fumar fue el mas frecuente en los antecedentes del CIUR, los pequeños para su EG. tuvieron menor perdida porcentual del peso inicial (4.3%) y demoraron 9 dias en recuperar su peso al nacer en relacion con los adecuados para su EG.(11.3% y 17.6 dias),el inicio de la via oral fue muy precoz en los malnutridos. No hubo incidencia de Enteritis; los pequenos lograron una curva de peso mayor que los adecuados para la EG.

# **EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE RECIÉN NACIDOS BAJO PESO. 1998-2000. HOSPITAL GINECOOBSTÉTRICO DE GUANABACOA.**

**Autores:** Dra. Irka Ballesté López, Dra. Rosa María Alonso Uría. Profesoras de la Facultad de Medicina “Dr. Miguel Enríquez”.

**Resumen:** Se realizó un estudio retrospectivo, de casos y controles en 19 recién nacidos con peso menor de 1500g en los años 1998-2000, con el objetivo de evaluar el desarrollo nutricional comparando los recién nacidos de muy bajo peso para su edad gestacional con recién nacidos de muy bajo peso al nacer desnutridos. Entre las variables estudiadas están los factores prenatales para el CIUR, morbilidad en la primera semana de vida, edad en que inició la vía oral, pérdida porcentual de peso, días para recuperar el peso al nacer, talla, etc. Los principales resultados fueron la incidencia del recién nacido muy bajo peso en el período fue de 0.29%, edad gestacional media de 32,5 semanas para los adecuados y de 34 para los malnutridos. El hábito de fumar fue el factor de riesgo más frecuente en los CIUR, los pequeños para su edad gestacional tuvieron menor pérdida porcentual de peso inicial (4.3%) y demoraron menos días en recuperar su peso al nacer (9 días) con relación a los adecuados para su edad gestacional. No hubo incidencia de enteritis y los pequeños lograron una curva de peso mayor que los adecuados para su edad gestacional.



# **COMPORTAMIENTO DEL RECIÉN NACIDO BAJO PESO CON LA ALIMENTACIÓN POR LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA. RESULTADOS PRELIMINARES.**

Autores: Dra. Rosa María Alonso Uría, Dra. Maritza Rodríguez Cabrera.  
Facultad de Medicina "Dr. Miguel Enríquez".

Resumen: Se está realizando un estudio prospectivo de los niños egresados con bajo peso al nacer en el Hospital Ginecoobstétrico de Guanabacoa desde enero del 2001 hasta diciembre del 2003, con el objetivo de evaluar el comportamiento de la evaluación nutricional y los parámetros de crecimiento y desarrollo de los neonatos durante los dos primeros años de vida. Para ello se realiza las valoraciones en las consultas de seguimiento programadas. Entre los principales resultados identificados está el avance mayor en el desarrollo psicomotor de los neonatos alimentados con lactancia materna exclusiva, así como la ausencia de enfermedades lo que enfatiza los beneficios de este tipo de alimentación.

# **SOPORTE NUTRICIONAL EN EL RECIÉN NACIDO CRÍTICO.HOSPITAL GINECOBSTÉTRICO RAMÓN GONZÁLEZ CORO. ENERO 2000 – 2002**

Autores: Dra. Alina González Hernández, Dra.Lourdes Pupo Portal, Dra.Virginia Díaz Argüelles Ramírez Corría, Dra.Silvia Porto Rodríguez. Hospital Materno de Guanabacoa.

**RESUMEN:**Se realizó un estudio descriptivo en el servicio de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital Ramón González Coro, desde Enero del 2000 hasta Enero del 2002, con el objetivo de valorar las ventajas del uso de nutrición parenteral (NP) precoz en los neonatos críticamente enfermos, durante la primera semana de vida. Se compararon dos grupos de recién nacidos críticos, uno de ellos recibió alimentación parenteral y el otro no. Se encontró homogeneidad en ambos grupos en cuanto peso, edad gestacional, valoración nutricional al nacer, sexo y morbilidad inicial. La nutrición parenteral se caracterizó por su uso precoz, conjuntamente con alimentación enteral mínima. En la mitad de los pacientes su utilización se limitó a menos de 7 días, predominando la nutrición mixta al quinto día (73%). La media del aporte máximo de macronutrientes fue de 16g/kg/día de dextrosa, 1.2 g/kg/día de lípidos y 2g/kg/día de proteínas. El 17.4% no recibió lípidos. El desarrollo nutricional fue menos favorable en el grupo sin NP, porque duplicaron el por ciento de peso perdido en la primera semana de vida, sostuvieron menor aporte energético durante ese período y demoraron 7 días más para recuperar el peso del nacimiento. Las complicaciones fueron similares en ambos grupos, concluyendo que las mismas no estuvieron relacionadas con el uso de NP.

## **"FIBRA DIETÉTICA. CONSULTOR"**

Autores: Lic. Elyna Leal Domínguez – Ing. Kathiuska Arencibia Rifá – Dr. Francisco del Risco Pastrana – Dr. Emilio Ortega Callava – Dr. José M. Rodríguez Fernández. Hosp. Ginecobstétrico Provincial Docente “Ana J. Betancourt de Mora” - Instituto de Ciencias Médicas Carlos Juan Finlay. Camagüey, Cuba. Correo Electrónico: [kar@finlay.cmw.sld.cu](mailto:kar@finlay.cmw.sld.cu)

### **Resumen:**

Se realiza una revisión bibliográfica sobre la fibra dietética como componente necesario de la dieta sobre todo en el embarazo con el objetivo de brindar información científica de los alimentos que contienen Fibra Dietética, así como señalar los beneficios de su ingestión en la dieta básica. Se reflejan los efectos adversos o el déficit de este componente en la alimentación concluyendo que es necesaria su incorporación sistemática a la dieta básica. Con este CONSULTOR complementamos y/o ampliamos conocimientos a los residentes, alumnos enfermeros, técnicos y de medicina en la especialidad de nutrición. Es un programa único soportado sobre Windows, confeccionado en FrontPage. La navegación entre páginas se hace a través de hipervínculos. Cuenta con Index, Instrucciones, Introducción, Desarrollo de los contenidos, Clasificación de los carbohidratos, Enfermedades relacionadas y Acción, Bibliografía consultada y Ejercitación. Ocupando un espacio compactado 673 KB. Se confeccionó con la idea de crear una aplicación que siempre esté disponible en la red para el cursista, con fines docentes y educativos, de forma amena y novedosa. Ha sido empleado como material de consulta (actualizado) y estudio por técnicos de nivel superior y medio. Es el primer CONSULTOR elaborado en la especialidad de Dietética de la provincia de Camagüey. Poder instalar en un Sitio Web al alcance de los alumnos con fines docentes, educativos e instructivos estas revisiones bibliográficas en soporte digital, es lo que originó la propuesta de nuestro trabajo. Considerando que los mismos pueden ser de gran utilidad a otros grupos de población interesados en el Tema. Se presenta además una versión compilada para ser utilizada directamente en las computadoras.

# **ESTADO NUTRICIONAL DEL PACIENTE ALCOHÓLICO. HOSPITAL PSIQUIÁTRICO. CAMAGÜEY. DICIEMBRE 2002- FEBRERO 2003.**

Autor: Marlene delos Ángeles Martín Infante.\*

Asesor: Rolando Jerez Casas. \*\*

\* Dietista Principal Hospital Psiquiátrico. Camagüey.

\*\* Lic. Enf. Vicepresidente ejecutivo provincial de la Sociedad Cubana de Enfermería.

## **Resumen:**

Se realizó un estudio descriptivo a un universo de 36 pacientes masculinos, ingresados en el Servicio de Deshabitación Alcohólica del Hospital Provincial Psiquiátrico Docente "René Vallejo Ortiz", con el objetivo de analizar el estado nutricional en el período comprendido desde diciembre del 2002-febrero2003. se utilizó una muestra de 12 pacientes con criterio de bajo peso. Se tomó como fuente primaria de recogida de datos las Historias Clínicas y se confeccionó un formulario que arrojó las siguientes variables:

Edad, Diagnóstico médico, estado de dentición, estado civil y ganancia de peso.

Se manejó para procesar la información el método computarizado, utilizando el paquete estadístico MICROSTAT donde podemos señalar que los grupos, etáreos de 41-60 con 30 pacientes para un 84% portadores en su mayoría de Alcoholismo primario, para un 72% de enfermedades frecuentes de ingreso. en el examen bucal se detectaron 25 pacientes con edentes parciales y 11 edentes total; presentando Patologías Estomatológicas siendo significativas las Gingivitis, Parodontopatías, caries extensas y profundas, así como abscesos alveolar agudos y crónicos. todo esto como consecuencia de un deficiente cepillado y en la mayoría con ausencia del mismo al abandonar sus hábitos. La mayoría de los pacientes son solteros para un 66% de los casos. Al ingreso de los pacientes podemos apreciar el detrimento nutricional que presentan, viéndose al egreso el aumento considerable de peso, teniendo una ganancia de 6 a 9 kg.

## **Palabras Claves:**

Nutrición, etanol.

## **ANOREXIA Y DESNUTRICIÓN . UN PROBLEMA ACTUAL.**

Nieves Cortina Yudit\*, Barreras Guerra Niuvis\*, Ruiz de Villa Martínez Yoycet\*,  
Medina Alí Frank Ernesto-\*\*.

Policlínico Comunitario Docente Norte Florida. Camagüey, Cuba.

\* Especialista de primer grado en Pediatría.

\*\* Especialista de primer grado en Endocrinología.

En los últimos tiempos la anorexia se ha convertido en un tema polémico y motivo frecuente de consulta en nuestra práctica diaria puesto que el inadecuado consumo de alimentos constituye en alta medida el factor que condiciona el deterioro del nivel de salud y bienestar del individuo, siendo precisamente la malnutrición portico energética ,su principal consecuencia.. Se realizó un estudio observacional descriptivo de los pacientes atendidos en la consulta de puericultura de un GBT del Policlínico Comunitario Docente Norte de Florida en Camagüey, en el período comprendido de enero a diciembre del 2002 . Se estudiaron 82 pacientes con anorexia menores de 5 años de edad , desde el punto de vista clínico, de laboratorio y conociendo además el comportamiento de algunos factores de riesgo que pudieran haber influido en el origen de la misma . La mayoría de estos pacientes tenían un estado nutricional normal y los estudios realizados descartaron patologías orgánicas , por lo que fueron clasificados como pseudoanorexicos , fueron detectados 40 pacientes con anemia, 15 con malformaciones congénitas y 25 con parasitismo intestinal. Los desórdenes alimenticios, errores dietéticos y la ansiedad familiar contribuyeron definitivamente hacia la aversión a la comida,por lo que numerosos esfuerzos se han encaminado para su mejor estudio y manejo.

# **FACTORES DE RIESGO EN LA DESNUTRICIÓN PROTEICO-ENERGÉTICA. PROPUESTA PARA SU CONTROL.**

García Peña Olga Lidia\* , Rodríguez Bencomo David\*\* .

Hospital Pediátrico Provincial Docente Camagüey, Cuba.

\* Especialista de primer grado en Pediatría. Master en Nutrición.

\*\* Especialista de primer grado en Pediatría. Profesor Asistente de Pediatría. ISCM de Camagüey.

Pretendemos conocer los factores de riesgo(FR) en los lactantes que ingresaron en el Hospital Pediátrico de Camagüey que en cualquier momento desarrollan una desnutrición proteico-energética considerando 28 FR como puntuación total. Realizamos un estudio observacional descriptivo en 86 lactantes. La información se obtuvo por una encuesta directa que recogió las variables estudiadas en periodo comprendido entre Diciembre del 2002 a Febrero del 2003.Los resultados:en el 100% de los lactantes encuestados estaban presentes más de un FR, el 45,3% ingresaron por afección respiratoria y 42 % por diarreas agudas en el 73,2 % estaban presentes los FR relacionados con el individuo, el 54,7 % los FR relacionados con los padres, el 62,2 % se encontraron FR relacionados con el medio familiar, el 27 % tenían FR relacionados con el medio ambiente.

Conclusiones : En todos los casos estudiados estaban presentes los factores de riesgos descriptos que no son monitorizados en la historia clínica por lo que se propone un proyecto de intervención para la atención primaria y secundaria de salud.

## **OBESIDAD EN EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE. CARACTERIZACION.**

Medina Alí Frank Ernesto, Ruiz de Villa Martínez Yoycet, Toledo Padilla  
Raquel, Alonso Rodríguez Dalya, Mejías Sánchez Yoerquis.  
Hospital Pediátrico Provincial Docente Camagüey, Cuba.

Se realizó estudio descriptivo con el objetivo de conocer el comportamiento de algunos factores de riesgo aterogénico en un grupo de niños y adolescentes obesos, atendidos en Consultas de Endocrinología del Hospital Pediátrico de Camagüey desde Septiembre del 2001 a Septiembre del 2002. El universo quedó integrado por 50 pacientes menores de 15 años a los que se les aplicó una encuesta con datos epidemiológicos y se les realizó determinaciones sanguíneas de Colesterol, HDL-C, Triglicéridos, PTG de 2 horas, además se les hizo edad ósea y se calculó el IMC, los datos se procesaron estadísticamente en SPSS para Windows. Se obtuvo como resultados importantes que la obesidad fue más frecuente en el grupo de edades entre 5 y 9 años con predominio del sexo femenino en el 70% , la HTA y la HLP las enfermedades más frecuentes en los familiares de estos niños, en el 100% el IMC por encima de lo normal atendiendo a su edad y sexo , el 60% de los mismos eran macrofetos, en el 15% colesterol aumentado, el 8% con hipertrigliceridemia, el 4% con HDL disminuida, no hubo pacientes con Diabetes Mellitus ni intolerancia a los carbohidratos, en el 100% se encontraron alteraciones psicosociales, el 64% con buen nivel socioeconómico, el 72% no tenían práctica sistemática de ejercicio físico ,en el 80% hábitos alimentarios inadecuados, el 60% con alteraciones ortopédicas, el 15% con HTA, el 45% con trastornos del sueño y en el 84% la edad ósea fue normal. Se concluye que la obesidad en edades pediátricas es un problema de salud que influye de manera significativa en el proceso aterogénico con implicaciones futuras en la salud de estos pacientes, constituyendo pilar fundamental en el tratamiento de la obesidad la prevención.

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL ADULTO MAYOR.  
HOSPITAL “AMALIA SIMONI DE CAMAGÜEY”.  
DICIEMBRE 2002 – FEBRERO 2003.**

*Autores:*

*Dra. Elizabeth de la Vega Moreno<sup>1</sup>*

*Lic. Diarelys García Díaz<sup>2</sup>*

*Lic. Oscar Collado García<sup>3</sup>*

*Dr. Jorge Domínguez Fernández<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> *Médico Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Médico Intensivista. Diplomada en Nutrición Clínica.*

<sup>2</sup> *Licenciada en Enfermería. Diplomada en Nutrición Clínica.*

<sup>3</sup> *Licenciado en Ciencias Farmacéuticas. Farmacéutico Clínico. Diplomado en Nutrición Clínica.*

<sup>4</sup> *Médico Especialista de Primer Grado en Ciencias Básicas. Médico Intensivista.*

Hospital Clínico-Quirúrgico “Amalia Simoni Argilagos”  
Camagüey

E-mail: [has@shine.cmw.sld.cu](mailto:has@shine.cmw.sld.cu)

**RESUMEN.**

El incremento de la esperanza de vida requiere prestar mayor atención a la nutrición de los adultos mayores para que puedan mantener su vida sana e independiente. La alimentación – nutrición es un modulador externo del proceso de envejecimiento de importancia extrema. Actualmente la atención se dirige al hecho de que la sociedad y su sistema de salud con frecuencia ignora la magnitud de los procesos alimentario – nutrimentales de su población adulta mayor. Se realizó un estudio retrospectivo – descriptivo preliminar con el objetivo de valorar el estado nutricional en el adulto mayor institucionalizados en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente Provincial “Amalia Simoni”, de Camagüey; en el período de diciembre 2002 a febrero 2003. El universo estuvo constituido por 70 pacientes mayores de 60 años, lo que a su vez constituye la muestra. Para obtener el dato primario se revisó el 100% de las historias clínicas, confeccionándose un formulario que incluía las variables: sexo, grupos etáreos, factores que afectan el estado nutricional, estadía hospitalaria y estado nutricional, relación entre el estado nutricional y condición al egreso y estrategia de intervención, lo que nos permitió conocer que predominó el sexo femenino, con 39 pacientes (55,7%), el grupo etáreo de 71 a 80, con 51 (72,8%). La presencia de enfermedades agudas y crónicas estaban mal nutridos (23 casos; 46%) con una estadía entre 8 y 15 días, egresaron vivos, malnutridos 30 pacientes (66,6%) y 20 fallecidos (80%), lo que demuestra que es importante tener presente el estado nutricional en el paciente.

Los datos fueron procesados por el método porcentual utilizando frecuencia y por ciento como medida estadística, por medio de la computadora IBM compatible; presentando sus resultados en 5 tablas para mejor comprensión del estudio.



## **MANEJO DE LA ANEMIA EN EL DESNUTRIDO.**

Ruiz de Villa Martínez Yoycet\*, Nieves Cortina Yudit\*, Bareras Guerra Niuvis\*, Medina Alí Frank Ernesto\*\*.

Policlínico Comunitario Docente Joaquin de Agüero y Agüero, Camagüey, Cuba.

\* Especialista de primer grado en Pediatría.

\*\* Especialista de primer grado en Endocrinología.

La anemia ferropénica es la enfermedad carencial más difundida en el mundo considerándose un problema de salud actual no solo por sus consecuencias orgánicas sino por el desarrollo posterior de enfermedades a que se asocia. Se realizó un estudio descriptivo en un grupo de pacientes desnutridos con anemia del GBT # 2 atendidos en consultas de puericultura del Policlínico Comunitario Docente Joaquin de Agüero y Agüero de Camagüey en el año 2002. El universo quedó integrado por 78 pacientes entre 6 meses y 5 años de edad a los cuales se les aplicó una encuesta con las siguientes variables: , edad, peso al nacer, lactancia materna exclusiva al 4to y 6to mes, anemia en el embarazo, ingresos hospitalarios por anemia, tipo y severidad de la anemia, así como manejo medicamentoso de la misma. A todos los pacientes se les realizó estudio de la anemia que incluyó : Hierro sérico, conteo de reticulocitos, constantes corpusculares, hemograma completo y ultrasonido abdominal, los datos se procesaron estadísticamente en microstat. Se obtuvo como resultados importantes que la anemia Fe más frecuente entre los 6 meses y 2 años de edad, más del 50% de los pacientes tenían anemia leve, el hierro sérico fue realizado en la totalidad de los pacientes siendo patológico en el 100 % , el conteo de reticulocitos patológico en el 85% de los pacientes, se observó un aporte insuficiente de vitaminas y minerales en el 60% de los mismos y solo 7 pacientes requirieron ser transfundidos en el curso de infecciones agudas intrahospitalarias, la anemia en el tercer trimestre del embarazo influyó significativamente. Se concluye en la importancia del manejo y seguimiento adecuado de la anemia en la comunidad para garantizar crecimiento y

desarrollo adecuado para con esto evitar infecciones que puedan ser fatales para la salud del niño.

# **LOS VEGETALES EN LA NUTRICIÓN. SU CONSUMO EN EDADES PEDIÁTRICAS.**

Lacoste Piñar María Josefa, López del Rosario Gladys, Rodríguez Téllez

Sergio, Camacho Blanco Odesa.

Hospital Pediátrico Provincial Docente Camagüey, Cuba.

De todos es conocida la importancia que tienen los vegetales en la nutrición humana representando una fuente importante de micronutrientes para la vida. Realizamos un estudio descriptivo en el cual incluimos 100 madres que se encontraban ingresadas en el Hospital Pediátrico de Camagüey con niños mayores de 1 año comprobando si han sido incorporados adecuadamente los vegetales en su alimentación, así como el conocimiento por parte de las mismas de su utilidad en la dieta. Pudimos conocer que el mayor número de madres se incluyen en el grupo entre 15 y 25 años de edad con predominio de la escolaridad secundaria ( 68%), encontramos en este estudio que más de un 90% de las madres han introducido de forma habitual en la dieta de sus hijos los vegetales los cuales son consumidos generalmente dos o tres veces por semana alegando en muchos casos su elevado costo, por otra parte en la preferencia de los niños se destaca el consumo de tomate, pepino y lechuga como los tres más aceptados, evaluamos de forma general el conocimiento de las madres acerca del proceso de conservación, elaboración y ventajas de los vegetales en la dieta demostrando que independientemente de la edad y escolaridad de las mismas existe un conocimiento acertado en cuanto a sus ventajas principalmente, pero aún hay dificultades en otros aspectos evaluados, el 100% mostró interés en que se incrementen los cursos y actividades de promoción acerca del consumo de los vegetales en la dieta e influir en los hábitos de los adultos para garantizar una labor educativa en nuestros niños y jóvenes. Se concluye en la importancia del consumo de vegetales sobretodo en estas edades para con ello garantizar un adecuado crecimiento y desarrollo.

# **INFLUENCIA DEL CONSUMO DE LOS VEGETALES EN EL ESTADO DE SALUD EN LA TERCERA EDAD.**

*Autores: Daniurkys Scull Lucas.*

*Yolinexis Espinosa Cruz.*

*Rebeca Gallo Quiroz.*

*Asesores: Dra. Tania Millán Díaz. Lic. Deivys Delgado Hdez*

HOGAR DE ANCIANOS. "CELIA SANCHES MANDULEY"

SEC. MUNICIPAL DE SALUD.

SIBANICÚ.

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal con el objetivo de conocer los beneficios de un mayor consumo de vegetales en el adulto mayor en el Hogar de Ancianos "Celia Sánchez Manduley" del Consejo Popular de Siboney perteneciente al Municipio Sibanicú durante el primer semestre del año 2002. El universo estuvo constituido por todos los Adultos Mayores de la Institución tomando como muestra los abuelos con HTA y con estado nutricional normo peso en el límite superior. Las Historias Clínicas constituyeron el registro primario de información siendo las encuestas antes y después de la intervención el registro secundario. Las variables más importantes fueron edad, estado general, comportamiento de la digestión y la defecación, aceptación de los vegetales, cifra de tensión arterial y evaluación nutricional. Se confeccionaron menues especiales incrementando el consumo de vegetales y evaluando sus resultados. Se demuestra aceptación de los vegetales en un 100 %, mejoría de la defecación en el 100 % de los abuelos, disminución de las cifras de tensión arterial en 10mm de mercurio como promedio y disminución de la superficie corporal en un 8.2% .

## INTRODUCCIÓN

Cada día nos damos más cuenta de la importancia de la alimentación no sólo como fuente de aporte de los materiales de que estamos contruidos sino también como origen de la energía que usamos para los diversos procesos de nuestra vida y también de biocatalizadores de gran importancia en el normal funcionamiento orgánico.<sup>1</sup>

La mayor parte de las enfermedades o son causadas por la dieta o facilitadas por la misma. Pero también la salud puede ser potenciada por una dieta en función de nuestro diseño. La alimentación también puede obstaculizar o favorecer los mecanismos naturales que poseemos para curar las enfermedades.<sup>1</sup>

*Los procesos bioquímicos y fisiológicos del ser humano, se vinculan en su funcionamiento, estrechamente a la alimentación, los cuales pueden ser ampliamente manipulados por el régimen dietético, con propósitos terapéuticos y con alto grado de eficacia.<sup>2</sup>*

*Las vitaminas son nutrientes orgánicos que el organismo humano requiere obligatoriamente de ellas para su crecimiento desarrollo y mantenimiento el hombre las adquiere a través de los alimentos pero ellas se encuentran en mayor por ciento en los vegetales.<sup>3</sup>*

*Para un buen funcionamiento corporal el ser humano debe incluir en su alimentación diaria un mayor por ciento de vegetales frescos que sean*

*sustituídos por el mismo porcentaje de hidratos de carbono y lípidos y en un corto periodo de tiempo conocer como ha beneficiado en un 100 % su cuerpo.*<sup>4</sup>

Cuando comemos excesivamente nuestro cuerpo tiene dificultades en la absorción de sustancias nutritivas ya que las diminutas cillas o filamento que se encuentran en los intestinos son las encargadas de la absorción de estas sustancias están obstruidas y por mucho que comamos nuestro cuerpo no estará bien nutrido.<sup>5</sup>

Los vegetales frescos constituyen una importante fuente de vitaminas pero además tienen un alto contenido de agua y fibra dietética y al ser consumidos periódicamente ayudan a limpiar los intestinos y a desatascar los intestinos de modo que el cuerpo comience a absorber sustancias nutritivas con mayor facilidad, además aportan otras sustancias que previenen otras enfermedades cuya incidencia en el ámbito mundial ha ido en aumento.<sup>5</sup>

## OBJETIVOS

### Objetivos Generales:

- 1- Conocer los beneficios de un mayor consumo de vegetales en el adulto mayor.

### Objetivos Específicos:

- 1- Introducir un mayor % de vegetales frescos en la dieta diaria de la muestra.
- 2- Disminuir el consumo de hidratos de carbono y Lípidos cambiando los patrones de alimentación de los ancianos.
- 3- Conocer el aporte calórico de los menú ofertados en este periodo.

## MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal con el objetivo de conocer los beneficios de un mayor consumo de vegetales en los adultos mayores del Hogar de Ancianos durante el 1er semestre del año 2002. El universo estuvo constituido por todos los Adultos Mayores de la Institución tomando como muestra los abuelos con HTA y con estado nutricional normo peso en el límite superior. Las Historias Clínicas constituyeron el registro primario de información y las encuestas antes y después de la intervención constituyeron el registro secundario. Las variables más importantes fueron edad, estado general, comportamiento de la digestión y la defecación, aceptación de los vegetales, cifra de tensión arterial y evaluación nutricional. Se confeccionaron menues especiales con una dieta basada en vegetales; se realiza examen clínico antes y después de la intervención, 3 valoraciones nutricionales, evolución del peso

en días alternos y chequeó diario de la tensión arterial. Los resultados se muestran en las tablas; los datos fueron procesados manualmente.

## RESULTADOS

Tabla 1  
Influencia de los vegetales en la tercera edad  
Edad  
Hogar de Ancianos Sibanicú  
Enero / Junio -2002

Edad	No	%
70 - 80	7	70 %
80 - 90	3	30 %
Total	10	100 %

Fuente: encuesta

Se realiza una distribución por grupos de edades encontrándose que la mayor cantidad de abuelos fue entre 70 y 80 años con un 70 %.

Tabla 2



Estado General, antes y después de la intervención.  
Hogar de Ancianos Sibanicú  
Enero / Junio -2002

Estado General	Antes		Después	
	No	%	No	%
Bueno	4	40 %	9	90 %
Regular	5	50 %	1	10 %
Malo	1	10 %	-	-
Total	10	100%	10	100%

Fuente : encuesta

Cuando analizamos el estado general de los abuelos observamos que el 50 y 10 % de los abuelos presentaba regular y malo estado general respectivamente y luego de la intervención el 90 % de los abuelos lograron buen estado general, sólo el 10 % no modifico su estado general.

Tabla 3

Aceptación de los Vegetales, antes y después de la intervención.  
Hogar de Ancianos Sibanicú  
Enero / Junio -2002

Aceptación de los vegetales	Antes		Después	
	No	%	No	%
Muy importantes	2	20 %	10	100 %
Buenos	3	30 %	-	-
No son necesarios	5	50 %	-	-
Total	10	100%	10	100%

Fuente : encuesta

En cuanto la aceptación de los vegetales sólo el 20 % lo consideraba muy importante y después del estudio el 80 % de los abuelos cambió de opinión logrando aceptación de los vegetales en un 100 %.

Tabla 4

Comportamiento de la Digestión , antes y después de la intervención.  
Hogar de Ancianos Sibanicú  
Enero / Junio -2002

Comportamiento de la Digestión	Antes		Después	
	No	%	No	%
Buena	2	20 %	8	80 %
Regular	4	40 %	2	20 %
Mala	4	40 %	-	-
Total	10	100%	10	100%

Fuente : encuesta

Con relación al comportamiento de la digestión el 80 % de los abuelos presentaban problemas con su digestión, sólo el 20 % refirió como buena su digestión; al término de la intervención el 80 % de los abuelos modificó su digestión.

Tabla 5

Comportamiento de la defecación, antes y después de la intervención.

Hogar de Ancianos Sibanicú

Enero / Junio -2002

Comportamiento de la defecación	Antes		Después	
	No	%	No	%
Normal	3	30 %	10	100 %
Estreñimiento	7	70 %	-	-
Total	10	100%	10	100%

Fuente : encuesta

En cuanto al patrón intestinal el 70 % de los abuelos refirieron dificultad en la defecación, mientras que después del cambio dietético modificaron su patrón intestinal refiriendo normalidad en su eliminación.

Tabla 6

Evaluación nutricional, antes y después de la intervención.

Hogar de Ancianos Sibanicú

Enero / Junio -2002

Evaluación Nutricional	Antes		Después	
	No	%	No	%
Normo Peso Medio	4	30 %	9	90 %
Normo Peso Límite superior	6	60 %	1	10 %
Total	10	100%	10	100%

Fuente : encuesta

En relación al estado nutricional el 60 % de los abuelos estaban normo peso en el límite superior y se logro variar el estado nutricional observando que el 90 % de los abuelos quedo en normo peso medio, no modificándose un 10 %.

Tabla 7

Clasificación por el nivel de lectura , antes y después de la intervención.

Hogar de Ancianos Sibanicú

Enero / Junio -2002

Clasificación por el nivel de lectura	Antes		Después	
	No	%	No	%
PA Normal	-	-	1	10 %
PA Normal Alta	1	10 %	3	30 %
HTA Ligera (estadío I)	7	70 %	6	60 %
HTA Modera (estadío II)	2	20 %	-	-
HTA Severa (estadío III)	-	-	-	-
Total	10	100%	10	100%

Fuente : encuesta

En cuanto a las cifras de tensión arterial ninguno de los abuelos tenía la PA normal lográndose que uno de ellos alcanzara cifras normales de TA. Con PA normal alta sólo había 1 % y se modificó a un 30 %; Se redujo la HTA ligera de 70 a 60 % y de un 2 % con HTA moderada después de la intervención no hubieron casos.

## DISCUSIÓN

Se logró modificar significativamente el estado general de los adultos mayores ingresados con el incremento de los vegetales coincidiendo con lo planteado.<sup>6 -</sup>

8

La aceptación de los vegetales por parte de los abuelos después de conocer y de ser beneficiados por la nueva dieta fue total simultáneo a lo revizado.<sup>6</sup>

El comportamiento de la digestión y la defecación mejoró extensivamente evidenciándose la estrecha relación que existe entre la disminución del consumo de vegetales y los trastornos digestivos.<sup>9,10</sup>

La HTA esta vinculada estrechamente a la dieta; constituye un factor de riesgo y es precisamente el cambio en la dieta lo que ayuda a los pacientes a modificar sus cifras de TA , los resultados del estudio demuestran una vez más la vigencia de esta relación coincidiendo con la bibliografía consultada.<sup>2, 8,11</sup>

El estado nutricional esta influenciado directamente con la dieta; se logró significativamente reducir adecuar el estado nutricional con la dieta aplicada.<sup>10,11</sup>

## CONCLUSIONES

Se conocieron algunos de los beneficios que para la salud en el adulto mayor tiene el incremento del consumo de vegetales en su dieta; incrementado los mismos diariamente en un menú especial rico en vegetales. Se redujo el consumo de hidratos de carbono y lípidos; por los resultados obtenidos en nuestro estudio donde se evidencian los beneficios de los vegetales para los adultos mayores consideramos que esta dieta debe ser extendida.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- García Rafael. La alimentación Natural. Venezuela: Editorial Armonía y Plenitud ; 1995 .p. 4
- 2- García Rafael. Hacia una visión unificada de la dieta terapia. Venezuela:

Editorial: Armonía y Plenitud; 1995.p.2.

- 3- Cáceres. AD. Las Vitaminas en la Nutrición Humana. Santiago de Cuba: Editorial Oriente; 2000. p.12.
- 4- Harvey. Diamond M. La Antidieta. EE.UU : Editorial Warner Book; 2000 .p. 54 – 67.
- 5- Carrillo O. Zaldivar .C Lantero M.I. Leiva A. Martín I. Los Vegetales en la Nutrición Humana. Tabloide. 2003; 3 -26.
- 6- García Rafael. Sicología y Psicoterapia. Venezuela: Editorial Armonía y Plenitud; 2000.p.9.
- 7- García Rafael. Bases de la Medicina Natural. Venezuela: Editorial Armonía y Plenitud; 1999. p. 111.
- 8- García Rafael. Manual de Terapéutica. Médico – Naturista. Venezuela: Editorial Armonía y Plenitud; 2000 .p. 55
- 9- Rodríguez Miranda A. Somoza Soto E. González Pérez T. Cendón Cordoví A.  
Roque Lozano JA. Relación de la dieta, los ácidos biliares y enfermedades del colon. 1994; 8(1-2) :19 –23.
- 10- García Rafael. La alimentación Natural. Venezuela: Editorial Armonía y Plenitud ; 1995 .p. 83
- 10- Cuba. MINSAP. Manual de Dietoterapia. La habana: MINSAP ; 2001 .p. 2-10
- 11-Vázquez Arévalo R, Álvarez Rayón GL. Una aproximación sistemática de la obesidad. 1994; 8(1-2): 33 – 8.

## ANEXOS

### MUESTRA DEL MENÚ OFERTADO

Menú	Intercambio	Calorías	Proteína	Lípidos	H.C.
• Desayuno					
Café	1T	-	-	-	-
Café c/leche	1T /2 cdas. Azúcar	220	7	6	38
Pan	1 U	70	2	-	15
• Merienda en la Mañana					
Leche endulzada	1T/2 cdas. Azúcar	220	7	6	38
• Almuerzo				4	
P. frijol colorado con vegetales	1 T	75	7	4	1
Picadillo de soya con Habichuela	1 onza	75	7	-	1
Arroz salteado	1 T	140	4	-	30
Mermelada de Zanahoria	½ T y 2 cdas. Azúcar	125	2	-	31
Ensalada de Espinaca	1 T	-	-	-	-
• Merienda de la tarde				-	
Jugo de naranja	2 UN 2 cdas azúcar	170	2	-	44
• Comida					
Sopa de sustancia con acelga	1 T	70	2	-	15
Fricasé de pollo	2 muslos medianos	150	14	8	2
Arroz blanco	1 T	140	4	-	30
Flan de calabaza	½ T 2 cdas. azúcar	125	2	-	31
Ensalada de Espinaca	1 T	-	-	-	-
Aceite	2 cdas. ½	275	-	30	-
• Total		1985	65	58	290
% de adecuación		99.2	108	105	92

Tabla comparativa del peso , talla, índice de masa corporal y estado nutricional antes y después del estudio.

Anciano	Antes				Después		
	Talla m <sup>2</sup>	Peso (KG)	IMC	E.N	Peso (KG)	IMC	E.N
1	2.34	57	24.3	NP	57	24.3	NP
2	2.62	62	23.6	NP	62	23.6	NP
3	2.65	61	23	NP	61	23	NP
4	2.72	65	23.8	NP	65	23.8	NP
5	2.85	70	24.5	NP	70	24.5	NP
6	3.06	76.25	24.9	NP	70	22.87	NP
7	2.52	62.50	24.8	NP	60	23.80	NP

8	2.40	59.75	24.8	NP	57	23.75	NP
9	2.46	61.25	24.8	NP	59	23.48	NP
10	2.97	72	24.9	NP	70	23.56	NP

Tabla comparativa de la tensión arterial en el Adulto Mayor

Anciano	Sexo	Edad	T.A. Antes	T.A Después
1	M	72	160/100	150/90
2	M	80	150/110	140/90
3	M	79	140/100	130/80
4	M	83	150/95	140/80
5	M	73	160/110	140/90
6	M	75	140/90	130/80
7	M	78	130/80	130/85
8	M	77	140/80	140/80
9	M	74	140/90	140/90
10	M	82	140/90	120/80

#### ENCUESTA (antes y después de la intervención)

1- Edad

\_\_\_\_\_ 70 – 80

\_\_\_\_\_ 80 - 90

2- Estado General:

\_\_\_\_\_ Bueno      \_\_\_\_\_ Regular      \_\_\_\_\_ malo

3- Comportamiento de la digestión

\_\_\_\_\_ Buena      \_\_\_\_\_ Regular      \_\_\_\_\_ Mala

4- Comportamiento de la defecación.

\_\_\_\_\_ Normal      \_\_\_\_\_ Estreñimiento

5- Aceptación de los vegetales.

\_\_\_\_\_ Muy importantes      \_\_\_\_\_ buenos      \_\_\_\_\_ no son importantes



## **RESPUESTA ENDOCRINO-BIOQUÍMICA A UN TRATAMIENTO COMBINADO DE DIETA Y EJERCICIOS EN PACIENTES DIABÉTICOS NO INSULINO DEPENDIENTES.**

Celia A. Alonso\*, Elsa Cabrera\*, Lorenzo Gordon\*\*, Errol Morrinson.

\* H.C.Q. "Hermanos Ameijeiras."

\*\* University of the West Indies, Mona, Kingston 7, Jamaica.

Se diseñó un tratamiento integral de dieta y ejercicios físicos de carga moderada (basados en la filosofía Yoga), y un suplemento nutricional de proteína aislada y purificada de soja por un año, para pacientes diabéticos tipo 2 (n=46). Se seleccionó un grupo de pacientes diabéticos de la misma área (n=56), como control. Los pacientes bajo tratamiento asistieron semanalmente al hospital para realizar ejercicios guiados (que realizaban diariamente por sí mismos), control de la glicemia, y mensualmente a la consulta del endocrinólogo; recibieron también charlas sobre educación diabetológica y cuidados preventivos. Se midieron los siguientes indicadores al inicio y 2 años después del tratamiento, metabolismo de los carbohidratos (glucosa, hemoglobina glicada, e insulina), del metabolismo lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, y VLDL), de función renal (microalbuminuria y creatinina), así como la función tiroidea (T3, T4, TSH). Los valores de glucosa y del perfil lipídico mejoraron en el grupo bajo tratamiento, pero no en el grupo control. La hemoglobina glicosilada y la microalbuminuria fueron más altas en el grupo control al final que al principio. La T3 se redujo notablemente en el tiempo en los pacientes bajo tratamiento, y en el grupo control disminuyó ligeramente en el tiempo. Los valores de T4 y TSH permanecieron sin alteraciones. La insulina plasmática elevada inicialmente en ambos grupos, se redujo en el grupo tratado, no así en el grupo control. De aquí concluimos que un programa adecuado de dieta y ejercicios moderados incide positivamente en la calidad de vida de los pacientes diabéticos tipo 2.

## APRECIACIONES ACERCA DE DIETA Y BALLET

Autores: Dr. Leopoldo Araújo Pradere, Anilce Scasso Hernández.

Hospital Hermanos Ameijeiras

gan@hha.sld.cu

Objetivos:

1. Explorar los conocimientos de alimentación en estudiantes y profesores de ballet de los niveles elementales y medio.
2. Identificar el grado de los conocimientos sobre alimentación y nutrición entre los estudiantes de ballet de los niveles elemental y medio en Ciudad Habana.
3. Apreciar a través de encuestas aplicadas los problemas más comunes relacionados en las prácticas alimentarias de los estudiantes de ballet en Ciudad Habana.

Justificación:

Se realiza el presente trabajo ante la preocupación de la aparición de problemas de salud, relacionados con la nutrición en estudiantes de ballet, producto de exigencias acerca del peso y la figura en esa especialidad.

Material y método:

Se le realizó una encuesta a 93 estudiantes del nivel elemental así como a 90 del nivel medio además de 25 profesores de los diferentes niveles de enseñanza de ballet. Todos ellos seleccionados de manera aleatoria simple. Se le realizó a las encuestas un procesamiento en base a %.

Resultados:

- Los profesores indican la dieta libre balanceada y la de proteínas y vegetales, coincidiendo el 60% de los profesores que la libre balanceada es la ideal para el bailarín y el 28% plantea no saber cual es la ideal.
- 8 profesores (32 % de la muestra), creen que la dieta no tiene ninguna consecuencia para el bailarín, pero el resto considera que puede ocasionar trastornos importantes con afectación del crecimiento y desarrollo del mismo
- Se evidencias por los resultados que el estudiante de ballet es sometido a varios tipos de dietas en sus años de estudio, aunque las más usadas son la de proteínas y vegetales y la libre balanceada.
- De toda la muestra 10 estudiantes (5. 46%) no han tenido nunca la necesidad de realizar dietas
- Es interesante la diferencia en la apreciación de las consecuencias de la dieta, el 25,84% en el nivel elemental considera que no hay consecuencias en la realización de dietas en contraste solo el 11% de los encuestados en el nivel medio piensa lo mismo
- En el nivel medio 72,2% considera que la realización de dietas puede dar debilidad física, el 56,6% ocasionar o dar origen a trastornos menstruales y el 22,2% considera que pueden existir trastornos psíquico o del comportamiento alimentario. Una parte considerable de ambos niveles consideran que pueden existir trastornos de bajo peso y de mal nutrición por defecto
- Es evidente la presencia de trastornos menstruales en el 11,68% y 52,56% de las encuestadas en los niveles elemental y medio respectivamente

- Es preocupante que en el nivel elemental el 8,60% de los estudiantes tienen problema de apetito y/o rechazo de alimentos y esta proporción se eleva al 22,22% en el nivel medio
- La tercera parte de la muestra no está satisfecha con su apariencia personal considerando la mayoría que aún debe bajar más de peso

#### Conclusiones:

1. Es evidente la importancia para prevenir daños físicos y en la conducta alimentaria de la educación nutricional tanto de estudiantes, profesores como familiares.
2. Es preocupante el significativo número de sobre todo muchachas con trastornos menstruales y aunque en menor número pero significativo por el peligro que representa los estudiantes con problema de apetito y/o rechazo a los alimentos
3. Existe desconocimiento por parte de estudiantes, profesores y padres del manejo de las dietas para lograr la figura y el peso que se exige en la escuela cubana de ballet.

#### Recomendaciones:

1. Deben continuarse y profundizarse los estudios relacionados con la nutrición en el universo del ballet.
2. Realizar un estudio sobre la relación peso talla ideal acorde a las exigencias de la escuela cubana de ballet y el problema del peso deje de ser una apreciación subjetiva de los profesores.
3. Motivar talleres con profesores padres y alumnos que aborden la problemática de la nutrición y sus consecuencias.
4. Proponer incluir en la plantilla de las escuelas de ballet un especialista de nutrición y un psicólogo.

## **APOYO NUTRIMENTAL EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD COLORRECTAL MALIGNA.**

*Autores: Dr. Javier Carmona Riesgo, Dr. Francisco Aguilar Martínez, Dr. Sergio Santana Porbén, Dr. Jesús Barreto Penié.*

Afiliación: Servicio de Coloproctología. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ciudad Habana 10300. Cuba.  
Correo electrónico: [gan@hha.sld.cu](mailto:gan@hha.sld.cu)

***Justificación:** La desnutrición asociada a la enfermedad colorrectal maligna puede afectar el resultado de la intervención médico-quirúrgica. Esquemas adecuados de intervención nutricional pueden aminorar la ocurrencia de complicaciones y, por ende, garantizar el éxito del proceder quirúrgico. **Material y Métodos:** A 54 pacientes (Serie Prospectiva) en los que se realizó cirugía potencialmente curable (Hemicolectomía con/sin restitución del tránsito, Amputación abdomino-perineal) se les aplicó el siguiente esquema: Preoperatorio: Dieta pobre en residuo ajustada a las necesidades nutrimentales y suplementada con 3 huevos diarios; Postoperatorio: 1) Infusión intravenosa central de Dextrosa 10%: 2500 – 3000 mL (1000 – 1200 Kcal) en los días en que se mantuvo la vía oral cerrada, 2) Retiro de la sonda nasogástrica entre 48 – 72 horas después del acto quirúrgico, 3) Reapertura de la vía oral a las 72 – 96 horas del acto quirúrgico. Se registró la mortalidad posquirúrgica, la tasa de complicaciones y la estadía hospitalaria. Los resultados observados se compararon con los de 21 pacientes (Serie Retrospectiva) en los que no se aplicó el esquema nutricional descrito. **Resultados:** No hubo diferencias entre las series respecto de la tasa de complicaciones. La probabilidad del paciente desnutrido de complicarse se redujo en 3 veces después de aplicar el esquema nutricional expuesto (0.222 vs. 0.600). La probabilidad del paciente desnutrido de fallecer en el postoperatorio se redujo en 3 veces (0.111 vs. 0.300) después de aplicar el esquema. Sin embargo, se observó una mayor tasa de complicaciones y de fallecimientos entre los pacientes de la Serie Prospectiva con estado nutricional conservado. Las causas de muerte registradas en la Serie Prospectiva no fueron atribuibles al estado nutricional (Tromboembolismo pulmonar/Infarto agudo del Miocardio/Enfermedad cardíaca descompensada). Se observó que los pacientes fallecidos en la Serie Prospectiva habían acumulado estadías preoperatorias prolongadas. En la Serie Retrospectiva se registraron 2 fallecidos por dehiscencia de sutura y peritonitis secundaria. Los pacientes de la Serie Prospectiva consumieron menos días de estancia (9.05 vs. 14.00;  $p < 0.05$ ). **Conclusiones:** Se concluyó que un esquema nutrimental perioperatorio disminuye la morbilidad postoperatoria y la estadía hospitalaria en los pacientes desnutridos con enfermedad colorrectal maligna.*

*Palabras clave: Cáncer colorrectal / Desnutrición / Intervención nutrimental.*

# DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN ESQUEMA INTRAHOSPITALARIO DE NUTRICIÓN ENTERAL.

Autores: Lic. Carmen Martínez González, Dr. Sergio Santana Porbén, Dr. Jesús Barreto Penié.

Afiliación: Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ciudad Habana 10300. Cuba.

Correo electrónico: [gan@hha.sld.cu](mailto:gan@hha.sld.cu)

**Justificación:** La disponibilidad creciente de diversas marcas y variedades de nutrientes enterales, y de tecnologías para la instalación de accesos enterales obliga a los Grupos hospitalarios de Apoyo Nutricional (GAN) a la creación de sistemas estructurados para la indicación, diseño y monitoreo de los esquemas de Nutrición Enteral. **Objetivos:** Ofrecer las líneas generales del diseño de un esquema intrahospitalario de Nutrición Enteral. **Material y Método:** Los elementos componentes de un esquema intrahospitalario de Nutrición Enteral deben ser: 1) Selección correcta del paciente, 2) Selección correcta del nutriente enteral, 3) Selección correcta de la vía/acceso enteral, 4) Implementación del esquema de nutrición enteral (suplementaria/completa, genérica/organoespecífica, continua/cíclica), 5) Monitoreo del esquema, y 6) Tratamiento de las complicaciones que puedan derivarse del esquema. El esquema intrahospitalario de Nutrición Enteral debe estar soportado documentalmente en los correspondientes procedimientos y registros, y proveer acciones para la educación continuada de los equipos básicos de trabajo, los pacientes y sus familiares. **Resultados:** El GAN del Hospital Hermanos Ameijeiras ha instalado un esquema de Nutrición Enteral para el apoyo nutricional de pacientes atendidos en la institución. El esquema está respaldado por 10 procedimientos normalizados operacionales (PNO) redactados según la norma ISO 9000 para la evaluación nutricional del paciente, la realización de mediciones antropométricas, la estimación de las necesidades nutrimentales, la instalación de sondas nasointerales y ostomías, la selección del nutriente enteral, el diseño de esquemas de infusión del nutriente enteral, el monitoreo de los esquemas, y el tratamiento y prevención de las complicaciones. Las intervenciones con nutrientes enterales representaron el 21.6% de las ejecutadas por el GAN en los 5 años de su existencia. El 56.3% de las intervenciones se hicieron con nutrientes enterales normoproteicos normoenergéticos administrados mayoritariamente por vía oral (80.2%) o una yeyunostomía (19.8%), como parte de esquemas de Nutrición Enteral suplementaria. Las diarreas fueron el síntoma más frecuente de intolerancia al esquema de Nutrición Enteral, y se presentaron en el 30 – 35% de los pacientes intervenidos. Las acciones correctivas iniciadas permitieron mejorar la tolerancia al nutriente y al esquema en el 80 – 85% de los casos. Sin embargo, en una pequeña proporción de pacientes fue necesario interrumpir el esquema, al no lograr mejoría en la tolerancia. **Conclusiones:** La organización y documentación de un esquema intrahospitalario de Nutrición Enteral permite identificar a aquellos susceptibles de beneficiarse de esta intervención, y contribuye a mejorar la tolerancia al nutriente y al esquema.

## **EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA DE CAUSA VIRAL B Y C.**

Autores: Dr. Mario García Ayala, Lic. Alicia Espinosa Borrás, Lic. Carmen Martínez González, Dr. Sergio Santana Porbén, Dr. Jesús Barreto Penié.

Afiliación: Servicio de Gastroenterología. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ciudad Habana 10300. Cuba.

Correo electrónico: [gan@hha.sld.cu](mailto:gan@hha.sld.cu)

**Justificación:** La cirrosis hepática a virus B/C se asocia con deterioro nutricional significativo. La desnutrición en los pacientes cirróticos puede afectar el resultado del trasplante hepático en los casos en que se indique. **Objetivo:** Establecer la frecuencia de la desnutrición en pacientes cirróticos a virus B/C en el estadio A (Child-Pugh). **Material y Métodos:** Se evaluó transversalmente el estado nutricional de 12 pacientes diagnosticados de Cirrosis hepática por virus C y ubicados en el estadio clínico A (clasificación de Child-Pugh), como parte del protocolo de captación de candidatos a receptores de trasplante hepático. El diagnóstico de Cirrosis hepática se confirmó histológicamente después de biopsia hepática translaparoscópica. La edad promedio fue de 49.5 años. Hubo igual representación de los 2 sexos. El perfil de evaluación nutricional incluyó: la conducción de la Encuesta Subjetiva Global (Detsky y cols), mediciones antropométricas (Talla, Peso, Índice de Masa Corporal, Circunferencia del Brazo, Pliegue Cutáneo Tricipital, Circunferencia Muscular del Brazo, Área Muscular del Brazo y Área Grasa del Brazo), determinaciones inmunológicas (Conteo Total de Linfocitos) y bioquímicas (Albúmina). Los pacientes fueron evaluados como Bien nutridos mediante la Encuesta Subjetiva Global. **Resultados:** En los pacientes predominó el patrón de obesidad, con valores del Pliegue Cutáneo Tricipital superiores al percentil 75 en la mayoría de los pacientes. Las determinaciones bioquímicas e inmunológicas devolvieron resultados dentro de los intervalos de esperanza biológica. Sólo en un paciente se observaron cifras disminuidas de Albúmina (< 31 g/L), asociadas a conservación de los parámetros antropométricos. En otro paciente se constataron conteos levemente disminuidos de Linfocitos, junto con cifras limítrofes de Albúmina. El estado nutricional del paciente se asoció con la función hepática en un 72.7%. **Conclusiones:** El estado nutricional de los pacientes candidatos a receptores de trasplante hepático que se examinaron en este estudio fue satisfactorio. Sin embargo, en esta subpoblación pueden encontrarse pacientes con deterioro incipiente del estado nutricional.

Palabras clave: Cirrosis hepática / Evaluación nutricional / Antropometría

# **ESTUDIO CUBANO DE DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA. ESTADO DE LA DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA EN LAS INSTITUCIONES HOSPITALARIAS CUBANAS.**

Autor: Grupo de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria en Cuba.

Afiliación: Dr. Jesús Barreto Penié. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ciudad Habana 10300. Cuba.

Correo electrónico: [gan@hha.sld.cu](mailto:gan@hha.sld.cu)

Justificación: La Desnutrición Energética Nutricional (DEN) en los hospitales es más frecuente de lo que se supone, y se asocia a un incremento de la morbilidad, mortalidad, la estadía y los costos en las instituciones de salud. Se ha reconocido que dentro del hospital se realizan acciones sobre los enfermos que empeora su estado nutricional. Hipótesis: La DEN entre los pacientes hospitalizados tiene una frecuencia elevada, que se incrementa con el tiempo de hospitalización. Objetivo: Estimar la frecuencia de la DEN en las instituciones hospitalarias principales del país como parte de un proyecto multicéntrico nacional. El estudio se inscribió en una investigación multinacional latinoamericana de igual diseño y objetivo. Diseño: Se encuestaron 1905 pacientes seleccionados aleatoriamente en 12 hospitales del Sistema Nacional de Salud en dos fases. Primera Fase: Auditoría de la Historia Clínica del paciente. Segunda fase: Aplicación de la Evaluación Subjetiva Global del estado nutricional. El trabajo fue realizado localmente por un equipo capacitado y debidamente entrenado. Resultados La frecuencia de desnutrición intrahospitalaria observada fue de 41.2% [IC 95%: 38.9 – 43.4%]. El 11.1% de los pacientes fue considerado como Gravemente Desnutrido. El estado nutricional fue dependiente del nivel de escolaridad del paciente ( $p < 0.05$ ): la frecuencia de desnutrición fue mayor entre los pacientes con una instrucción Primaria (48.2%) o Indeterminada (58.3%). Se identificaron relaciones significativas ( $p < 0.05$ ) de la DEN con la edad mayor de 60 años (50.4%), la presencia de cáncer (60.7%), e infección (50.6%). Los servicios de Geriátrica (56.3%), Cuidados Críticos (54.8%), Nefrología (54.3%), Medicina Interna (48.6%), Gastroenterología (46.5%) y Cirugía Cardiovascular (44.8%) fueron considerados como de alto riesgo nutricional. La probabilidad de recibir una evaluación de Desnutrido se incrementó a medida que se alargó el tiempo de hospitalización. Conclusiones: La DEN tiene una frecuencia elevada en los hospitales seleccionados. Recomendaciones: Se sugiere el diseño de políticas de intervención con programas activos dirigidos a minimizar los efectos deletéreos de la DEN sobre los resultados de las gestiones de salud en los centros hospitalarios.

Palabras claves: Desnutrición hospitalaria / Estudio multicéntrico.

## **EL GRUPO DE APOYO NUTRICIONAL: 5 AÑOS DESPUÉS.**

Autores: Dr. Jesús Barreto Penié, Dr. Sergio Santana Porbén, Lic. Carmen Martínez González, Lic. Alicia Espinosa Borrás, Téc. Leydiana Hernández Morales.

Afiliación: Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ciudad Habana 10300. Cuba.

Correo electrónico: [gan@hha.sld.cu](mailto:gan@hha.sld.cu)

Justificación: El Grupo de Apoyo Nutricional (GAN) del Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" se fundó el 8 de septiembre de 1997 por resolución del Consejo de Dirección de la institución ante una propuesta del Dr. Jesús Barreto Penié sobre la creación de una estructura que se encargara de la correcta provisión de cuidados alimentarios y nutrimentales a los pacientes atendidos en el centro. Desde su fundación el GAN ha conducido un Programa de Intervención Nutrimental, Alimentaria y Metabólica (PRINUMA) de alcance institucional. Objetivos: Presentar los resultados de la conducción del PRINUMA después de 5 años. Material y Métodos: El PRINUMA se compone de 4 módulos: Documentación y Registros, Educación Continuada, Control y Aseguramiento de la Calidad, y Análisis de Costos. Asimismo, el GAN ha asumido otras tareas: 1) Asistencia clínica, 2) Desarrollo de líneas de investigación en temas de Nutrición Clínica. Resultados: Documentación y Registros: Las necesidades del PRINUMA han obligado a una importante labor documental, que ha resultado en la redacción de un Manual de Procedimientos que recoge por escrito las acciones de intervención alimentaria y nutrimental a ejecutar en el paciente. Educación Continuada: El PRINUMA cuenta con una Carpeta de Educación Continuada que reúne diferentes formas de educación de postgrado para médicos especialistas, licenciados en Enfermería, dietistas y todo tipo de personal interesado, y que representan 1080 horas certificadas. Se han impartido 27 actividades docentes, para un total de 1242 horas, y 671 asistentes. También el GAN ha asesorado la puesta en marcha de equipos de apoyo nutricional en 12 instituciones de salud del país, y ha asumido la capacitación del personal integrante. Aseguramiento de la Calidad: Como parte del Estudio Cubano de Desnutrición Hospitalaria se condujo la primera Encuesta de Calidad de los Cuidados Nutricionales del paciente hospitalizado. Análisis de costos: Se han introducido esquemas farmaco-económicos para establecer la conveniencia de los esquemas de apoyo nutricional en el tratamiento quirúrgico de la enfermedad colorrectal maligna. Asistencia clínica: 1363 pacientes se han beneficiado del PRINUMA en los 5 años de existencia del GAN. Las acciones del GAN han resultado en una tasa de éxito del 75.0%. Desarrollo de líneas de investigación: El GAN sostiene 14 líneas de investigación en temas de Nutrición Clínica, que abarcan el apoyo nutricional en las enfermedades de solución quirúrgica, la falla crónica de órganos, y la actividad de trasplante. Estas líneas de investigación han resultado en 10 artículos para revistas científicas (1 extranjera indexada en MedLine), 1 folleto, 1 Manual, 2 contribuciones para revistas de divulgación general, y participación en 11 Congresos nacionales, 24 internacionales y 5 Forums de Ciencia y Técnica., y relaciones de colaboración permanente con 30 instituciones de



salud y científico-técnicas del país. Conclusiones: La constitución de un GAN y el diseño y conducción de un PRINUMA constituyen nuevos paradigmas en la provisión de cuidados nutricionales al paciente hospitalizado y el avance de las Ciencias de la Nutrición Clínica.

La experiencia acumulada en el GAN del Hospital Hermanos Ameijeiras puede ser objeto de transferencia hacia otras instituciones del Sistema Nacional de Salud, y la Medicina Comunitaria.

Palabras clave: Grupo de Apoyo Nutricional / Programas de Intervención.

# **EFFECTO DE LA OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA SOBRE INDICADORES DE COMPOSICIÓN CORPORAL EN NIÑOS.**

AUTORES: Lic. Yolanda Serrano Ferrer, Lic. Carmen Martínez González.

AFILIACION: Servicio de Oxigenación Hiperbárica. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ciudad de La Habana 10300. Cuba.

Correo electrónico: [ohiper@hha.sld.cu](mailto:ohiper@hha.sld.cu)

Justificación: La Oxigenación Hiperbárica es un recurso terapéutico establecido en el tratamiento de numerosas entidades. Sin embargo, no se ha explorado en nuestro medio la influencia que pueda ejercer la administración de oxígeno a altas presiones sobre indicadores selectos de composición corporal en niños. Objetivos: Explorar la influencia de las sesiones acumuladas de OHB sobre la talla y el peso de niños afectos de Osteomielitis Aguda (OA) y la enfermedad de Légg-Calvé-Perthes (LECP) que fueron tratados en el Servicio de OHB del Hospital Hermanos Ameijeiras. Material y Métodos: Se estudió el peso y la talla de 52 niños (Masculino: 40 [76.9%]), con edad promedio de  $7.96 \pm 0.41$  años (Media  $\pm$  Error típico), y con diagnósticos de Osteomielitis aguda (30 [57.7%]) o Enfermedad de Perthes (22 [42.3%]), al inicio y al final de un esquema de tratamiento con OHB. Los niños recibieron (como promedio)  $47 \pm 2.52$  sesiones de OHB (Media  $\pm$  Error típico), a razón de 2 ATA por 50 minutos de isopresión en una cámara monoplasa, durante 6 meses (mínimo). La talla y el peso del niño se correlacionaron con la edad, el tiempo total de tratamiento (meses) y el número total de sesiones recibidas. Se decidió que el efecto de la variable predictora era significativo si el intervalo de confianza para el estimado de la pendiente de la recta de regresión correspondiente no incluía el cero. Resultados: Se comprobó incremento del peso corporal y de la talla de los niños al final del tratamiento ( $p < 0.05$ ). El incremento promedio del peso fue de  $2.06 \pm 0.34$  Kg (Media  $\pm$  Error típico). El incremento promedio de la talla fue de  $3.55 \pm 0.28$  cm (Media  $\pm$  Error típico). El efecto del tratamiento con OHB se observó en cualquiera de las 2 enfermedades por las que los niños fueron atendidos. El efecto del tratamiento fue independiente de la edad del niño ( $p > 0.05$ ). Conclusiones: La administración de oxígeno a altas presiones influye positivamente sobre el peso y la talla de los niños tratados.

Palabras claves: Oxigenación Hiperbárica / Bioenergética / Crecimiento / Niños y adolescentes.

## ASPECTOS NEUROBIOLOGICOS DE LA NUTRICION CEREBRAL.

Dra. Eudelia Milagros Marot Casañas. Especialista de Primer Grado en Psiquiatría. Diplomada en Nutrición Humana. Miembro del Grupo de Apoyo Nutricional (GAN). Filiación: Servicio de Psiquiatría. Hospital Hermanos Ameijeiras.

### RESUMEN

Justificación. El cerebro, ese complejo y dinámico subsistema, tiene la propiedad de mantener integradas y en perfecta coordinación sus múltiples funciones, para lo cual necesita un aporte adecuado y suficiente de macronutrientes y micronutrientes que, aportados por la dieta, siguen el proceso alimentario-nutricional para cubrir las necesidades energéticas y estructurales del cerebro. Objetivos. Destacar los aspectos neurobiológicos de la nutrición cerebral en estado de salud. Señalar las alteraciones que se presentan en la nutrición cerebral de los pacientes con enfermedad mental. Material y métodos. Se revisó la bibliografía actualizada sobre macronutrientes y sus vías metabólicas en el Sistema Nervioso Central, en estado de salud y enfermedad mental. Fueron seleccionados los hallazgos más relevantes que son apoyados por la literatura. Resultados: Los macronutrientes aportados por la dieta y que siguen el proceso alimentario-nutricional sirven para mantener la citoarquitectura neuronal, la integridad de las membranas biológicas, la transmisión de la señal y la biodisponibilidad energética. En la Esquizofrenia, Depresión y Demencia hay una alteración general del patrón anterior. Conclusiones: El presente trabajo destaca el valor de la nutrición cerebral para conservar y restablecer la homeostasis cerebral.

Palabras clave: Nutrición cerebral/macronutrientes/ácidos grasos/triptófano/glucosa.

# **ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES TRASPLANTADOS RENALES, INTERRELACIÓN CON PARÁMETROS BIOQUÍMICOS, TRASTORNOS METABÓLICOS Y FACTORES PATOGENÉTICOS.**

Autores: Gerardo Borroto Díaz \*

Malicela Barceló Acosta \*\*

Carlos Guerrero Díaz \*\*\*

Jesús Barreto Penie \*\*\*\*

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Para conocer el estado nutricional de pacientes trasplantados renales, su interrelación con algunos de los parámetros bioquímicos y trastornos metabólicos presentes en los mismos, así como con el grado de función renal e insulinoresistencia, se desarrolló esta investigación.

**Metodo:** Se realizó una valoración nutricional en 60 pacientes trasplantados renales, correlacionándose con algunos indicadores bioquímicos, complicaciones metabólicas, función del injerto y presencia de insulino resistencia. **Resultados:** El 21.8%, n = 13, de los pacientes estaban mal nutridos por defecto, (G I) el 51.6%, n = 31, normo nutridos, (G II), y el 26.6 %, n = 16, fueron obesos, (G III), los valores de albúmina, colesterol y hemoglobina, fueron significativamente menores en el G I,  $26 \pm 3$ ,  $3.8 \pm 1.2$  y 9.6, al compararlos con los del G II,  $31 \pm 12$ ,  $5.8 \pm 2.1$  y 12.7 y los del G III,  $34 \pm 8$ ,  $6.3 \pm 2.2$  y 12.4, lo contrario ocurrió con los triglicéridos, cuyas medias de  $3.2 \pm 1.8$  en el G I, fue superior a la de  $2.1 \pm 1.4$  del G II y la de  $2.7 \pm 1.4$  del G III. La desnutrición se asocio a una menor función del injerto con valores de filtración glomerular de  $26.4 \pm 12.1$  y de creatinina sérica de  $304 \pm 62.3$ , mientras que en los bien nutridos fue de  $75 \pm 23$  y  $168.3 \pm 32.4$ , y en los obesos  $56 \pm 18$  y  $185.4 \pm 32.4$ . En todos los grupos se constato la presencia de insulino resistencia por valores de insulina 2 horas después de una sobrecarga de glucosa. Índice de Matheus y razón insulinica, siendo los primeros estadísticamente significativos superiores en el grupo III. La frecuencia de hipertensión arterial 81.6% fue alta en el total de pacientes, mayor en el G III, (100%), al igual que la hipercolesterolemia y la diabetes post trasplante, que se presentaron en este grupo en el 75% y 37.5% respectivamente, superior a la frecuencia de los grupos restantes. La hipertrigliceridemia resulto ligeramente mas frecuente en el G I,

53.8%. Conclusión: los trastornos nutrimentales son problemas presentes en los trasplantados renales, a todas luces vinculados con otros factores patogénicos presentes, como el déficit funcional del injerto y la insulino resistencia, para contribuir a la aparición de fenómenos metabólicos, como: hipertensión arterial dislipidemias y diabetes post trasplante.

Hospital Hermanos Ameijeiras, San Lázaro 701  
e/ Belascoain y Marques González  
Centro Habana. Ciudad de la Habana

# **ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL CLÍNICO-QUIRÚRGICO "HERMANOS AMEIJERAS".**

Autores: Dra. Vionaylda Ordóñez Pérez, Dra. Evangelina Barranco Hernández, Lic. Alberto Anias Martínez, Dr. Jesús Barreto Penié, Dr. Sergio Santana Porbén, Lic. Alicia Espinosa Borrás, Lic. Carmen Martínez González.

Afiliación: Servicio de Nefrología. Programa de Hemodiálisis. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ciudad Habana 10300. CUBA.

Correo electrónico: [gan@hha.sld.cu](mailto:gan@hha.sld.cu)

Justificación: La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en Hemodiálisis (HD) se asocia con una frecuencia incrementada de desnutrición. Las tasas de desnutrición pueden ser de 25.0 – 75.0%. Objetivos: Evaluar la influencia de la desnutrición sobre la evolución natural del paciente con IRC en HD. Métodos: Entre Octubre - Noviembre del 2001 se reclutaron 28 pacientes [Hombres: 60.7%; Menores de 60 años: 64.3%; Blancos: 53.6%] con IRC de causa variada [Nefroangioesclerosis: 32.1%; Poliquistosis renal: 21.4%; Nefritis intersticial: 21.4%; Glomerulopatías: 14.3%; Diabetes mellitus: 7.1%]. El tiempo de permanencia se distribuyó como sigue: Entre 1 - 12 meses: 42.9%; 13 - 24 meses: 21.4%; Más de 24 meses: 35.7%. A cada paciente se le rellenó la Encuesta Subjetiva Global (ESG) de Detsky y cols. (1987). De cada paciente se obtuvo el siguiente Perfil Nutricional: Talla, Peso Actual, Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia del Brazo (CB), Pliegue Cutáneo Tricipital (PCT), Albúmina y Conteo Total de Linfocitos (CTL). El paciente se denotó como desnutrido si la CB era menor del percentil 25 de la distribución para una población cubana sana y/o la Albúmina sérica era menor de 35 g/L. Se registraron el número y las causas de los ingresos hospitalarios ocurridos entre Diciembre 2001 - Diciembre 2002. Se registró la condición (Vivo/Fallecido) del paciente al término del período de observación. Resultados: El 42.9% de los pacientes recibieron puntajes B/C después de aplicada la ESG. El 42.9% de los pacientes tenía valores de Albúmina sérica menores que 35 g/L. El 60.7% de los pacientes presentaba valores de la CB menores del percentil 25 de la distribución. El 71.4% de los pacientes tenía valores de la CB inferiores al punto de corte escogido y/o Albúmina sérica menor de 35 g/L. La ESG presentó una exactitud diagnóstica elevada frente a la albúmina sérica (85%), la CB (69.7%) por separado, y cuando coincidieron (75.0%). El estado nutricional del paciente fue independiente del sexo, el color de la piel, la edad, el tiempo de permanencia en el Programa de Hemodiálisis y la enfermedad causante de la pérdida de la función renal. 11 [39.3%] de los pacientes fallecieron antes de los 12 meses de evolución. La tasa de mortalidad entre los pacientes con edades iguales o mayores de 60 años fue del 70.0%, en contraste con sólo el 22.2% entre los que tenían menos de 60 años ( $p < 0.05$ ). Dieciocho [64.3%] de los pacientes tuvieron que ser ingresados al menos una vez durante el período de monitoreo. La ocurrencia de ingresos por eventos mórbidos durante el período de monitoreo fue dependiente solamente del color

de la piel. El estado nutricional del paciente falló en predecir la morbilidad y mortalidad del paciente. La Albúmina sérica fue un predictor independiente de la mortalidad del paciente [OR = 21.0; IC 95%: 2.9 - 151.4]. La ESG fue un predictor independiente del número de ingresos [OR = 14.14; IC 95%: 1.5 - 137.3] y la mortalidad [OR = 21.0; IC 95%: 2.9 - 151.4].

## **ATENCIÓN MULTIDISCIPLINARIA A PACIENTES CON TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA.**

Autores: Lic. Wilfredo Pérez Rodríguez, Dr. Jesús Barreto Penié, Dr. Sergio Santana Porbén.

Afiliación: Servicio de Psicología. Grupo de Apoyo Nutricional, Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ciudad Habana 10300. Cuba.

Correo electrónico: [gan@hha.sld.cu](mailto:gan@hha.sld.cu)

Objetivo: Exponer la experiencia de trabajo multidisciplinaria e interdisciplinaria de la atención psicológica y nutricional de 12 pacientes con trastornos de la conducta alimentaria desde el año 1999 hasta el 2002. Trasfondo teórico: En la literatura actual sobre los trastornos de la conducta alimentaria se enfatiza en la importancia del abordaje interdisciplinario de estas entidades. Material y Métodos: A cada paciente se le realizaron pruebas psicométricas y entrevistas psicológicas, junto con técnicas de evaluación nutricional (antropométricas y bioquímicas). Resultados: En la esfera nutricional: Se encontró un patrón de desnutrición a tipo marasmo por privación energética de larga fecha. En la esfera psicológica: Se encontró depresión y ansiedad incrementada, trastornos de la conducta alimentaria como comorbilidades de trastornos de personalidad, autoevaluación asociada con el peso corporal, y conflictos en el área familiar. Conclusiones: El estudio integrado de estas pacientes permite una visión más abarcadora de sus problemáticas médicas y psíquicas.  
Palabras clave: Anorexia / Bulimia / Marasmo / Desnutrición



# VALORACIÓN DE ALGUNOS MARCADORES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON INFECCIÓN INTRABDOMINAL GRAVE.

*Autores: Dra. Hilev Larrondo Muguercia. Dra. Mariela Laucerica Lavigne. David León Pérez.*

*Tec. Elsy Rodríguez Barbán.*

*Dra. María Luisa Herrera Torres.*

Institución: Servicio de Terapia Intermedia Polivalente. Hospital” Hnos. Ameijeiras”.

E-mail: [hilevlm@infomed.sld.cu](mailto:hilevlm@infomed.sld.cu), [ucim@hha.sld.cu](mailto:ucim@hha.sld.cu)

## Resumen:

La mortalidad por sepsis, es motivo de alarma. El modelo de infección intrabdominal es uno de los más utilizados para su estudio. Diferentes autores en estos casos han encontrado asociación entre malnutrición y menor supervivencia.

Objetivo: Evaluar el comportamiento evolutivo de algunos marcadores nutricionales y su asociación con la evolución clínica de pacientes con sepsis intrabdominal.

Material y Método: Se incluyeron 35 pacientes a los que se aplicó encuesta con: datos generales, diagnóstico, estadía, evolución clínica (con o sin disfunción multiorgánica [DMO]), estado al egreso y determinación evolutiva de albúmina, conteo de linfocitos, y C3. Para asociación entre variables se utilizó el Test de Chi cuadrado.

Resultados: De 35 pacientes, 27 (77.1%) presentaron DMO y 6 fallecieron en las primeras 48 horas. De 29 a los que se les realizó determinación evolutiva de los marcadores, 24 (82.7%) presentaron DMO, de los cuales 10 (41.6%) fallecieron. La albúmina aumentó en 6 casos (46.8%) de 14 casos vivos con DMO, de ellos solo uno logró alcanzar cifras normales de albúmina, y en los fallecidos disminuyó en el 80%. El incremento de los linfocitos predominó en los vivos (12 casos-85.7%) y disminuyó en el 50% de los fallecidos. La fracción C3 se mantuvo sin cambios en la mayoría de los pacientes.

Conclusiones: La mortalidad de la muestra fue elevada, se encontró asociación entre los cambios desfavorables de la albúmina, el recuento de linfocitos y la mortalidad, no así la fracción C3.

## **”VALORACIÓN NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES CON FÍSTULAS ENTEROCUTANEAS “**

Autores : Dr. David León Pérez, Dr. Alfredo Calas Rodríguez, Dra. Hilev Larrondo Muguercia, Dra. María Luisa Herrera Valdés, Dr. Sergio Santa Porben . Hospital “Hermanos Ameijeiras “ Servicio de Terapia Intermedia Polivalente E mail: [davidlp@infomed.hha.sld.cu](mailto:davidlp@infomed.hha.sld.cu)  
[ucim@hha.sld.cu](mailto:ucim@hha.sld.cu)

### **Resumen:**

Las fístulas enterocutáneas son entidades observadas en nuestro servicio , de alta mortalidad y con malnutrición en muchos casos .Los elementos de la valoración nutricional utilizados en nuestro trabajo fueron el recuento linfocitario y la albúmina sérica .

### **Objetivo:**

Analizar el comportamiento evolutivo de algunos parámetros nutricionales en este tipo de paciente

### **Material y método :**

Fueron revisadas 35 historias clínicas con el diagnóstico de fístulas enterocutáneas , solo se utilizaron 24 , se aplicó una encuesta donde se recogen : datos generales , localización y tipo de fístula . modalidad nutricional empleada , comportamiento de los parámetros nutricionales .Se hallan los % , valores promedio , y las variables se expresan en forma de gráficos y tablas

### **Resultados:**

En nuestra muestra , en 20 pacientes se realizó por lo menos 2 muestras de albúmina como método de evaluación nutricional (84%), encontrándose con depleción moderada de la albúmina en 18 pacientes (75 %) y depleción grave en 2 .Es interesante el dato de que en la totalidad de los pacientes se usó albúmina exógena lo cual falsea el dato. En 23 pacientes se realizó el recuento linfocitario ( 95% ) , observándose cifras de depleción grave en 6 pacientes (menos de  $800 / \text{mm}^3$  ) que evolucionaron desfavorablemente. La mayoría de los casos eran mujeres ( 15 =62, 5 %) , fallecieron 9 ( 37, 5 % ) , las fístulas de intestino delgado ( 13 = 54%) y de alto gasto ( 15 = 62, 5 %) fueron frecuentes.En la totalidad de los pacientes se utilizó nutrición parenteral , combinaciones de antibióticos y albúmina exogena , entre otras medidas .El uso de la nutrición enteral se condicionó a la cuantía de la fístula y siempre fue utilizada en algún momento de la evolución.

### **Conclusiones :**

Se debe añadir a la evaluación nutricional además de la albúmina y el recuento linfocitario el balance nitrogenado. Debe de pensarse la introducción por lo menos de la prealbúmina como método óptimo en la valoración de pacientes con fístulas.

# **IMPACTO DE LA NUTRICIÓN ARTIFICIAL EN EL PACIENTE CRÍTICO DE LA UCI DEL HOSPITAL HERMANOS AMEIJERAS.**

Autores:

Dr Alexis Martinez Valdés\*\*

Dra Nora Lim Alonso\*

Dr Armando Pardo Núñez\*\*\*

Dra Zuleica Galí Navarro\*\*\*\*

Dr Wilfredo Armesto Coll\*\*\*\*\*

Unidad de Cuidados Intensivos.

Hospital Hermanos Ameijeiras.

Ciudad de la Habana. Cuba

e-mail: uci@hha.sld.cu

## **RESUMEN**

Introducción: El soporte nutricional es un componente esencial de todas las terapéuticas disponibles en la actualidad en el manejo del paciente críticamente enfermo

El papel de la mucosa intestinal como barrera y en la génesis de las bacteriemias endógenas así como el desarrollo de disfunción múltiple de órganos( DMO) es ahora mejor comprendido y aunque el tema es objeto de discusión en la actualidad, es reconocido por múltiples autores que la pérdida de la integridad del intestino conlleva al paso de toxinas y bacterias al torrente sanguíneo, proceso bien conocido como translocación bacteriana(TB). El papel de la nutrición enteral(NE) en la conservación de la integridad intestinal está sujeto a controversia y todavía más confuso aún parece ser el de la nutrición parenteral(NP). Motivados por estos argumentos, se realizó el presente estudio en nuestra unidad, con el objetivo de evaluar el impacto que el soporte nutricional tiene sobre la evolución del complejo proceso que constituye la enfermedad del paciente crítico.

Material y Método: Los pacientes fueron asignados en dos grupos en los que sólo recibieron nutrición enteral uno y parenteral el otro. Se establecieron correlaciones entre las variables y los resultados se muestran en gráficos.

Resultados: El 11.5% del total de pacientes ingresados en un período de 12 meses recibió nutrición artificial en alguna de sus dos variantes. El 9.5% nutrición enteral industrial y el 2% nutrición parenteral.

Los pacientes que recibieron NP todos desarrollaron sepsis y DMO. A su vez fueron sometidos a ventilación artificial prolongada, su estadía se extendió hasta 19 días como promedio y la mortalidad alcanzó el 50%.

El grupo que recibió NE industrial también desarrolló sepsis en un 52%, siendo significativo que sólo el 34% evolucionó hacia la DMO. Un 82% fue sometido a ventilación artificial prolongada, la estadía fue de 5.3 días y la mortalidad se situó en 22%.

Conclusiones: Estos resultados, aún en una muestra reducida, coinciden con trabajos de mayor alcance donde se evidencia que la NE continúa siendo la forma de soporte nutricional con que se logra un mejor impacto en la evolución del enfermo crítico cuando forma parte del manejo integral de este tipo de paciente.

\*Especialista de Primer Grado en Medicina Interna Verticalizada en Cuidados Intensivos

\*\* Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Diplomado en Cuidados Intensivos

\*\*\* Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna y Cuidados Intensivos. Profesor Auxiliar..

\*\*\*\* Especialista de Primer Grado en Medicina Interna y MGI. Diplomado en Cuidados Intensivo.

\*\*\*\*\* Especialista de Primer Grado en Medicina Interna y MGI. Diplomado en Cuidados Intensivo.

## ESPECIES REACTIVAS DEL OXÍGENO (ERO) Y ANTIOXIDANTES

Dr. Solerme Morales Cudello  
Especialista de Segundo Grado, Profesor Asistente de Fisiología y Médico  
Hiperbarísta  
Hospital C. Q. Hermanos Ameijeiras - Servicio de Oxigenación Hiperbárica  
Ciudad de La Habana, Cuba.  
E. Mail: [ohiper@hha.sld.cu](mailto:ohiper@hha.sld.cu)

### R E S U M E N:

Pocos casos en la historia de la medicina han tenido un impacto tan profundo con respuestas tan polifacéticas como el ocurrido a consecuencia del conocimiento de los Radicales Libres (RL) y de su influencia en los seres vivos.

En la actualidad se dispone de una visión equilibrada y realista de los RL

#### *SE SABE QUE:*

- ♦ En el organismo y en condiciones normales, la inmensa mayoría de los RL proceden de la respiración aeróbica y contienen oxígeno, por lo tanto suelen ser designados como Especies Reactivas del Oxígeno (ERO).
- ♦ Son producidos continuamente como un producto del metabolismo normal de cada célula (un 2% del oxígeno respirado).
- ♦ Son inactivados continuamente por un conjunto de mecanismos, unos enzimáticos y otros no enzimáticos.
- ♦ Son componentes normales de células y tejidos, por lo que existe un grupo que parece ser particular a cada estirpe celular.
- ♦ Desempeñan en ciertas células una función para la mejor adaptación del organismo al hábitat.
- ♦ Elevan su concentración "fisiológica" y pueden producir importantes alteraciones entre los que se incluyen cambios bruscos en la disponibilidad de la  $PO_2$  tisular.
- ♦ Disminuyen su concentración "fisiológica" en algunos tejidos, lo cual puede acarrear importantes alteraciones funcionales.

Esta situación paradójica debe haber representado un importante paso durante la evolución de los organismos aeróbicos, al mismo tiempo que se sacaba partido al aprovechar el oxígeno molecular como el gran aceptor terminal de electrones durante la cadena respiratoria mitocondrial.

Es de suponer que tales formas de vida temprana, desarrollaran un efectivo sistema defensivo para hacer frente a las ERO, lo que llevó a generar todo un arsenal de ANTIOXIDANTES.

Llamamos ANTIOXIDANTES a cualquier sustancia que, cuando está presente a concentraciones bajas en comparación con las del sustrato oxidable retrasa o previene significativamente la oxidación de dicho sustrato.

Se ha calculado que, en promedio, pueden ocurrir 1000 casos de ataques oxidantes por célula al día en el organismo humano.

La vida humana dependiente de la presencia del oxígeno no podría subsistir sin un balance cuidadosamente controlado de las reacciones entre las ERO y los agentes ANTIOXIDANTES.

Se puede afirmar, como conclusión, que el curso de la vida, su longevidad y su calidad son dependientes de la regulación, formación y prevención intracelular de las ERO.

# EL OXÍGENO EN LA BIOENERGÉTICA CELULAR

Dr. Solerme Morales Cudello

Especialista de Segundo Grado, Profesor Asistente de Fisiología y Médico Hiperbarísta

Hospital C. Q. Hermanos Ameijeiras - Servicio de Oxigenación Hiperbárica  
Ciudad de La Habana, Cuba.

E. Mail: ohiper@hha.sld.cu

## R E S U M E N:

¿Qué tiempo puede estar una persona sin...

- ♦ comer? ... semanas.
- ♦ beber agua? ... días.
- ♦ respirar? ... sólo escasos minutos.

... pero esto fue siempre así? ... claro que no.

Lo más probable es que la atmósfera en los tiempos del origen de la vida, fuera aún

notablemente reductora y carente de oxígeno; ya que de haber existido éste, las primeras

moléculas habrían sido destruidas por oxidación. La incorporación del oxígeno al medio fue

lenta y progresiva; y esto facilitó el desarrollo de la vida por tres razones:

1. Creación de la capa de ozono, que se encuentra a una altura de 10 a 20 kilómetros y evita que las radiaciones ultravioletas solares caigan directamente sobre la Tierra y destruyan la vida.
2. Desarrollo de mecanismos biológicos-enzimáticos de autodefensa de la célula contra la oxidación (superóxido dismutasas, catalasas, peroxidasas, citocromoxidasas).
3. Utilización del oxígeno por la célula para su respiración, producción de energía o ergosia (ATP); lo que constituyó una ventaja, ya que se pudo degradar completamente los componentes orgánicos y disponer de una mayor riqueza bioenergética..

Así, los organismos vivos pasaron de una respiración anaeróbica a una aeróbica que permite

la síntesis de un mayor número de moléculas de ATP; sin esta energía no hay vida orgánica,  
ni vegetal, ni animal, ni humana.

El solo hecho de estar vivo condiciona determinadas necesidades de energía (ergosia) que son

característicos de la etapa del ciclo vital de que se trate, de no ser satisfechas debidamente,

terminan incrementando el riesgo de enfermar en un lapso de tiempo más o menos largo.

Como la vida representa un trabajo constante de todas las células del organismo, se requiere

de una hidrólisis constante de millones de moléculas de ATP, y la ruptura de estas mismas

moléculas de ATP, demandan una formación constante de ellas. El sostén alimentario del

estado nutricional es una parte inseparable de la vida, de su duración y calidad. Las moléculas

de ATP se forman al final de las sendas metabólicas en estas sendas se oxidan, es decir, se

metabolizan los nutrientes principales: grasas, carbohidratos y proteínas.

Como la enfermedad, en general, aumenta los requerimientos metabólicos, es decir, las

necesidad de energía, la alimentación adecuada se torna un factor indispensable de todo

procedimiento terapéutico.

El diseño de un apoyo nutricional apropiado pone a prueba el conocimiento y el real ingenio

del médico; además el del equipo de profesionales de la salud. La acción efectiva sobre una

insuficiencia de oxígeno, ya desarrollada o su prevención, debe ser una constante alerta para

el médico actual, con el objetivo de modificar favorablemente el curso de un sinnúmero de

enfermedades; y en este sentido el papel de la Oxigenación Hiperbárica (OHB) debe ser

considerado. Ya no queda dudas de que el oxígeno es un elemento vital; ¿entonces

podríamos considerarlo como un nutriente? Saque usted sus propias conclusiones.



# **SIGNIFICADO CULTURAL DE LA CHICHA Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LA COMUNIDA INDIGENA PAEZ**

Tobar, L<sup>1</sup>. Chinchilla, M<sup>2</sup>. Mancera , C<sup>3</sup>. Pareja, S<sup>4</sup>.

Este estudio describe el significado cultural de la chicha y analiza su relación con el estado nutricional de la comunidad indígena Páez. Su consumo encierra más que el simple hecho de embriagarse, es una razón para transmitir conocimientos, enseñar mitos, contar cuentos, leyendas, historias y música, se brinda como símbolo de generosidad y respeto por los amigos, y se regala como pago a un favor o trabajo realizado.

La chicha se emplea como materia prima para la elaboración del chirrinche o aguardiente de caña, vino y purgantes, además le sirve a los médicos tradicionales como medio para invocar los espíritus.

Su elaboración requiere de paciencia, dedicación y gusto por lo que se hace, razón por la cual las familias que la preparan buscan transmitir esta tradición de generación en generación.

Del resguardo de Tumbichucue (Tierradentro – Cauca – Colombia), se tomaron como muestra 30 familias, se valoraron nutricionalmente, encontrando según el indicador estatura /edad, que los menores de 10 años presentaron desnutrición crónica en un 91%. En contraste, el indicador peso /estatura reportó un 72% de normalidad para esta población y un 9% en riesgo leve y severo de desnutrición aguda. En los adultos, los hombres presentaron un mayor porcentaje de normalidad y las mujeres en obesidad según el IMC.

El análisis alimentario evidencio que los porcentajes de adecuación para calorías y nutrientes no cubren las recomendaciones nutricionales para los grupos de edad, además al no encontrar una ingesta frecuente de chicha dentro de este patrón se concluye que su consumo no incide directamente en el estado nutricional actual de la comunidad, solo se utiliza en celebraciones especiales.

---

<sup>1</sup> Nutricionista Dietista, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia e-mail:ltobar@javeriana.edu.co

<sup>2</sup> Nutricionista Dietista, Magister en Salud Pública, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

<sup>3</sup> Nutricionista Dietista, Bogotá, Colombia

<sup>4</sup> Nutricionista Dietista, Bogotá, Colombia

# **SITUACION NUTRICIONAL Y CALIDAD DE VIDA EN UNA COMUNIDAD DE DESPLAZADOS UBICADA EN LA FUNDACION MENCOLDES EN SANTAFE DE BOGOTA**

Tobar, L<sup>5</sup>. Nieto, N. Torrado, A. Torres, A<sup>6</sup>. Angel, L.A<sup>7</sup>.

Este estudio, describe el estado nutricional y la calidad de vida en la población de desplazados pertenecientes a la fundación MENCOLDES de Santafe de Bogotá.

De acuerdo a la valoración nutricional realizada a la población infantil se encontró que el 61.4% presentó desnutrición crónica, en un tiempo de 8 meses, el 20.3% desnutrición aguda.

En cuanto al estado nutricional de adultos, se reportó en promedio 16.1% de desnutrición y 81.3% de normalidad. Un 3.7% de sobrepeso para los hombres. En contraste la población de desplazados supera las cifras de la población colombiana.

Se pudo identificar que el porcentaje de adecuación de kilocalorías, vitamina A y calcio, tanto en niños como en adultos se encontró en déficit, el cual es notable en adultos.

De acuerdo al análisis de frecuencia de consumo de alimentos, se determinó que la adecuación del consumo actual no alcanzó a cubrir las recomendaciones nutricionales.

Según el estudio realizado, señaló que los hábitos alimentarios cambiaron considerablemente luego del desplazamiento, donde se estableció que los alimentos de mayor consumo actualmente fueron los carbohidratos y la proteína de origen vegetal, mientras que disminuyó el consumo de proteína animal.

---

<sup>5</sup> Nutricionista Dietista. Pontificia universidad Javeriana. Bogotá, Colombia e-mail: ltobar@javeriana.edu.co

<sup>6</sup> Nutricionistas Dietista. Bogotá, Colombia

En cuanto al análisis sobre la calidad de vida de los desplazados se observó que puntúan más bajo que la población de un grupo de trabajadores de la Sabana de Bogotá. En conclusión, el desplazamiento afectó el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la calidad de vida de la población.

---

<sup>7</sup> Medico. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

## FLAVONOIDES: EFECTO PROTECTOR FRENTE AL DAÑO GENOTÓXICO INDUCIDO POR RADIACIÓN GAMMA.

J.J. López Sabater<sup>1</sup>, M. Alcaraz<sup>2</sup>, J. Castillo<sup>5</sup>, O. Benavente-García<sup>5</sup>, V. Vicente<sup>3</sup>  
y M. Canteras<sup>4</sup>, C. Acevedo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamentos de <sup>1</sup>Estomatología, <sup>2</sup>Radiología y Medicina Física, <sup>3</sup>Anatomía Patológica, <sup>4</sup>Bioestadística. Universidad de Murcia. 30100-Espinardo.(Murcia)

<sup>5</sup>Departamento de Investigación y Desarrollo de Furfural Español S.A. 80320-Murcia. [mab@um.es](mailto:mab@um.es)

Se ha financiado con una ayuda I + D del Ministerio de Ciencia y Tecnología (PETR1995-0582-OP.).

Introducción: Se ha estudiado un efecto protector de diferentes sustancias polifenólicas frente al daño cromosómico inducido por radiación gamma mediante el test de micronúcleos (MN) en cultivos de linfocitos humanos irradiados con Bloqueo Citocinético (BC).

Material y método: a) Muestras: se han utilizado muestras de sangre de supuestos donantes sanos. b) Extractos y tratamiento: Se han ensayado diosmina, rutina, eriodictiol, ácido ascórbico, extracto cítrico soluble, quercetina, así como dos tipos de procianidinas obtenidas de un extracto de uva con diferente grado de solubilidad (GSE-I y GSE-PS), a diferentes concentraciones, para determinar un posible efecto protector frente a la lesión genotóxica inducida por radiación gamma. Todas las sustancias se han administrado directamente a la muestra de sangre de dos formas diferentes: 1) antes de la irradiación (muestras preirradiación); 2) inmediatamente después de la irradiación (muestras postirradiación).; c) Exposición a radiación: Las muestras sanguíneas se han irradiado en un IRRADIATOR IBL-437C con fuente de CS-137 con una actividad de 1700 Ci que produce una dosis constante de 30'25 cGy. La dosis administrada a todas las muestras ensayadas es de 2'06 Gy; d) Test de Micronúcleos: Se ha realizado el test de MN sobre linfocitos humanos irradiados y bloqueados citocinéticamente (CB) según la técnica descrita por Fenech y Morley (1986). Se ha determinado el número de MN/500CB.

Resultados: Los resultados obtenidos muestran una relación lineal en la curva dosis-respuesta. La exposición a la radiación gamma provoca un incremento significativo en la frecuencia de aparición de MNCB en comparación con la frecuencia espontánea ( $p < 0,001$ ). La administración de las sustancias estudiadas no provoca diferencias respecto de los animales controles no irradiados. Se aprecian diferencias significativas en la reducción de MN/500CB en las muestras previamente tratadas antes de la irradiación respecto de las muestras controles irradiadas, pudiéndose establecer estadísticamente que: Controles  $\approx$  Quercetina  $>$  rutina  $>$  vitamina C  $\approx$  EC  $\approx$  Diosmina  $>$  GSE. Las procianidinas ensayadas producen una disminución significativa de la frecuencia de MN esperada tras la irradiación ( $p < 0,01$ ), siendo mayor con GSE-I a la concentración de 120  $\mu\text{g/ml}$ , y con GSE-PS a la de 60  $\mu\text{g/ml}$ . Se puede determinar una protección del 50 % en las muestras tratadas con GSE, frente a las muestras controles irradiadas. Las administraciones de las sustancias inmediatamente postirradiación presentan un nivel de protección

significativamente menor que cuando la administración se realiza antes de proceder a la irradiación. Conclusión: Por tanto, las dos procianidinas ensayadas (GSE-I y GSE-PS) son las que presentan un mayor porcentaje de protección frente al daño genotóxico inducido por la radiación gamma, posiblemente debido a su capacidad antioxidante y “eliminadora de radicales libres.

## **SUPLEMENTACIÓN PARENTERAL CON ALANINA-GLUTAMINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN LA RATA**

Jorquera F, Ortiz de Urbina J.J, Villares C, Tuñón M.J y Culebras JM. "Hospital de León" y Departamento de Fisiología. Universidad de León, León, España

**Objetivos:** Diversos estudios han puesto de manifiesto que la glutamina ejerce efectos beneficiosos sobre el estado nutritivo, sobre todo en pacientes críticos. El objeto de este estudio es valorar el efecto que la suplementación de dietas parenterales con alanil glutamina ejerce sobre el estado nutricional en la rata.

**Material y métodos:** Se utilizaron ratas macho de raza Wistar. Los animales se catetizaron centralmente y se asignaron aleatoriamente a uno de los siguientes grupos: grupo control con alimentación oral e infusión i.v. de solución salina (C), grupo de nutrición parenteral total estándar (E) y grupo de nutrición parenteral total suplementada con alanina-glutamina (20 g/L) (A-G). Las nutriciones parenterales eran isocalóricas e isonitrogenadas y las infusiones se administraron a una velocidad de infusión de 2,0 ml/h durante 5 días.

**Resultados:**

Evolución del peso (%): C=  $+2,36 \pm 1,22$ ; E=  $-10,46 \pm 1,15$ ; A-G=  $-6,57 \pm 1,14$  ( $p < 0,05$  respecto a E; n = 12).

Índice Creatinina/Peso en orina 24 horas (mg/g): C=  $0,020 \pm 0,002$ ; E=  $0,021 \pm 0,002$ ; A-G=  $0,024 \pm 0,001$  ( $p < 0,05$  respecto a E; n= 12).

Balance nitrogenado (g): C=  $+0,30 \pm 0,01$ ; E=  $-0,15 \pm 0,05$ ; A-G=  $-0,05 \pm 0,04$  ( $p < 0,05$  respecto a E; n=12).

Albúmina plasmática (g/dL): C=  $2,15 \pm 0,08$ ; E=  $1,78 \pm 0,25$ ; A-G=  $2,14 \pm 0,09$  ( $p < 0,05$  respecto a E; n=12).

Transferrina (mg/dL): C=  $117 \pm 3,49$ ; E=  $97,43 \pm 5,36$ ; A-G=  $108,83 \pm 4,64$  ( $p < 0,05$  respecto a E; n=12).

**Conclusiones:** Los parámetros nutricionales peso, proteínas plasmáticas, índice de creatinina en orina/peso y retención de nitrógeno en el grupo suplementado con dipéptido de glutamina mostraron una mejor evolución lo que indica que el soporte nutricional es mas adecuado en dicho grupo.

# **ADECUACION DE LAS DIETAS TERAPEUTICAS A LAS NECESIDADES DE LOS PACIENTES**

Autores: García Sánchez, M.J \*, Nicolás Hernández M\*\* Sánchez Alvarez

M.C. \*\*.

García Sánchez M.J.\*\*\*, González Ros, A,\*\*\* Marín Sánchez P\*\*\*

1º y 2ª firmantes: Dietistas. 3ª, 4ª, 5ª y 6ª firmantes: Médicos

\*. Hosp.. Morales Meseguer. \*\* Hosp. General Universitario \*\*\* Hosp.. Virgen Arrixaca

Murcia (España). Forma de comunicación: e-mail.

[carmen.sanchez6@telefonica.net](mailto:carmen.sanchez6@telefonica.net)

En el hospital se habilitan dietas terapéuticas adecuadas a las distintas patologías de los pacientes. Con ellas se intenta conseguir que el paciente coma, que coma adecuadamente y enseñarle a comer. Realizamos el presente trabajo con los siguientes:

OBJETIVOS: Estudiar la aceptación y las dietas para ver si son adecuadas

MATERIAL Y METODOS: Medición de residuos (todo, mitad o nada) de 226 comidas ( 16 dietas distintas, 1º plato guiso, 2º plato carne o pescado y 3º plato fruta) durante 5 días en 2 servicios (Medicina Interna (M.I.)y Traumatología (Traumat.) Fueron estudiados 55 pacientes: ( 32 de M.I.. Patología crónica en 25, edad media 71.2. Dietas terapéuticas en 23) (23 pacientes de Traumat., Patología crónica 8, edad media 52.6 +/- 12.3, dietas terapéuticas 7 pacientes). Tratamiento estadístico realizado mediante SPSS

RESULTADOS: Todos los pacientes comieron de los 3 platos: todo (+/-55% de los pacientes, Mitad +/- 32%, Nada+/-13%). La diferencia entre los servicios no fue significativa en el caso de los primeros platos: Comieron MI/Traumat: Todo 59%/52% de los pacientes , Mitad 29%/33%. Nada 12%/15%. No hubo diferencia entre los segundos platos: Todo 57%/62%, Mitad 27% /30% y Nada 16%/8%. Si hubo diferencia ( $p<0.05$ ) en el postre: Todo 82%/52%, Mitad 12%/12% y Nada 8%/36%.

DISCUSIÓN: El estudio de residuos nos mostró una gran aceptación de las dietas, siendo muy escaso el número de pacientes que no comen al menos la

mitad de la comida. No encontramos diferencias claras en la aceptación de las comidas entre distintas patologías ni distintas dietas, salvo en el caso de la fruta.

CONCLUSIONES: Buena aceptación global de las dietas terapéuticas.

La escasa diferencia existente entre los servicios y distintas patologías confirman la adecuación de las dietas.

Pensamos que esta diferencia se debe a la patología crónica (mayor anorexia) y a la mayor edad de MI



# **RESULTADOS DE UNA CONSULTA DE TRASTORNOS DE ALIMENTACIÓN (TCA) (AÑOS 20001-2002)**

Autores: Sánchez Alvarez C\*. Zaragoza Carrillo M\*, García Ribera C.\*\*.

\*médico. \*\* nutricionista

ADANER (Asociación para la defensa de trastornos de alimentación). MURCIA.  
ESPAÑA

La Asociación ADANER presta servicios ambulatorios (Psiquiatría, Psicología y Nutrición).

**OBJETIVOS:** Valorar efectividad de una consulta de nutrición de TCA durante 2 años, valorando cambio de peso, destino, vómitos, nº y abandono de consultas.

**MATERIAL Y METODOS:** Realizamos 422 visitas a 132 pacientes, de los cuales 3 eran varones. El tipo de TCA Anorexia 60, Bulimia 46, TCA no específicos (TCNE) 26. Tiempo de evolución medio de 2.7 años. (3.70 años las bulímicas); 26 pacientes presentaban amenorrea. El inicio de la enfermedad fue dieta en 102 pacientes. En el momento de la primera consulta el IMC fue inferior a 18 en 38 pacientes, y superior a 27 en 18. 52 pacientes presentaban vómitos, (11 de ellas más de 100/mes).

La consulta de nutrición asiste al menos una vez al mes a las pacientes, con seguimiento nutricional y consejo dietético individualizado.

**RESULTADOS:** Realizamos 422 consultas; solo 12 de las pacientes no volvieron tras la primera visita (9 de ellas bulímicas); el número medio de consultas fue 3.41. El 42% de anorexicas aumentaron de peso, el 22% de bulímicas disminuyeron de peso ( $p < 0.05$ ). Se indicó el ingreso hospitalario en 4 casos (2 anorexias, 2 bulimias). El número de vómitos disminuyó en 10 y desaparecieron en 11 pacientes. 6 amenorreicas recuperaron menstruación. Fueron dadas de alta 49 pacientes: (24 anorexicas (40%), 10 bulímicas (20.9%) y 15 de no específicas (57.5%). Los 3 varones fueron dados de alta. No hubo relación entre las pacientes que abandonaron la consulta con edad o años de evolución, ni entre el tiempo de evolución y el destino final. Sí hubo relación en el cambio de peso con respecto al tipo de enfermedad.

**CONCLUSIONES:**

Se demuestra la utilidad de la consulta de nutrición

Mejores resultados en la anorexia y los TCNE que en la bulimia.

# **COMPARACIÓN NUTRICIÓN ENTERAL PRECOZ (NE) VERSUS NUTRICION PARENTERAL PRECOZ (NPT) EN CIRUGÍA DE CÁNCER ESOFAGO -GÁSTRICO**

Autores: Sánchez Álvarez C\*, González Valverde M\*\*, Gómez Ramos MJ\*\*\*.  
Nicolás Hernández M\*\*\*\*.

\* Y \*\*\* Médico Intensivista \*\*Médico Cirujano \*\*\*Enfermera nutricionista.  
Hospital General Universitario. Murcia. España. Plaza de la Cruz Roja s.n.  
Murcia España. Teléfono 068217762

## **INTRODUCCIÓN:**

La enfermedad neoplásica maligna se acompaña de un deterioro del estado nutricional que incide sobre la evolución del paciente quirúrgico. Está aceptada la indicación de nutrición en el paciente malnutrido sometido a cirugía, siendo discutible la vía de administración. Estudio comparativo para valorar la eficacia de la NE versus (NPT) en el postoperatorio de neoplasias gastroesofágicas

**OBJETIVOS:** Valorar tolerancia de NE administrada en yeyuno y comparar evolución y complicaciones de pacientes con NE versus NPT

**PACIENTES Y METODO:** Estudio prospectivo y aleatorizado 1994-1999), sobre 72 pacientes intervenidos de neoplasia esófago o estómago (administrando NEP o NPT en las primeras 24 horas de postoperatorio. Se controlaron variables nutricionales (bioquímicas y antropométricas), evolutivas y de la vía de administración

**RESULTADOS:** Grupo NE: 38 pacientes, Índice de riesgo nutricional (INR) de 91,79. Doble sonda gástrica y yeyunal, inicio NE 14,18 horas post-intervención. Grupo NP: 34 pacientes, INR 91,39. Se inició NP 15 horas post-intervención. Las complicaciones en Grupo NE y Grupo NP fueron: de la vía 0 /17 en cada grupo, metabólicas, 15-19, Generales 17-26 y suspensión de la nutrición 10-17. Grupo NE: 6 salida de sonda enteral

## **.CONCLUSIONES:**

Mejor manejo clínico de grupo NE.  
Menor número de complicaciones generales, infecciosas y metabólicas NE  
Mayor estancia media postoperatoria y coste económico en el grupo NP.No existió diferencia significativa en los parámetros nutricionales.

# **APLICACIÓN DE UN CICLO DE MEJORA DE LA CALIDAD EN NUTRICION PARENTERAL (ANÁLISIS DE COMPLICACIONES)**

Sánchez Álvarez MC; Gómez Ramos MJ; Nicolás Hernández M; González Valverde FM\*, Marín Sánchez, P\*\*

Hosp.General Universitario. Murcia \* Hospital de la Vega Baja. Orihuela

\*\*Hospital Virgen de la Arrixaca.

Hospital General Universitario. Murcia. España. Plaza de la Cruz Roja s.n.  
Murcia España. Teléfono 968217762

## **INTRODUCCIÓN:**

La NP es una técnica habitual en los hospitales.

## **OBJETIVO**

Aplicar círculo de calidad en la aparición de complicaciones de NP.

## **MATERIAL Y METODO**

Pacientes con NP . 1.5 años.

Seleccionamos 6 criterios de calidad. Debe cumplirse que: Criterios 1.- No complicaciones mecánicas. 2.- No complicaciones sépticas. 3.- No Insuficiencia Cardíaca. 4. No complicaciones hepáticas. 5.- No complicaciones biliares. 6.- No complicaciones metabólicas.

Los datos de calidad se expresan como el porcentaje de cumplimiento de los criterios en los casos evaluados (IC 95%). El % de cumplimientos se comparó con los estándares establecidos mediante el valor de Z para comparación de proporciones ( $p < 0.05$ ), como la comparación entre resultados de ambos periodos.

Las medidas correctoras consistieron en actividades docentes con la intención de aumentar los conocimientos sobre NTP del personal sanitario y cambios estructurales que faciliten la terapia y disminuyan la aparición de complicaciones.

En la primera evaluación todos los criterios tenían un cumplimiento correcto, salvo el 6, que presentaba sólo un 49%, IC 39-59%), presentando una comparación negativa con el Standard ( $z=-13.1$ ). Tras aplicar medidas correctoras el cumplimiento de todos los criterios siguió siendo correcto (+ 90%) y el criterio de no complicaciones metabólicas, ascendió a 80%. Aunque siguió estando por debajo del estándar de cumplimiento 90%, sí hubo una mejoría significativa ( $p<0.05$ ) con respecto a la primera evaluación (incremento relativo 60.7%,  $z= 3.62$ ).

3.- En la valoración entre periodos: mejoría en 50% de los criterios, estadísticamente significativa en dos.

Tanto en la primera evaluación como en la segunda los resultados son muy positivos con todos los criterios, salvo las complicaciones metabólicas, dentro de su estándar. Estos resultados expresan una óptima calidad en seguridad de la terapia

Dentro del criterio con malos resultados destacar que las medidas correctoras surten su efecto y en la segunda evaluación nos encontramos con una mejoría significativa que sin embargo no es suficiente para alcanzar el estándar.

La mejora de los resultados en el criterio ausencia de complicaciones metabólica pasa por al análisis más exhaustivo de los factores asociados a su incumplimiento y con ello a nuevas propuestas de mejora.

## **GESTION DE NUTRICIONES PARENTERALES (NP) EN DISTINTOS HOSPITALES DE LA REGION DE MURCIA**

Sánchez Alvarez,MC. García Sánchez MJ\*, González Ros, A, García córdoba G, Nicolás Hernández M, Bixquert Montagud

\*H. Morales Meseguer. \*\* H, General Universitario\*\*\* H. Virgen de la Arrixaca Murcia. España. Comunicación [carmen.sanchez6@telefonica.net](mailto:carmen.sanchez6@telefonica.net)

En nuestra región existe una gran disparidad de procedimientos de aplicación de la NP, lo que ocasiona distintas indicaciones clínicas, utilización excesiva de NP periféricas en uno de los hospitales, distintos costes. Por esta razón, y utilizando un sistema piloto (establecimiento previo de la vía clínica en uno de los hospitales, que consiguió disminuir un 15% los costes en 6 meses) se consideró prioritario como medio de mejora de la calidad.

OBJETIVO: implantación de vía clínica para la NP

MATERIAL Y METODOS: Reuniones realizadas en los 3 últimos meses del 2002, definiendo las medidas para la mejora del procedimiento:, implantando una vía clínica mediante:

Indicación y seguimiento de NP

Valoración nutricional

Registros normalizados

Información y satisfacción del paciente.

RESULTADOS: Se obtuvieron los siguientes documentos:

- 1.- Matriz: en las columnas el tiempo, en cabeceras: tipo de NP, analítica, balances, complicaciones, interrupción y causa, suspensión
- 2.- Valoración nutricional.
- 3.- Algoritmo de decisión NP
- 4.- Diseño prescripción NP
- 5.- Variaciones de tratamiento
- 6.- Información inicial al paciente
- 7.- Información al alta
- 8.- Consentimiento informado

9.- Encuesta de satisfacción del paciente

10.- Plan de evaluación continua. Iniciar a los 6 meses

#### CONCLUSIONES:

Trabajar con una vía clínica consigue:

Disminuir la variabilidad clínica en indicaciones y aplicación de NP

Mejora registro información

Mejora de satisfacción del paciente

Adecuar la utilización de NP a las necesidades, disminuyendo los costes

Mejora de la calidad asistencial, especialmente en efectos adversos y complicaciones

Mejora de la satisfacción del paciente

# **FACTORES DE CALIDAD ALIMENTARIA EN COCINA HOSPITALARIA. APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 9000.**

García Sánchez MJ\*, Nicolás Hernández M\*\*, Sánchez Alvarez,C\*\*.

García Sánchez MJ\*\*\*, González Ros A\*\*\* Marín Sánchez P\*\*\*

1ª y 2ª firmantes: Dietista.Enfermera-dietista. Resto Médicos

\*H. Morales Meseguer. \*\* H, General Universitario\*\*\* H. Virgen de la Arrixaca

Murcia. España. Comunicación [carmen.sanchez6@telefonica.net](mailto:carmen.sanchez6@telefonica.net)

Las normas ISO 9000 (International Organization for standarditation) son normas técnicas que certifican un mínimo de excelencia y su cumplimiento garantiza la calidad estable. Aplicable en cocina hospitalaria, su objetivo que el producto de cocina cumpla las necesidades del paciente.

**OBJETIVOS:** Aplicación de un sistema de garantía de calidad en la cocina hospitalaria

**MATERIAL Y METODOS:** 1.- Definición y sistematización de tareas miembros cocina. Indicador: cumplimiento funciones. Standard: 95%. 2.- Definición y revisión puntos críticos: entrada producto, almacenamiento, preparación culinaria y emplataje. Indicador: Revisión diaria y cumplimiento horario. Standard: retraso < de 10 minutos 3.- Gestión de dietas. (comunicación petición-cocina). Indicador: cumplimiento horario y no error. Standard: 1 retraso/semana, 1 error/150 dietas. 4.- Satisfacción del paciente: mediante reclamaciones y encuesta al paciente cada 3 meses. Indicadores: no reclamaciones, 100 encuestas. Standard de encuestas: > 70% en cada una de las preguntas sobre alimentos: 1 presentación, 2 temperatura, 3 sabor, 4 horario, 5 variedad 6 cantidad , 7 Conocimiento del tipo de dieta que lleva, 8 conocimiento cambio de peso en el hospital. 9.- Calificación final de la comida. Iniciado el proceso, a los 3 meses se realizó una revisión , encontrando los siguientes

**RESULTADOS:** 1.- Cumplimiento de miembros cocina 92%. 2.- Puntos críticos: Revisado 90% Horario 95%. 3.- Gestión de dietas: 1 error /120 dietas.

**NINGUN RETRASO EN PETICIONES. Encuesta: Considerada buena: 1 Presentación 82%, Temperatura 66%, sabor 62%, horario 83, variedad 76%, cantidad suficiente 87%. Desconoce el tipo de dieta 44%, no sabe si ha perdido**

*peso el 44%. La respuesta general fue de Buena (66%, regular, regular 26% y 8% mala)*

*DISCUSIÓN: Tenemos un instrumento fiable para conocer los puntos a mejorar: Cumplimiento de miembros de cocina, errores en la gestión de dietas, y los puntos de las encuestas número 2,3,7,8 .*

#### CONCLUSIONES:

La norma ISO 9000 es aplicable en la cocina hospitalaria

Ofrece una oportunidad de medición, análisis y mejora de calidad al conocer los puntos a corregir .Su cumplimiento garantiza la continuidad de la calidad



# **EFFECTO DE LA FIBRA TOTAL, SOLUBLE E INSOLUBLE EN LOS NIVELES DE GLICEMIA DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2: UN META-ANALISIS**

**Cortés L.Y , Alvarado M. , Vargas G.R**

**Nutricionista Duetista, Magíster Nutrición clínica y normal**

**Pontificia Universidad Javeriana – Colombia**

**[ycortes@javeriana.edu.co](mailto:ycortes@javeriana.edu.co)**

## **RESUMEN.**

La diabetes es una enfermedad crónica caracterizada por hiperglicemia, que se acompaña de polifagia, poliuria y polidipsia. Además, se considera que es una enfermedad controlable, cuyo tratamiento involucra varios aspectos como educación, ejercicio, medicación (cuando sea necesario) y un plan de alimentación.

En estudios recientes se documenta que las altas ingestas de fibra disminuyen las concentraciones de lípidos y glucosa sanguínea, aumentan la sensibilidad a la insulina, disminuyen la presión sanguínea y ayudan al control de peso.

Los objetivos de esta investigación se centran en identificar el efecto de la fibra soluble o insoluble, sobre los niveles de glicemia en pacientes diabéticos tipo 2; para esto se analizaron 26 artículos de los cuales en el 88% se trabajó con individuos entre los 35 y 69 años y en el 65.3% el tiempo de duración del estudio fue entre 1 y 20 semanas; también se observó que el tipo de fibra utilizado en mayor proporción fue la soluble (38.4%) y la mezcla de soluble con insoluble (34.6%).

Se encontró que 19 (73%) artículos reportaron éxito en el mejoramiento de la glicemia en pacientes diabéticos tipo 2, al suministrar fibra, ya fuera mediante alimentos o en suplementos y 7 (27%) que reportaron resultados negativos sobre la glicemia de los pacientes.

En conclusión, la prueba binomial aplicada evidencia que el uso de la mezcla de fibra soluble con fibra insoluble hace disminuir significativamente los niveles de glicemia en pacientes con diabetes tipo 2. ( $p=0.05$ )

# **DESCRIPCION DE ALGUNAS ALTERACIONES METABOLICAS EN UN GRUPO DE PACIENTES INFECTADOS POR VIH-SIDA QUE RECIBEN TERAPIA CON INHIBIDORES DE PROTEASA EN SANTAFE DE BOGOTA**

Cortés Sanabria Lilia Yadyra, Alvarez Pareja María Stella, Arbelaez Gomez  
María del Pilar

Institución: Pontificia Universidad Javeriana  
Dirección: Cr 7 # 43-82 Edificio Carlos Ortíz, oficina 613  
Fax: 2887932  
Teléfonos: 3208320 ext. 4063 – 4051  
e-mail: [ycortes@javeriana.edu.co](mailto:ycortes@javeriana.edu.co)

En el mundo desarrollado, la epidemia del VIH ha entrado en la tercera fase. Los reportes de anormalidades metabólicas como incremento de colesterol, triglicéridos y glicemia y disminución de HDL, han aparecido con una frecuencia incrementada en aquellos pacientes que han tenido la mejor respuesta a la terapia antiviral.

Esta investigación quiso describir algunas alteraciones metabólicas en pacientes infectados por VIH/SIDA en Bogotá que están recibiendo terapia con inhibidores de proteasa (IP) y determinar que tipo de tratamiento nutricional estaban recibiendo en caso de ser necesario.

Se tomaron 118 historias que reportaban exámenes de colesterol, triglicéridos y glicemia y cuyos pacientes estaban recibiendo IPs. Para el análisis estadístico se utilizaron la varianza de un factor y la prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales.

El reporte de laboratorio más afectado fue triglicéridos, mientras que la glicemia presento la menor alteración.

El Ritonavir fue el IP que más afectó los niveles de los laboratorios sin importar si se suministraba solo o acompañado. La combinación que tuvo mayor efecto simultáneamente sobre los tres laboratorios fue Efavirenz+Nelfinavir y la menor fue Zidovudina+Indinavir. La combinación Lopinavir+Ritonavir y el Saquinavir no afectaron los laboratorios simultáneamente.

En cuanto al efecto sobre los niveles de colesterol, se observó que Lopinavir+Ritonavir causó menor alteración y de las combinaciones, Stavudina+Lamivudina+Ritonavir causó la mayor alteración, mientras que Zidovudina+Lamivudina+Ritonavir+Lopinavir fue la que causó la menor alteración.

En cuanto a los triglicéridos, el IP que afectó menos sus niveles fue Nelfinavir. La combinación más perjudicial fue Zidovudina+Lamivudina+Ritonavir y la menor fue Stavudina+Lamivudina+Nelfinavir.

La glicemia se vio menos afectada por Nelfinavir como IP y Zidovudina+Lamivudina+Indinavir como combinación, mientras que Efavirenz+Nelfinavir fue la combinación que más la afectó.

Finalmente, se observó que el 60% (71) de los pacientes no estaban recibiendo tratamiento nutricional a un cuando presentaban dislipidemia. El restante 40% (47), había sido remitido a nutrición pero no se pudo obtener que tipo de tratamiento estaban recibiendo puesto que no existía información en la historia clínica.

# **CATABOLISMO PROTEÍCO EN GRUPO DE PACIENTES CON AFECCIONES GRAVES:**

AUTORES:

1. ARMANDO PADRÓN SÁNCHEZ<sup>1</sup>
2. WILFREDO HERNÁNDEZ PEDROSO<sup>2</sup>
3. REYNOL RUBIERA JIMENEZ<sup>3</sup>

ERNESTO LEDESMA SÁNCHEZ<sup>4</sup>.1Especialista de I Grado en Medicina Interna. Instructor. 2 Especialista de II Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva. Profesor Auxiliar.Especialista de I Grado en Medicina General Integral.Especialista de I Grado en Medicina Interna.

HOSPITAL DR. LUIS DÍAZ SOTO

Introducción: El catabolismo proteico es un factor determinante en la evolución del paciente con afección grave, las respuestas inmunológicas, el transporte de fármacos, y la reparación tisular dependen del metabolismo de las proteínas, la utilización de proteínas por parte del paciente modulada por la gravedad de la noxa es determinante para el resultado final del estado nutricional del enfermo. Objetivos: Estudiar en un grupo de pacientes afectados de enfermedad grave el catabolismo proteico y su variabilidad durante la evolución. Trasfondo técnico: Conocer en nuestro medio el comportamiento del catabolismo proteico en el paciente grave y su evolución durante el ingreso para elaborar protocolos de actuación y ajustes de dieta. Métodos: Se estudiaron 75 pacientes ingresados en la UCIA desde 2000 a 2003. A todos los pacientes se les realizó mediciones antropométricas, bioquímicas e inmunológicas con las cual se evaluó el estado nutricional y se determino la excreción diaria de nitrógeno a través de la determinación de la urea en orina de 24 horas, se aplico el método de Chang para la evaluación del estado nutricional al ingreso y final, y el teste de Ji cuadrado y la regresión logística para determinar factores asociados a mortalidad. Resultados: La edad promedio de la muestra fue de 45,58 años, el promedio de estadía en UCIA fue de 17,67 días, el valor promedio del APACHE fue de 19,53 puntos. No hubo diferencias significativas entre la mortalidad, la eliminación de nitrógeno urinario y el índice de creatinina talla. Los niveles de albúmina sérica fueron significativamente ( $p<0,05$ ) menores en los pacientes fallecidos. Conclusiones: El estudio del catabolismo proteico mostró una pérdida importante de proteínas con repercusión en los parámetros nutricionales vinculados con dicha pérdida. Las variaciones en la disminución de niveles de albúmina sérica fue el parámetro más significativo relacionado con la mortalidad.

Palabras Claves: Catabolismo, nutricion en pacientes graves, evaluacion nutricional

## **INDICE POSTERS (26 DE JUNIO MAÑANA)**

**IMPACTO DE UNA DIETA COMPATIBLE EN ADULTOS OBESOS DEL POLICLINICO "ANTONIO GUITERAS"**

**IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN QUÍMICO-FISIOLÓGICA DEL PROCESO DIGESTIVO PARA UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL ADECUADA**

**COMPARACIÓN DEL USO DE SONDA NASOYEYUNAL V/S GASTROSTOMÍA EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS**

**EVALUACIÓN DE EMBARAZADAS CON DIAGNÓSTICO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO INTERNADAS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ**

**FORMULACION DE INDICADORES DE CALIDAD EN LA ELABORACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL CONSIDERANDO NORMAS ISO 9001-2000, GMP-OMS Y GMP-CEE**

**APLICACIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD A UNA UNIDAD DE ELABORACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL**

**HIGADO GRASO SECUNDARIO A NUTRICION PARENTERAL TRATADO CON CARNITINA**

**GASTO ENERGÉTICO BASAL MEDIDO VERSUS ESTIMADO POR ECUACIONES EN NIÑOS OBESOS**

**TIROSINEMIA TIPO 1, SEGUIMIENTO DE 6 CASOS CLÍNICOS TRATADOS CON NTBC EN CHILE**

**NIVELES DE CARNITINA EN NIÑOS DESNUTRIDOS DE UN CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL (CONIN-CREDES) EN CHILE**

**RESULTADOS DEL USO DE LACTANCIA MATERNA EN NIÑOS FENILQUETONURICOS (PKU) DIAGNÓSTICADOS PRECOZMENTE**

**RELACION DE  $\omega 6/\omega 3$  DE LA DIETA DE NIÑOS FENILQUETONURICOS (PKU) DIAGNÓSTICADOS PRECOZMENTE**

**CONTAMINACIÓN MICROBIANA DE FORMULAS ENTERALES DE USO HOSPITALARIO**

**CONTROL DE CALIDAD EN PREPARACIÓN DE MEZCLAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL**

**NUTRICION ENTERAL EN CANCER GASTRICO**

**CONTROL DE CALIDAD EN MEZCLAS DE NUTRICION PARENTERAL**

**NUTRICIÓN ENTERAL EN FÍSTULAS LINFÁTICAS**

**COMPORTAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA ATENCIÓN EN EL PACIENTE CON DESNUTRICIÓN PROTEICO ENERGÉTICA**

**MORBILIDAD DEL PACIENTE DESNUTRIDO EN LA TERAPIA. HOSPITAL PEDIÁTRICO SAN MIGUEL DEL PADRÓN**

**INTERVENCION NUTRICIONAL EN LA PREVENCION DE LAS ULCERAS POR PRESION**

**INTERVENCION NUTRICIONAL EN PACIENTES CON FISTULAS DIGESTIVAS**

**INVESTIGACIÓN DE LA MASA ÓSEA EN UNA POBLACIÓN HABANERA**

**ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON DOLOR ABDOMINAL RECURRENTE**

**ENFERMEDAD DE PROBABLE TRASMISIÓN ALIMENTARIA. ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS.**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN AGUDA**

**INTRODUCCIÓN A LA ALIMENTACIÓN MACROBIÓTICA**

**CARACTERIZACIÓN DE ALGUNOS ALIMENTOS AUTÓCTONOS DE CUBA PARA SU INCORPORACIÓN DENTRO DE LA DIETA MACROBIÓTICA**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LAS DIETAS MACROBIÓTICAS**

**CARACTERIZACIÓN DE LA LACTANCIA EN EL NIÑO MENOR O IGUAL A 4 MESES**

**REPERCUSIÓN DE LAS IRA EN EL ESTADO NUTRICIONAL DEL NIÑO DE 1 A 5 AÑOS**

**ESTUDIO DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA EN PACIENTES DESNUTRIDOS CON INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA**

**EVALUACIÓN DEL ÁREA TÍMICA Y RESPUESTA DE LA INMUNIDAD CELULAR EN NIÑOS DESNUTRIDOS**

**ATENCIÓN DIETÉTICA A EMBARAZADAS**

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN A EMBARAZADAS BAJO PESO.MUNICIPIO CAMAJUANI.ENERO1999-DICIEMBRE 2000**

**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN ENERGÉTICA NUTRICIONAL (DEN) EN PACIENTES HOSPITALIZADOS HOSPITAL CELESTINO HERNÁNDEZ ROBAU.SANTA CLARA 2002**

**ESTUDIO DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A DIÁLISIS Y HEMODIÁLISIS CON NEFROPATÍAS CRÓNICAS. VILLA CLARA 2003**

**ESTUDIO DE LOS BROTES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN VILLA CLARA  
AÑO 2001 – 2002**

**DESNUTRICION ENERGETICO NUTRICIONAL (DEN) Y SEPSIS NOSOCAMIAL EN EL HOSPITAL "CELESTINO HERNADEZ ROBAU". VILLA CLARA ENERO-JUNIO 2002**

**RIESGOS ALIMENTARIOS. EXPERIENCIAS DE 11 AÑOS. VILLA CLARA 1991-2001**

**ESTUDIO GEOEPIDEMIOLÓGICO DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS EN PACIENTES DE LA TERCERA EDAD PERTENECIENTES A TRES MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE VILLA CLARA AÑO 2003**

**NUTRICIÓN Y ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN EL ADULTO MAYOR. CUBA 1970-2000**

**LA TELEVISIÓN EDUCATIVA EN UN PROYECTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL DIRIGIDO A LA EMBARAZADA EN LA ZONA MONTAÑOSA DEL ESCAMBRAY, CUBA.**

**NUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CIRUGÍA ABDOMINAL**

**NUTRICOMP. RECUPERACIÓN NUTRICIONAL EN DESNUTRIDOS AGUDOS**

**NUTRICIÓN EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO PEDIÁTRICO**

**NUTRICION ENTERAL Y PARENTERAL EN PACIENTES QUIRÚRGICOS CRITICOS RELAPAROTOMIZADOS**

**ESTADO NUTRICIONAL PERIOPERATORIO**

**REGÍMENES DIETÉTICOS ESPECIALES EN PACIENTES EN ESTADO CRÍTICO**

**DIETA FIJA EN CALCIO Y FÓSFORO: ACEPTABILIDAD Y UTILIDAD EN LA PRACTICA CLÍNICA**

**PARTICIPACION DE ENFERMERIA PARA DEMOSTRAR LA DESNUTRICION ENERGÉTICO-PROTEICA EN PACIENTES NEUROQUIRURGICOS.**

**APOYO NUTRICIONAL EN EL PACIENTE ONCOLOGICO**

**GUSTOS Y PREFERENCIAS ALIMENTARIAS EN GESTANTES DEL POLICLÍNICO “JORGE RUIZ RAMÍREZ**

**ALGUNOS FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PESO AL NACER**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL ZINC EN UN GRUPO DE PACIENTES DE LA TERCERA EDAD**

**APLICACIÓN DE UNA FORMULACION DISPENSARIAL DE PROPOMIEL EN PACIENTES CON OSTEOMIOARTICULARES. RESULTADOS PRELIMINARES**

**VALORACIÓN DE LA HARINA DE SOYA, PARA LA OBTENCIÓN DE UNA BASE NUTRITIVA COMO SUPLEMENTO NUTRICIONAL PARA MEDIOS DE CULTIVO MICROBIOLÓGICOS**

**BIOPLA C.D. UN COMPLEJO PROTEICO MINERAL PLACENTARIO HUMANO COMO APOYO NUTRICIONAL EN DIFERENTES PATOLOGÍAS**

**MORBILIDAD DEL LACTANTE DESNUTRIDO**

**EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN EL MANEJO NUTRICIONAL DE PACIENTES GALACTOSÉMICOS**



# IMPACTO DE UNA DIETA COMPATIBLE EN ADULTOS OBESOS DEL POLICLINICO “ANTONIO GUITERAS”

Autores: Dr. José Luis Alvarez Gómez, Dra. Eumelia Ondina Terrero, Dr. José Angael Gómez, Dra. Dora A. Jarel Valdés, **Dra. Marta Cardona Gálvez**

Especialista de 1 er Grado en MGI. Policlínico “Antonio Guiteras Holmes”  
Municipio La Habana Vieja. Colaborador de SERMVIMED. Hotel Sevilla

## RESUMEN:

En la actualidad la **obesidad** se está convirtiendo en una epidemia y , como factor de riesgo , es determinante en la incidencia y prevalencia de múltiples afecciones que a su vez son causa creciente de morbilidad y muerte en países donde las infecciones no ocupan este lugar preponderante. Numerosos estudios han demostrado la influencia de los hábitos nutricionales incorrectos en el desarrollo y mantenimiento de la obesidad, pero pocos han indagado sobre las habituales dietas incompatibles como posible etiología del exceso de peso. Por tales motivos , hemos querido hacer un estudio experimental prospectivo con el objetivo de conocer el impacto de la alimentación compatible en adultos obesos del Policlínico “Antonio Guiteras” en La Habana Vieja. La muestra fue dividida, aleatoriamente, en dos grupos de 20 pacientes cada uno , un **grupo estudio** que fue sometido a una dieta compatible y un **grupo control** que se mantuvo con la dieta habitual (incompatible). Se analizaron variables como edad, sexo, peso, talla, e **IMC**. Luego del análisis de los resultados se constató que el 85 % de los sometidos a la dieta compatible se redujo significativamente el peso corporal. Al darse las conclusiones del estudio, se recomienda que dentro de los consejos nutricionales sea tomada en cuenta la importancia de no ligar en una comida alimentos que compitan entre sí durante el proceso digestivo.

# IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN QUÍMICO-FISIOLÓGICA DEL PROCESO DIGESTIVO PARA UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL ADECUADA

Autores: Dra. Eumelia Ondina Terrero\*, Dr. José Luis Álvarez Gómez, Dr. José Ángel Álvarez Gómez, Dra. Dora A. Jarel Valdés, Dra. Marta Cardona Gálvez

\*Especialista de 1er. Grado en MGI. Policlínico "Antonio Guiteras Colmes". Municipio La Habana Vieja. Colaborador de SERVIMED. Hotel Plaza. C/ Prado #20, e/ Cárcel y San Lázaro, apto 5to.-A. Teléfono: 862 6326.

[alvond@infomed.sld.cu](mailto:alvond@infomed.sld.cu)

## Resumen

Los hábitos nutricionales adecuados constituyen un elemento fundamental para el correcto desarrollo físico y mental del individuo. En los últimos años, la medicina ha ido sufriendo un cambio revolucionario en toda su magnitud, pasando de la medicina curativa a la medicina preventiva; y como resultado de este cambio se está promocionando la **nutrición** como la prioridad en prevención. Para lograr una correcta alimentación, no basta con tener en cuenta la cantidad, calidad y variabilidad de los nutrientes que se han de consumir, sino que es sumamente importante conocer la *compatibilidad* químico fisiológica de los mismos en el proceso digestivo. En el presente trabajo, hacemos consideraciones sobre la necesidad de valorar las bases químico-fisiológicas de los alimentos durante el proceso digestivo para dar una orientación nutricional integral adecuada. Se analizan, además, los efectos que producen las combinaciones incompatibles de alimentos sobre el organismo y presentamos una **tabla guía** que nos ayudará a orientarnos en la elección diaria de dietas apropiadas. De esta forma intentamos llamar la de los profesionales de la salud para que desarrollen adecuadamente las acciones educativas-preventivas que deben ejercer sobre la población que atienden y que logren tener el adiestramiento básico que les permitan desarrollar con eficiencia acciones de orientación nutricional como parte de la atención integral al individuo

## COMPARACIÓN DEL USO DE SONDA NASOYEYUNAL V/S GASTROSTOMÍA EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS.

*Taricco C, León V, Oltra M, Nieto I, Riedemann K, Reyes E, Sarrá S.*

Hospital DIPRECA, Universidades: Valparaíso, Chile, Los Andes. Santiago, Chile.

Introducción: Se compara indicación, complicaciones, patologías concomitantes, cambio de estado nutricional y mortalidad en > 65 años con sonda nasoyeyunal (SNY) o gastrostomía (G).

Material y método: 70 Pacientes médico-quirúrgicos (45 SNY, 25 G) en Hospital DIPRECA entre Mayo 2001 - Mayo 2002, con incapacidad de alimentación oral. Se evaluó: IMC, pliegue tricipital, linfocitos y albúmina al inicio y 30 días.

Resultados: Edades promedio: G = 77 años, SNY = 78 años. Indicación de G: 52% AVE secueledado severo, 24% neoplasias digestivas avanzadas, 16% demencia. Indicación de SNY: 51% AVE, 22% demencia, 13% neoplasia. Complicaciones: G = 32% (12% diarrea, 12% tracción, 8% infección); SNY = 26.6% (13% diarrea, 6.6% tracción, 2% neumonía aspirativa, 4.4 % obstrucción). Patologías concomitantes: G = 64%, SNY = 73%, p = ns. En ambos grupos, hubo disminución significativa de parámetros nutricionales, excepto linfocitos.

	Gastrostomía		SNY	
	Inicial	30 días	Inicial	30 días
Albúmina	2.8	2.6 *	2.58	2.49 *
Pliegue tricipital	14.8	13.19 *	12.5	11.58 *
IMC	23	22 *	23	21 *

\* p<0.05

Conclusiones: En pacientes senescentes, que no pueden recibir alimentación oral, el uso de G o SNY para alimentación no presenta diferencias significativas en complicaciones o cambios en estado nutricional. El uso de G facilita el manejo y previene complicaciones como neumonía aspirativa.

# **EVALUACIÓN DE EMBARAZADAS CON DIAGNÓSTICO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO INTERNADAS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ**

*Lara Sandra., Galvez Marilucy., Zuñiga Clementina., Domecq Catalina.,* Hospital San José, Santiago, Chile. Teléfono: 56-2-3832799. Email: clemey@entelchile.net.

## **INTRODUCCIÓN.**

El diagnóstico nutricional es una herramienta que permite identificar el estado nutricional y aplicar las medidas terapéuticas adecuadas para la paciente durante su periodo de gestación. La literatura recomienda que este diagnóstico se realice pre

## **OBJETIVO.**

Conocer si el estado nutricional presentado por las embarazadas interconsultadas y evaluadas en el Hospital San José, se encuentra dentro de lo informado por el Ministerio de salud de Chile.

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

Durante el periodo noviembre de 2001 a noviembre de 2002, se efectuaron 153 interconsultas a embarazadas hospitalizadas de alto riesgo obstétrico para evaluación nutricional, aplicando la clasificación de la relación peso - talla (porcentaje) y Gráfica de Incremento de Peso para embarazadas utilizando la fuente Pedro Rosso, Francisco Mardones S., Ministerio de Salud, Chile, 1986.

## **RESULTADOS.**

Del total de embarazadas, el 5,9% presentaba estado nutricional normal, el 9,2% bajo peso, el 14,3% sobrepeso y el 70,5% obesidad. En el 84,5% de las que presentaban sobrepeso u obesidad, la patología de base era diabetes pregestacional o gestacional.

## **DISCUSIÓN y CONCLUSIONES.**

Los resultados obtenidos concuerdan con lo informado por el Ministerio de salud de Chile y hacen pensar que es necesario tomar medidas en el nivel primario de atención para su prevención, ya que la obesidad en embarazadas puede acarrear riesgos a la salud del feto y posteriormente al recién nacido.

# **FORMULACION DE INDICADORES DE CALIDAD EN LA ELABORACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL CONSIDERANDO NORMAS ISO 9001-2000, GMP-OMS Y GMP-CEE.**

*Zúñiga Clementina., Sepúlveda Manuel\*, Santana Carola., Domecq Catalina.,*  
Hospital San José e \*Instituto de Salud Pública, Santiago, Chile. Teléfono: 56-2-3832799. Email:clemy@entelchile.net

## **INTRODUCCIÓN.**

La experiencia tecnológico-farmacéutica y clínica señala que las unidades de nutrición parenteral (NP) deben cumplir con normas de Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) que permitan obtener un producto de alta calidad biológica y estabilidad físico-química, para brindar seguridad al paciente.

## **OBJETIVO**

Desarrollar un sistema de garantía de calidad que establezca y verifique la realización de los procesos relacionados a la elaboración de una NP.

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

Se identificó las Normas de Calidad GMP-OMS, GMP-CEE e ISO 9001 y con ellas se estableció una matriz de relaciones, que sirvió como base para elaborar una pauta de verificación.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.**

La pauta de verificación elaborada considera las siguientes directrices aplicables a la Unidad de Elaboración de NP: "Sistema de Gestión de Calidad", "Responsabilidad de la Dirección", "Gestión de los Recursos", "Realización del Producto" y "Medición, Análisis y Mejora". Los indicadores formulados en cada directriz toman en cuenta sólo aquellos criterios que son aplicables a la Unidad de Elaboración de NP.

## **CONCLUSIÓN.**

La pauta de verificación fue aplicable a la Unidad de Elaboración de NP del Hospital San José y se propone como instrumento de evaluación de calidad de cualquier Unidad de elaboración de NP. Del mismo modo, permite establecer las mejoras a realizar en estas Unidades

# **APLICACIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD A UNA UNIDAD DE ELABORACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL.**

*Santana Carola., Zúñiga Clementina., Domecq Catalina., Sepúlveda Manuel.,*  
Hospital San José e Instituto de Salud Pública, Santiago, Chile. Teléfono: 56-2-3832799. Email:clemy@entelchile.net

## **INTRODUCCIÓN.**

La elaboración de Nutrición Parenteral (NP) se debe realizar aplicando indicadores de calidad que den cuenta de una correcta sistemática de trabajo, previamente protocolizada considerando las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) establecidas internacionalmente.

## **OBJETIVOS.**

Evaluar el cumplimiento de las Normas GMP internacionalmente establecidas en la Unidad de Elaboración de NP del Hospital San José.

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

Se aplicó una pauta de verificación elaborada en base a Normas GMP-OMS, GMP-CEE e ISO 9001-2000, en la Unidad de Elaboración de NP del Hospital San José. Se observó la zona de trabajo considerando aspectos de planta física, climatización, clasificación de áreas, registros actualizados de los controles en áreas y equipos de trabajo, controles y registros de productos farmacéuticos e insumos, procesos, preparado terminado, pacientes, personal y procedimientos efectuados. Los resultados fueron evaluados como cumplimiento o no-cumplimiento de los indicadores, los que se expresaron como porcentaje dentro de cada directriz.

## **RESULTADOS.**

Se observó cumplimiento en las directrices de "Sistema Garantía de Calidad" un 54,2% de 24 indicadores. "Responsabilidad de la Dirección" 53,8%, de 13 indicadores. "Gestión de los Recursos" 67,8%, de 59 indicadores. "Realización de la NP 88,0%." "Medición, análisis y mejora" 60%, de 15 indicadores.

## **DISCUSION Y CONCLUSION.**

La mayor parte de no cumplimiento, tiene relación con la documentación y registros, más no con incumplimientos relacionados a infraestructura, implementación del área y elaboración.

## **HIGADO GRASO SECUNDARIO A NUTRICION PARENTERAL TRATADO CON CARNITINA**

*Dahl Erika., Lara Sandra., Zuñiga Clementina.,* Hospital San José. Teléfono: 56-2-3832799. Email:clemy@entelchile.net, Santiago de Chile.

### **INTRODUCCIÓN.**

Actualmente se recomienda utilizar el concepto de la medicina basada en la evidencia en el tratamiento de los pacientes. En la literatura existe escasa documentación de experiencia clínica del uso de carnitina en los pacientes con hígado graso.

### **OBJETIVO.**

Describir el caso clínico de un paciente que evolucionó con hígado graso secundario a nutrición parenteral y que fue tratado con carnitina.

### **MATERIALES Y MÉTODOS.**

Paciente de 48 años con antecedentes de alcoholismo inveterado, sin otros antecedentes mórbidos, ingresa por traumatismo abdominal complicado con laceración hepática.

El paciente es sometido a tratamiento quirúrgico, nutricional parenteral y enteral. Se le administra carnitina vía oral, postratamiento con nutrición parenteral, con el objeto de revertir el cuadro de hígado graso.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.**

El paciente estuvo internado durante 135 días y cursa con diversas complicaciones sépticas que requieren terapia con antimicrobianos de última generación, apoyo de ventilación mecánica y apoyo nutricional parenteral total por 55 días y enteral por 120 días.

Evoluciona con pruebas hepáticas severamente alteradas, bilirrubina  $\geq$  de 40mg/dl a expensas de la directa, F Alcalinas  $\geq$  a 3000 U/L, transaminasas  $\geq$  600U/L, fundamentalmente SGOT, sugierentes de hígado graso secundario a nutrición parenteral total, es tratado con carnitina en dosis que fluctuaron entre 4g y 15g al día durante 3 meses, observándose remisión completa del cuadro.

### **CONCLUSIÓN.**

El paciente es dado de alta en buenas condiciones generales y con remisión del hígado graso. Las indicaciones de alta fueron reposo relativo, régimen liviano, ácido ascórbico 500 mg al día, polivitamínicos uno al día y ranitidina 150mg cada 12 horas.

## **GASTO ENERGÉTICO BASAL MEDIDO VERSUS ESTIMADO POR ECUACIONES EN NIÑOS OBESOS.**

Torrejón S. Claudia<sup>1,2</sup>, Bustos Elena<sup>1</sup>, Parodi Gina<sup>1</sup>, Marín B.Verónica<sup>2</sup>, Rodríguez Lorena<sup>3</sup>, Varas Jeanette<sup>1</sup>.

Servicio de Pediatría Hospital Militar<sup>1</sup>, Dpto. de Pediatría Oriente HLCM<sup>2</sup>, Dpto de Pediatría Centro<sup>3</sup>, U de Chile, Santiago, Chile.

**Introducción:** La obesidad es un problema prevalente en pediatría. Existe gran interés en estimar los requerimientos energéticos individuales. Se han publicado estudios que demuestran que las ecuaciones más usadas sobrestimarían el gasto metabólico basal (GMB). **Objetivo:** Comparar el gasto metabólico basal medido (GMBM) por calorimetría indirecta, con el estimado (GMBE) mediante ecuaciones. **Métodos:** Se evaluaron todos los niños obesos, con índice de masa corporal (IMC) >p95 CDC/NCHS, que ingresaron al policlínico durante un año, edad 9 a 16 años, se les efectuó antropometría y calorimetría indirecta. Para el cálculo del GMBE se ocuparon ecuaciones FAO/WHO/UNU y Schofield, usando el peso real, el peso ideal y el peso ideal más un 25% de la diferencia entre el real e ideal. Los resultados se compararon con los obtenidos por calorimetría. **Resultados:** Ingresaron 39 pacientes, 22 niñas, edad 12,2±2 años, IMC 26,3±2,1 y masa grasa 42,2±4,5%; 17 niños, edad 11,3±1,5 años, IMC 26,1±3,2 y masa grasa 43,7±10%. El GMBM fue significativamente menor en las niñas que en los niños (19±2.9 kcal/kg/día vs 21,3±3,2 kcal/kg/día, p:0,01). Todas las ecuaciones sobrestimaron significativamente el GMB (11-35%, p<0,01), las ecuaciones FAO/WHO/UNU y Schofield ocupando el peso ideal, fueron las que menos sobreestimaron (FAO/WHO/UNU 11,2%; Schofield 11,71%). Hubo pobre concordancia entre GMBM y el GMBE por fórmulas, pese a que se encontró una buena de correlación con la calorimetría (R=0,72-0,8). **Conclusión:** El estudio muestra que la calorimetría no es intercambiable por ninguna fórmula estudiada, pero la mejor estimación sería con ecuaciones que ocupen sólo el peso ideal.



## **TIROSINEMIA TIPO 1, SEGUIMIENTO DE 6 CASOS CLÍNICOS TRATADOS CON NTBC EN CHILE.**

Raimann E., Jiménez M, Cornejo V, Valiente A, Mabe P, Cabello JF. UGEM, INTA, Universidad de Chile, Fax 56-2-2941254,, Santiago, Chile, [eraimann@uec.inta.uchile.cl](mailto:eraimann@uec.inta.uchile.cl)

Introducción: Tirosinemia Tipo 1 (Tyr 1) es una enfermedad de herencia autosómica recesiva, ocasionada por el defecto de la enzima fumarilacetoacetato hidrolasa (FAH). Los síntomas incluyen daño hepático agudo, cirrosis, carcinoma hepatocelular, síndrome de Fanconi y crisis de neuropatía periférica. El diagnóstico se confirma por elevación de tirosina (tyr) y de succinilacetona (SA). La respuesta al tratamiento nutricional restringido en fenilalanina (FA) y Tyr es parcial. El trasplante de hígado cura la enfermedad. Actualmente se utiliza la droga (2(2-nitro-4- Trifluormetilbenzoyl)-3-ciclohexanedione) NTBC, que mejora las funciones hepática y renal. Material y Método presentamos 6 pacientes con Tyr 1 tratados con NTBC. Cuatro pacientes debutaron con insuficiencia hepática, 2 antes de los 2 meses, uno a los 7 meses y 1 a los 17 meses de edad. Dos casos tuvieron una presentación crónica con raquitismo y S. Fanconi. Los exámenes revelaron en promedio SA 442 mM/L (valor normal <0.1) y Tyr 333 mM/L (valor normal 12-108). El tratamiento consiste en una dieta restringida en FA + Tyr (1057 mg/día), proteínas 1.8 grs/kg/día y NTBC 1-2 mg/kg/día. El seguimiento ha sido en promedio de 28 meses. 3 casos tienen función hepática normal. Un caso de presentación crónica tardía tuvo un hepatocarcinoma y otro paciente falleció 1 mes después de iniciar tratamiento Conclusión: el tratamiento con NTBC y dieta restringida en FA y Tyr es efectivo, especialmente cuando se inicia antes de los 2 meses de vida.

## **NIVELES DE CARNITINA EN NIÑOS DESNUTRIDOS DE UN CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL (CONIN-CREDES) EN CHILE**

Raimann E, Cornejo V, Jiménez M, Valiente A, Jarpa S, Espinoza J, Estay C, Madrid J  
INTA, Universidad de Chile, Casilla 138-11, Santiago Chile, FAX 56-2-2941254,  
email: eraimann@uec.inta.uchile.cl, CONIN CREDES

La carnitina cumple un rol fundamental transportando ácidos grasos de cadena larga a través de la membrana mitocondrial y en la formación de cuerpos cetónicos. El déficit de carnitina fue descrito en 1973 y su etiología se divide en defectos de la biosíntesis y de la absorción. Objetivo: presentar niños susceptibles de desarrollar un déficit de carnitina por una ingesta inadecuada que se refleja en la desnutrición que motivó su ingreso al centro CREDES. Material y Método: todos los niños con desnutrición admitidos en CREDES entre Diciembre 1997 y Diciembre 1999 se les tomó muestra de sangre para medir niveles de carnitina total y libre utilizando ensayo radioisotópico (AcCoA marcado). Valores normales: carnitina total (CT)  $38 \pm 11$  uM/l; carnitina libre (CL)  $30 \pm 8$  uM/l carnitina esterificada (CE)  $8 \pm 5$  uM/l. Fueron excluidos los pacientes con sospecha de un error innato del metabolismo (relación CT/CE anormal) o en tratamiento antiepiléptico con ácido valproico. Los pacientes recibieron ADN pediátrico suplementado con carnitina. Resultados: Fueron incluidos 42 pacientes, edad entre 4 y 24 meses. El estado nutricional se ubica en  $< p5$  NCHS. La desnutrición fue debida a enfermedades genéticas, gastrointestinales, pulmonares, renales o cardiopatías congénitas. Los niveles de carnitina (uMol/l) son:

	Promedio	Desviación Standard	Mediana
Carnitina total	43.12	15.54	40
Carnitina libre	36.23	13.51	34
Carnitina esterificada	6.93	4.62	6

Conclusión: En este grupo no se encontró déficit de carnitina, siendo los valores mínimos de CT 27, CL 21 y CE 6. Se diagnosticó 1 niño con déficit múltiple de carboxilasas.

Estudio financiado por B. Braun Chile

## **RESULTADOS DEL USO DE LACTANCIA MATERNA EN NIÑOS FENILQUETONURICOS (PKU) DIAGNÓSTICADOS PRECOZMENTE.**

Cornejo V, Manriquez V, De la Parra A, Jiménez M, Mabe P, Valiente A, Colombo M., Raimann E. UGEM, INTA, Universidad de Chile, CHILE. E-mail [vcornejo@uec.inta.uchile.cl](mailto:vcornejo@uec.inta.uchile.cl)

La Fenilketonuria (PKU) se produce por un defecto en el gen localizado en 12q22-24.1, que codifica la enzima hepática fenilalanina hidroxilasa, ocasionando una hiperfenilalaninemia. El tratamiento consiste en restringir la ingesta de fenilalanina (FA). Objetivo: evaluar el seguimiento de niños con PKU diagnosticados precozmente, tratados con leche materna directa, fórmula especial sin FA y que fueron controlados durante los primeros seis meses de vida en el INTA, Universidad de Chile. Metodología: La muestra está constituida por 19 niños PKU diagnosticados en el período neonatal ( $19.29 \pm 13.8$  días de edad), tratados con leche materna y fórmula sin FA desde el diagnóstico. Se cuantificó la ingesta de calorías, proteínas, FA dietaria y se evaluó el estado nutricional, desarrollo mental, motor (prueba de Bayley) y se midió el nivel de FA en sangre (prueba de Guthrie). Resultados: La dieta proporciona durante los primeros 6 meses de edad: calorías:  $127 \pm 19.9$  kg/día, proteínas:  $1.95 \pm 0.3$  gr/kg/día, FA dietaria:  $35.3 \pm 9.5$  mg/kg/día. Del total, 15 pacientes mantuvieron el nivel de FA en sangre bajo 8 mg/dl, lo que es considerado un excelente control metabólico. Sólo 4 casos presentaron en forma intermitente niveles aumentados (10 y 12 mg/dl). A los 6 meses de edad, 74% de los pacientes mantenía la lactancia materna. El 63.2% era eutrófico, 5.2% estaba en riesgo nutricional y 31.6% tenía sobrepeso para P/T. El 80% tenía desarrollo mental y motor normal. Conclusión: El uso de la leche materna directa, permite un buen control metabólico y favorece el normal crecimiento y desarrollo de los niños con PKU detectados precozmente.

## **RELACION DE $\omega 6/\omega 3$ DE LA DIETA DE NIÑOS FENILQUETONURICOS (PKU) DIAGNÓSTICADOS PRECOZMENTE.**

Cornejo V, Concha M, Barrios A, De la Parra A, Jiménez M, Mabe P, Valiente A, Colombo M., Raimann E, , UGEM, INTA, Universidad de Chile, CHILE. E-mail [vcornejo@uec.inta.uchile.cl](mailto:vcornejo@uec.inta.uchile.cl)

La PKU se produce por el déficit o ausencia de la enzima fenilalanina hidroxilasa, el tratamiento consiste en restringir la ingesta de fenilalanina (FA). Diversos estudios han señalado que la dieta en la PKU es deficitaria en omega 3 y elevada en omega 6. **Objetivo:** determinar la composición química de lípidos de la dieta en los PKU en seguimiento en el INTA. **Metodología:** Se estudió la dieta de 29 niños PKU (x 43 meses) y se compararon los parámetros al grupo control. Se aplicó encuesta de recordatorio de 24 hrs. por tres días consecutivos y se calculó ácidos: linoléico (L), alfa linolénico (AL) y araquidónico (AA), eicosapentaenoico (EPA), docosapentaenoico (DHA). **Resultados:** Edad de diagnóstico en promedio fue de  $19.29 \pm 3.8$  días de edad y nivel de FA en plasma al diagnóstico fue de  $21.14 \pm 8.53$  mg/dl. La dieta aporta en promedio: 1059-1294 kcal/día de las cuales: 7% son proteínas, 60% hidratos de carbono y 33% son lípidos (principalmente aceites vegetales). La ingesta de SAT:MONO:PUFA en PKU fue de: 4.7:8.6:18.5 grs, a diferencia grupo control de 18.8:12.9:7.3 grs. respectivamente (recomendación:1:1:1), obteniéndose una relación  $\omega 6/\omega 3$  de 115:1 en PKU, siendo la recomendación de 10:1. **Conclusión:** Se demostró que la dieta de los PKU, tiene un alto contenido de  $\omega 6$  (ác.Linoléico) y es bajo en  $\omega 3$  (AL,AA,EPA,DHA). Esto nos permite concluir que es necesario estudiar el perfil de lípidos en plasma y eritrocitos, para determinar si este hallazgo afecta otras áreas del desarrollo en el niño PKU, como la viso- espacial.

# CONTAMINACIÓN MICROBIANA DE FORMULAS ENTERALES DE USO HOSPITALARIO.

Juan Kehr<sup>1</sup>, Blanca Morales<sup>1</sup>, Paula Contreras<sup>1</sup> Lorian Castillo<sup>2</sup> y Waldo Aranda<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Hospitales: San Juan de Dios, <sup>2</sup>Mutual de Seguridad y <sup>3</sup>Escuela de Salud Publica Universidad de Chile, Santiago. Chile.

achilenu@entelchile.net <achilenu@entelchile.net>

**Introducción:** La nutrición enteral es una técnica terapéutica usada ampliamente para aportar nutrientes en forma efectiva a pacientes con imposibilidad de recibir sus requerimientos nutricionales por vía oral, sin embargo la contaminación microbiana de los productos utilizados puede producir complicaciones. El objetivo del estudio fue determinar y comparar la calidad microbiológica de una fórmula enteral (FE) lista para usar (ADN líquido) en diferentes periodos de tiempo.

## **Material y Metodos:**

El estudio se realizó entre Octubre y Diciembre del 2002, en el Hospital San Juan de Dios. En la Central de FE se dispensaron 20 cajas de FE en contenedores plásticos, usando embudos estériles, los que se dejaron a temperatura ambiente por 24 horas. Se recolectaron con técnica aséptica, muestras de 50 ml al tiempo 0 y 24 horas y se congelaron a  $-70^{\circ}\text{C}$  hasta el momento de su estudio. Se realizó a las 40 muestras los siguientes estudios: Recuentos de bacterias mesófilas (Me), coliformes totales (CT) y coliformes fecales (CF). Los estándares de calidad microbiológica (ECM) utilizados al tiempo 0 fueron:  $<10^2$  UFC/ml de Me y ausencia de CT y CF y a las 24 horas:  $<10^3$  UFC/ml de Me;  $<10$  UFC/ml de CT y ausencia de CF. Los resultados fueron almacenados en el programa Stata y analizados mediante Prueba Z para proporciones. Se consideró significativo un nivel de  $p < 0,05$ .

## **Resultados:**

Los porcentajes de cumplimiento de los ECM de la FE para Me y CT fueron 100% al tiempo 0 y a las 24 horas de un 95% ( $p = 0,3$ ) para Me, y de 100% para CT y CF. En ninguna muestra se detectó presencia de CF.

## **Discusión:**

El 100% de las muestras cumplió con los ECM para CT y CF al tiempo 0 y 24 horas. Es probable que la muestra que no cumplió con el ECM para Me a las 24 horas obedezca a contaminación durante el proceso de recolección.

## **Conclusión:**

Las FE de ADN líquido pueden estar colgadas hasta por 24 horas a temperatura ambiente.

## CONTROL DE CALIDAD EN PREPARACIÓN DE MEZCLAS DE NUTRICIÓN PARENTERAL

*Dr J. Kehr, Dra. L.Castillo, BQ.C. Solano y T.M .J Castro.*

Unidad de Farmacia. Hospital San Juan de Dios y Laboratorio Clínico Hospital Mutual de Seguridad. Santiago Chile.

La contaminación de las mezclas de Nutrición Parenteral (NP) puede determinar sepsis relacionada con el catéter, la cual se asocia a mortalidad variable dependiendo del agente responsable y tipo de paciente. El objetivo del trabajo fue validar un protocolo de preparación de mezclas de NP a través del cultivo microbiológico del producto final en sistema BACTEC. Material y Métodos: El protocolo de trabajo contempló la preparación de NP con técnica aséptica, en campana de flujo laminar más los siguientes elementos: registro, lavado y desinfección de los insumos utilizados en la preparación, personal de apoyo capacitado en la técnica y evaluación del ambiente con cultivos microbiológicos. Entre Octubre, 2001 y Febrero, 2002 se cultivaron, en viales BACTEC plus Aerobic, un total de 91 mezclas de NP: Nutriflex Plus (30) , Nutriflex Peri (30) y Artesanal (31)

Resultados:

Tipo de NP	Aportes	Cultivo 7 días	Ingred/ Manip
N. Plus	P: 96 H:339 L: 50	-	6 / 11
N. Peri	P: 80 H: 211 L: 50	-	6 / 10
Artesanal	P: 85 H:272 L:50	-	11 / 21

**Conclusión:** El protocolo de preparación de NP garantizó mezclas asépticas, independientemente de los nutrientes utilizados y número de manipulaciones.

## NUTRICION ENTERAL EN CANCER GASTRICO.

Dr. Juan Kehr<sup>1</sup>, Nut Blanca Morales<sup>1</sup>, Flavia Urzua<sup>1</sup>, Walter Noack<sup>2</sup>, Victoria Halabi<sup>2</sup> y Waldo Aranda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital San Juan de Dios, <sup>2</sup>Facultad de Farmacia Universidad de Concepción y

<sup>3</sup>Escuela de Salud Publica Universidad de Chile

### Objetivo

Evaluar el uso de la nutrición enteral postoperatoria (NEP) en pacientes operados de cáncer gástrico.

Material y Metodos:

Se estudiaron 21 pacientes operados de cáncer gástrico, 14 resultaron resecables, en ellos se instaló sonda nasoyeyunal en el intraoperatorio. Recibieron NEP, en base a fórmula enteral hiperproteica (ADN HN) en esquema de:

Día 1 de NEP = 1/3 del requerimiento calórico proteico (RC-P), Día 2 de NEP = 2/3 del (RC-P) y desde el día 3 de NEP = 100% del (RC-P). Se efectuó evaluación en el período preoperatorio y postoperatorio (Día 1 de NEP y final de NEP) de los siguientes parámetros: peso (kg), IMC (kg/cm<sup>2</sup>), perímetro braquial (cm), pliegue tricipital (mm), circunferencia muscular braquial (cm), dinamometría (kg), calcemia (mg/dl), fosfemia (mg/dl), magnesemia (mg/dl), albuminemia (g/dl), prealbumina (mg/dl) y linfocitos (mm<sup>3</sup>). El análisis estadístico se realizó usando el Test No Paramétrico de rangos con signos de Wilcoxon. Se consideró como significativa una diferencia con p-value asociada menor a 5% (p<0.05)

Resultados. (n:14)

Tabla N° 1

Parametros	Suma de rangos con signos		Valor de p
	Preoperatorio	Postoperatorio final	
Peso	220	11	0,0003
IMC	206	15	0,0008
Perímetro Braquial	224,5	3,5	0,0001
Pliegue Tricipital	161	15	0,0069
Circ. Musc Braq.	186,5	34,5	0,0079
Dinamometría	215	10	0,0004
Calcemia	123	13	0,0044
Fosfemia	54	21	0,193
Magnesemia	20	22	0,9045
Albuminemia	90,5	14,5	0,0168
Prealbumina	104	0	0,011
Linfocitos	74	31	0,1771

Tabla N° 2

Parametros	Suma de rangos con signos		Valor de p	Suma de rangos con signos		Valor de p
	Preoperat.	Postop inic.		Postop final	Postop inic.	

Albuminemia	105	0	0,001	87,5	16,5	0,026
Prealbumina	104	0	0,0011	83,5	18,5	0.0397

El requerimiento calculado de energia y proteinas fue de 1961 kcal y 100 g de proteinas. El porcentaje de perdida de NEP fue de 17%. Por lo que el aporte real de calorías y proteinas fue de: 1614 Kca/d y 78,4 g/d de proteinas (26 Kcal/kg/d y 1,26 g/kg/d )

La duración de la nutricion enteral fue de 6,4 dias.

### **Conclusiones:**

El uso de NEP con aportes de 26 kcal/kg/d y 1,26 g/kg/d de proteinas en pacientes operados de Cancer gástrico permitio recuperar los valores de albuminemia y prealbumina del periodo postoperatorio inicial. No fue posible recuperar el deterioro que sufren los parámetros antropométricos y bioquimicos del periodo preoperatorio, con excepcion de linfocitos y fosfemia.



## CONTROL DE CALIDAD EN MEZCLAS DE NUTRICION PARENTERAL

**AUTORES:** Dr. J. Kehr, B.Q. C. Solano, Dra. L. Castillo.

Unidad de Farmacia. Hospital San Juan de Dios y Laboratorio Clínico Hospital Mutual de Seguridad. Santiago Chile.

La contaminación de las mezclas de Nutrición Parenteral (NP) puede determinar sepsis relacionada con el catéter, la cual se asocia a mortalidad variable dependiendo del agente responsable y tipo de paciente. El objetivo del trabajo fue validar un protocolo de preparación de mezclas de NP a través del cultivo microbiológico del producto final en sistema Bactec®.

### Material y Métodos:

El protocolo de trabajo contempló la preparación de NP con técnica aséptica, en cámara de flujo laminar horizontal más los siguientes elementos: registro, lavado y desinfección de los insumos utilizados en la preparación, personal de apoyo capacitado en la técnica y evaluación del ambiente con cultivos microbiológicos. Entre Octubre 2001 y Febrero 2002, se cultivaron muestras de NP en viales Bactec® plus aeróbic, divididas en tres grupos de acuerdo al tipo de mezcla: Nutriflex® Plus (30), Nutriflex Peri® (30) y Artesanal (31).

### Cultivos microbiológicos:

Se sometieron a cultivo microbiológico un total de 91 bolsas de NP de 2700 ml promedio. Se tomó una muestra de 8 ml por bolsa, que se obtuvo por punción y aspiración, con aguja y jeringa de 10 ml, desde la entrada de aditivos de la bolsa. Las muestras fueron inmediatamente inoculadas en un vial Bactec® 9050 por un total de 7 días.

### Resultados:

CARACTERÍSTICAS	NUTRIFLEX® PLUS N = 30	NUTRIFLEX® PERI N = 30	ARTESANAL N =31
Nº ADITIVOS	6	6	11
Nº MANIPULACIONES	11	10	21
CONTENIDO AMINOÁCIDOS (g)	90	80	85
CONTENIDO H. CARBONO(g)	339	211	272
CONTENIDO LÍPIDOS(g)	50	50	50
CULTIVO MICROBIOLÓGICO EN SISTEMA BACTEC			
POSITIVO	0	0	0
NEGATIVO	30	30	31
TOTAL	30	30	31

Conclusión:

El protocolo de preparación de NP garantizó mezclas asépticas, independientemente de los nutrientes utilizados y número de manipulaciones.

## NUTRICIÓN ENTERAL EN FÍSTULAS LINFÁTICAS

Dra. Hortensia Carvallo Hernández, Dr. Adrián Cancino Neira, Dr. Osvaldo Torres Rodríguez, Nutr. Fresia Guzmán Vivanco, Enf. María Ana Palma Ramírez.

Unidad de Asistencia Nutricional de Adultos,

Hospital Clínico Regional de Concepción, Chile, Fono 56-41-208320,

Fax 56-41-208546, [h\\_carvallo@hotmail.com](mailto:h_carvallo@hotmail.com).

FISTULA LINFATICA = Pérdida de quilo por trayecto fistuloso, o equivalente a ello exudación de vasos linfáticos dilatados de zona afectada (pared intestinal, pleura). Características del líquido: Líquido lechoso, sin olor, rcto. bacteriano (-), 4 – 40 g/lt de lípidos, 1,4 – 6,4 g/dl de proteínas, 200-8.200 mg/dl de triglicéridos, células predominio linfocitos.

La ascitis quillosa o el quilotórax son el resultado de extravasación de quilo a la cavidad por trauma o compresión del sistema linfático.

Tradicionalmente las lesiones fistulosas de la corriente linfática central se han tratado con Nutrición Parenteral Total Central (NPTC), puesto que así se evita la absorción y paso de nutrientes desde el tubo digestivo al torrente linfático desde la pared intestinal. Se presentan 3 pacientes con fístulas linfáticas torácicas o abdominales tratados con Nutrición Enteral (NE) a través de sondas nasoyeyunales ubicadas en ángulo de Treitz, goteo regulado con bomba infusora, 2 de ellos con fórmula oligopeptídica y MCT, con excelente respuesta clínica.

### PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS.-

1º Caso.- J.B.P., masculino, 52 años, DMIR, hospitalizado varias veces de Oct. 98 al 99 por Pancreatitis Aguda Grave sobreinfectada, requiriendo necresectomías. Hizo luego un Seudoquistes pancreático Infectado y Fístula Pancreática de bajo débito (< 200 cc/d), por lo cual requirió varias intervenciones quirúrgicas. Se rehospitaliza en abril de 1999 por distensión abdominal dolorosa, encontrándose a ecotomografía una **Ascitis Quillosa** enquistada.

La Ascitis Quillosa tiene causas primarias (anormalidades congénitas del s. linfático) y secundarias (trauma penetrante del abdomen; cirugía de aorta abdominal; cáncer ej. linfomas, páncreas, mama; cirrosis hepática; TBC peritoneal). No hay casos descritos en relación a cirugía de pancreatitis aguda necrotizante infectada. Clínica: distensión, pérdida de peso, hipoproteinemias

Diagnóstico: paracentesis y análisis de la muestra

Tratamiento tradicional: 1) Paracentesis evacuadora  
2) Reducción de la producción de quilo  
a) Nutr. Parenteral Total Central  
b) Dieta hiperproteica, hipograsa, con MCT

Evaluación Nutricional del enfermo: Desnutrición calórico-proteica severa.

Punción abdominal: Líquido lechoso, triglicéridos 2.058 mg%, prot. 6,6 g%, 55 % de linfocitos, cultivo (-).

TAC abdomen: cavidad peritoneal ocupada por líquido, con desplazamiento de asas intestinales.

Se trató con:

1) Catéter intraperitoneal pigtail: 12 lts. líquido lechoso

2) NPTC por 5 días

3) NE por sonda en Treitz con ADN Diabético + Caseinato de calcio por 20 días.

4) Realimentación oral hipograsa sin reactivación del cuadro.

TAC control: sólo colecciones en cuerpo y cola del Páncreas.

**2º Caso.-** T.S.S., masculino, 76 años, sometido en Junio del 2002 a Vaciamiento ganglionar bilateral, por Cáncer Epidermoide o Escamoso de Hipofarinx T2N2M0 recientemente irradiado. Ocurre daño iatrogénico de conducto linfático y **Quilotórax izquierdo**. 2 drenajes (der. e izq) post-revisión daban salida a > 1500 cc/día de linfa. Otorrinos pidieron NPTC, pero Infección de herida op. hizo plantear NE con Fresubín Reconvan (oligomérica 50 % MCT). Paralelamente antibióticos. NE x SNY 3 días, NPP siguientes 4 días por insistencia de cirujanos. Al demostrarse que a pesar de ello el flujo de linfa no disminuía, reinicia NE por 21 días, con regresión completa del Quilotórax izquierdo sin punción evacuadora (sólo diagnóstica). Realimentación oral desde 30 VII, sin problemas. Albuminemia pre-NE= 2,3 g%; post NE= 3,0; Linfocitos pre= 1000 x cc; post= 1500.

**3º Caso.-** A.R.U., masculino, 67 años, hospitalizado en Julio del 2002 por Daño Hepático Crón. OH- con Hipert. Portal (ascitis); ingresado varias veces antes por supuestos edemas pulmonares (I.C. descartada en 1999, ecocardio N) y por derrame pleural (¿anasarca?). Ingresa por Neumonía derecha tratada con éxito. Coexiste con obstrucción bronquial. Además, derrame pleural bilateral compatible con **Quilotórax bilateral de origen desconocido**. TAC Tórax derrame pleural bilateral con atelectasias basales, linfonodos mediastínicos de hasta 14 mm diám., signos daño hep. cr. y gran ascitis. BK y cultivo aerobios (-), microglobulinemia N, perfil lip. N. Toracocentesis 12 VII 1000 cc líq amarillo no espeso, TG 592 mg% (N 40-150), Col T 119 (50-200). Anemia (-), 5 VIII linfocitos 900. Inicia NE con Fresubín Reconvan, pero por diarrea se cambia a CC + MCT. En 18 días regresión parcial de Quilotórax. Inicia Realimentación oral con papilla hipograsa y se da de alta (no vuelve a control).

## **COMPORTAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA ATENCIÓN EN EL PACIENTE CON DESNUTRICIÓN PROTEICO ENERGÉTICA.**

**Autores:** Dra. Elia Bárbara Hernández Plasencia enfer@infomed.sld.cu

Especialista 1er. Grado en Pediatría

Profesor Instructor.

Dra. Olga Capetillo Fernández

Especialista 1er. Grado en Pediatría

Hospital pediátrico docente san miguel del padrón

**Modalidad de la Presentación:** Posters

### **Resumen del Trabajo:**

Se realiza un estudio retrospectivo en pacientes desnutridos ingresados en el Hospital durante el año 2002 con el objetivo de conocer aquellas afecciones, síntomas, signos que constituyen factores de riesgo en este grupo de pacientes y favorecen la prolongación de la estadía hospitalaria, así como causas de muerte y determinar los servicios que incrementan la estadía hospitalaria en el Paciente Desnutrido, conocer la severidad de la desnutrición. Y su evolución en nuestro medio, así como la valoración de algunos factores biosociales.

El Universo de estudio estuvo constituido por el conjunto de pacientes ingresados en el período de 1 año que hacen un total de 30 pacientes.

Se encontró dentro de las conclusiones que el mayor porcentaje de los ingresados lo constituyen los pacientes menores de 1 año, que el 40% de los pacientes proceden del Municipio San Miguel del Padrón. El 27% de los pacientes que ingresaron no recibieron Lactancia Materna y el riesgo biosocial fue un elemento de alto valor en este grupo de riesgo. La Mayoría de los pacientes presentaron un estadía prolongada por complicaciones donde se detectaron la EDA y la Diarrea Resistente. El 6% de los pacientes fallecen en nuestro estudio. Se recomienda incrementar las actividades de Promoción de Salud en el tema Lactancia Materna. Extender este estudio como proyecto de renovación Tecnológico para el mejoramiento de las condiciones de Aislamiento y Confort para este grupo de pacientes, perfeccionar la Proyección Comunitaria con los 5 Municipios de Atracción hacia nuestro Hospital y de nuestra Institución hacia los 5 Municipios que atiende nuestro Hospital.

## **MORBILIDAD DEL PACIENTE DESNUTRIDO EN LA TERAPIA. HOSPITAL PEDIÁTRICO SAN MIGUEL DEL PADRÓN.**

Autor: Dra. Olga Lidia Cruz Navarro.  
Especialista primer grado en MGI  
Especialista primer grado en Pediatría  
Diplomado Terapia Intensiva  
isabel.lopez@infomed.sld.cu

### **Resumen:**

Se realiza un estudio descriptivo y preliminar en el Hospital Pediátrico de San Miguel del Padrón, en el periodo comprendido de Enero- Diciembre 2002, con el objetivo de mostrar las características fundamentales de los pacientes Desnutridos que ingresan en los servicios de Terapia de nuestro Hospital, teniendo en cuenta la edad, peso al nacer, procedencia, antecedentes, complicaciones, aislamiento microbiológicos entre otras.

Se recibieron en los Servicios de Terapia 25 pacientes desnutridos, predominó el grupo etario por debajo de los 3 meses de edad para un 48% de la muestra, resultando ser masculinos 8 de los pacientes representando un 72%.

El 28% de los casos tenían un peso al nacer entre 3000-3499gr. Al analizar los antecedentes encontramos que aquellos que presentaban malformaciones congénitas predominaron en un 33.3%. Provenían de otros servicios de nuestro centro el 64%. Las Infecciones Respiratorias Bajas ocuparon la primera causa de ingreso un 36.4%.

El germen más aislado fue la *Cándida* en un 35.8%. El promedio de estadía fue de 3- 6 días en el 56% de los casos.

Se confeccionó una encuesta (Anexo 1) con los datos obtenidos de la Historia Clínica.

La información obtenida se procesó a través de computadora empleando para ello medidas de resumen de los datos cualitativos como los porcentajes y las proporciones así como el cálculo de la media aritmética, en el caso de los datos cuantitativos. Los resultados se tabularon y se presentaron mediante tablas y gráficos.

# **INTERVENCION NUTRICIONAL EN LA PREVENCION DE LAS ULCERAS POR PRESION.**

**AUTOR: DRA GISELLE TARANO QUINTERO. LIC ENFERMERIA DECIRYS FROMETA MAZA, CENTRO PROCEDENCIA: UCIM-CIMEQ**

## **RESUMEN**

**INTRODUCCION:** LAS ULCERAS POR PRESION AFECTAN AL 9% DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN UN HOSPITAL. EL TRATAMIENTO Y LA DETECCIÓN PRECOZ ACELERA LA RECUPERACIÓN Y DISMINUYE LAS COMPLICACIONES .UNO DE LOS FACTORES DE RIESGO IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DE ULCERAS POR PRESION SON LAS DEFICIENCIAS NUTRICIONALES :DESNUTRICIÓN, HIPOPROTEINEMIA, DESHIDRATACIÓN, TRASTORNOS EN LA OXIGENACION. POR TANTO UNO DE LOS OBJETIVOS EN LA PREVENCION ES UNA CORRECTA VALORACION NUTRICIONAL. **MATERIAL Y METODO:** SE APLICO LA ESCALA DE VALORACION DE RIESGO DE ULCERAS POR PRESION (NORTON) A TODOS LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UCIM CIMEQ EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2002. A LOS PACIENTES CON RIESGO NORTON MAYOR DE 12 PUNTOS SE LES REALIZO UNA EVALUACION NUTRICIONAL QUE INCLUYO UNA EVALUACION GLOBAL SUBJETIVA Y SE DETERMINO ALGUNAS VARIABLES BIOQUIMICAS. SE EVALUO ADEMAS EL IMPACTO DE UN ESQUEMA DE NUTRICION EN LA EVOLUCION DE LOS MISMOS.

## **PRINCIPALES RESULTADOS**

203 PACIENTES INGRESADOS DE LOS CUALES 63 PRESENTARON RIESGO DE ULCERAS POR PRESION

EVALUACION NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES CON RIESGO: ESTADO NUTRICIONAL NORMAL 21, DESNUTRICION LEVE 19, DESNUTRICION MODERADA 10, DESNUTRICION SEVERA 13. DESARROLLARON ULCERAS POR PRESION 9 PACIENTES. EN RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL NORMAL 0, DESNUTRICION LEVE 1, MODERADA 5, SEVERO 3.ADEMAS DE LOS CUIDADOS DE ENFERMERIA SE UTILIZO UN PLAN NUTRICIONAL DE APOORTE DE VITAMINAS DEL COMPLEJO B ,C. CALORIAS 35 KCAL /KG/DIA, PROTEINAS 1,2 G/KG/DIA, AGUA 1ML /KCAL/DIA Y APOORTE DE OXIGENO Y ELECTROLITOS DE ACUERDO A MONITORIZACION DEL LABORATORIO.

# **INTERVENCION NUTRICIONAL EN PACIENTES CON FISTULAS DIGESTIVAS.**

AUTOR: DRA GISELLE TARANO QUINTERO  
UCIM-CIMEQ

INTRODUCCION: LAS FISTULAS CONSTITUYEN UNA COMPLICACION TEMIDA DE LAS INTERVENCIONES QUIRURGICAS SOBRE EL APARATO DIGESTIVO. A PESAR DE LOS AVANCES OBSERVADOS EN SU TRATAMIENTO LA MORTALIDAD ES SIGNIFICATIVAMENTE ALTA. UNO DE LOS PILARES EN EL TRATAMIENTO ES LA INTERVENCION NUTRICIONAL PRECOZ PARA FAVORECER EL CIERRE ESPONTANEO Y CICATRIZACION DE LAS FISTULAS.

OBJETIVOS: EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES CON FISTULAS DIGESTIVAS Y ESTUDIO DEL IMPACTO DE LA INTERVENCION NUTRICIONAL EN LA EVOLUCION DE LAS FISTULAS.

MATERIAL Y METODO: SE ESTUDIARON A TODOS LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UCIM CIMEQ EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2002 CON EL DIAGNOSTICO DE FISTULAS DIGESTIVAS. SE REALIZO UNA EVALUACION NUTRICIONAL QUE INCLUYO UNA EVALUACION GLOBAL SUBJETIVA Y SE DETERMINO ALGUNAS VARIABLES ANTROPOMETRICAS ASI COMO BIOQUIMICAS INCLUYENDO ADEMAS EN LA VALORACION EL GRADO DE ESTRÉS METABOLICO. SE EVALUO ADEMAS EL IMPACTO DE LOS ESQUEMAS DE NUTRICION ENTERAL Y PARENTERAL EN LA EVOLUCION DE LOS MISMOS.

PRINCIPALSE RESULTADOS: LA MORTALIDAD FUE ALTA. LA ESTADIA PROMEDIO DE LOS CASOS FUE DE 39 DIAS. LAS PRINCIPALES LOCALIZACIONES FUERON EN DUODENO E ILEON TERMINAL. EL AYUNO PREVIO Y EL NUMERO DE INTERVENCIONES QUIRURGICAS INFLUYERON NEGATIVAMENTE EN LA EVOLUCION DE LOS CASOS. EL ESTADO NUTRICIONAL Y METABOLICO DESFAVORABLE DE LOS PACIENTES REPERCUTIO EN LA MORTALIDAD DE FORMA SIGNIFICATIVA.



# **INVESTIGACIÓN DE LA MASA ÓSEA EN UNA POBLACIÓN HABANERA PROYECTO CUBANO PARA CRITERIOS DE LIMITES CRÍTICOS EN EL DIAGNOSTICO DE LA OSTEOPOROSIS**

Dra Sc M. Carmen Santos Hernandez <sup>1</sup>,  
Dr. Sc José C. Ugarte <sup>2</sup>, Lic. Juan González De La Nuez <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Especialista de 2do grado,  
Nutricion y Metabolismo.

Investigadora titular y Doctora en Ciencias Medicas,  
Centro de Investigaciones Medico-Quirurgicas, CIMEQ.  
216 y 11B, Siboney , Playa. La Habana, Cuba. E-mail: [bcimeq@infomed.sld.cu](mailto:bcimeq@infomed.sld.cu), fax  
537 339086

<sup>2</sup> Especialista de 2do grado, Imagenologia. Investigador Titular. <sup>3</sup> Licenciado en Imagenologia.

## **RESUMEN**

**Introducción y objetivos.** Esta investigación presenta los resultados del estudio transversal de declinación de densidad de masa ósea, criterios de limites críticos y prevalencia de riesgo de fractura en cuatro sitios anatómicos y cuerpos totales de una poblacion habanera de 1074 mujeres y 559 hombres sanos entre las edades de 20 a 70 años, obtenidos durante los años 1998 al 2002.

**Material y métodos.** Se realiza mediciones de densitometria de haz de rayos x de doble haz de fotones por equipo DEXA Lunar a: vértebras lumbares (antero-posterior), cuello de fémur, triángulo de Ward, trocánter y cuerpo total. Se realiza análisis comparativo de la densidad ósea (gm/cm<sup>2</sup>) y declinación (%), según edades, genero, origen étnico y cocientes relativos según estatura del dia de medición, así como distribuciones percentilares y diferencias con algunas poblaciones de referencia. Se evalúa frecuencia de riesgo de fractura según criterios de la Organización Mundial de la Salud y población femenina y masculina joven cubana, presentándose limites de distribución y normalidad para las medias y desviación estándar, en conjunto y subdivididas según origen étnico. Los datos fueron procesados por el Sistema SPSS versión 10.0 para Windows.

**Resultados principales.** En esta población la frecuencia de riesgo de fractura de cuello de fémur es de 3,8 % en la mujer con mas de 5 años de amenorrea entre 50 y 59 años de edad, según referencia hispana del software. El hombre entre 50 a 59 años tiene riesgo de fractura del cuello de fémur de 0 %, pero asciende a 12,1% en triángulo de Ward.

**Conclusiones.** Se analiza la relatividad e importancia de aplicación de estos criterios para la clínica de la osteoporosis, utilizándose referencias de población

---

autóctona. Se destaca el triángulo de Ward como sitio anatómico con mayor nivel de declinación desde la cuarta década de vida para ambos sexos ( $p < 0.000$ ).

Palabras claves: densidad ósea, prevalencia, riesgo de fractura, osteoporosis, población autóctona, límites de normalidad, declinación, normalización.

## **ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON DOLOR ABDOMINAL RECURRENTE.**

### **Autores:**

***Dra. Rebeca Milian Pavón.***

***Dra. Trini Fragoso Arbelo.***

***Dra. Tamara Díaz Lorenzo.***

***Dr. Martha Iglesias castaño.***

Hospital Infantil "Pedro Borrás Astorga". Cu

**Email:** [rpineiro@infomed.sld.cu](mailto:rpineiro@infomed.sld.cu)

El dolor abdominal recurrente(DAR) persiste como una molestia frecuente en niños y adolescentes y explica gran número de visitas a pediatras y gastroenterólogos. En el 10-20% de los pacientes se detecta patología digestiva orgánica asociadas con deterioro del estado nutricional. El objetivo de este trabajo fue determinar las características clínico-nutricionales del DAR en niños menores de 19 años de edad de los últimos tres años en una consulta especializada de DAR. Se realizó la revisión de historias clínicas para conocer sexo, edad, peso, talla, IMC al diagnóstico, enfermedades asociadas, tiempo de evolución y diagnóstico etiológico. La edad más frecuente fue el grupo de 10-14 años (71%), el sexo el masculino (61%). Las enfermedades asociadas fueron asma bronquial (34%), parasitismo intestinal (19%) y otras(21%). Sólo hubo afectación del estado nutricional en el 9,6% según valoración de P/T, T/E, P/E e IMC/E. Predominó en más del 50% de los casos las lesiones del estómago de gastritis antral, seguida de patología de duodeno y esofagitis distal. El 63% de los casos presentaban más de un año de evolución de la enfermedad. Los casos afectados nutricionalmente presentaban lesiones de gastritis y duodenitis además de más de un año de evolución de la enfermedad. Se concluye que a pesar que las enfermedades pépticas a nivel del tractus esófago gastroduodenal son patologías frecuente en la infancia como causas de dolor abdominal recurrente, no se asoció con afectación importante del estado nutricional no obstante recomendamos su seguimiento para evitar que se produzca.

## **ENFERMEDAD DE PROBABLE TRASMISSION ALIMENTARIA. ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS.**

### **Autores:**

***Dr. Dra. Tamara Diaz Lorenzo.***

***Dr. Angel Caballero Torres.***

***Dra. Margarita Valdés\_Dapena Vivanco.***

***Dr. Pedro Monterrey Gutiérrez.***

Hospital Infantil "Pedro Borrás Astorga", Instituto de Nutrición e Higiene de los alimentos, Hospital Pediátrico "Juan M Márquez". Ciudad de la Habana. Cuba.

**Email:** [rpineiro@infomed.sld.cu](mailto:rpineiro@infomed.sld.cu)

**Teléfono:** 8323336

Las enfermedades transmitidas por los alimentos constituyen un problema de la salud pública y dentro de ellas las enfermedades diarreicas agudas están consideradas entre las primeras cinco causas de muerte en los niños menores de 5 años, la evaluación del estado nutricional en estos pacientes es un requisito indispensable para valorar el grado de afectación y su recuperación. Con el objetivo de conocer las condiciones higiénico epidemiológicas y nutricionales de niños con enfermedades de probable transmisión alimentaria de origen bacteriana o parasitaria, se realizó una encuesta a los familiares y tutores de 65 niños menores de cinco años, de ambos sexos, después de revisar los registros microbiológicos y parasitológicos del Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez", durante seis meses (mayo- octubre) del 2001. Las variables estudiadas fueron: causas de diarreas agudas de los niños encuestados, estado nutricional, condiciones de conservación, preparación, consumo de alimentos y sanitarias básicas del hogar. Se creó una base de datos en Excel y se procesaron las encuestas por Epiinfo. El método estadístico utilizado fue la distribución de frecuencias con intervalo de confianza con un 95% de confiabilidad. El 63% del origen de la enfermedad diarreica aguda de los pacientes encuestados fueron las causas bacterianas siendo la ECET el microorganismo más frecuente, en los niños menores de un año hubo disminución de la ganancia de peso no así en otros grupos etáreos, la talla no sufrió modificaciones importantes, hubo un ligero predominio de la mala conservación de los alimentos, de los indicadores de la elaboración predominó de forma incorrecta la higiene de la superficie donde se corta con un 55.4%, la ingestión de alimentos crudos y semicocidos representó un porcentaje mínimo, sin embargo el indicador ingestión de alimentos recalentados fue el más incorrecto (83,1%). En las deficiencias de las condiciones sanitarias predominó la presencia de vectores seguido por la presencia de animales domésticos. Nuestro trabajo demuestra la relación entre estas enfermedades y el estado nutricional. Se enfatiza en la importancia de establecer un programa de orientación, control y monitorización para evitar la contaminación de los alimentos en los hogares..

## EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS CON DESNUTRICIÓN AGUDA.

### Autores:

Dra. Tamara Diaz Lorenzo.Dra. Ursula Carrillo.Dr. Pedro L Rodríguez Alpiazú. Dr Fernando Fernández Lacher.Hospital Infantil "Pedro Borrás Astorga". F y 27. Vedado. Ciudad de la Habana. Cuba. **Email:** [rpineiro@infomed.sld.cu](mailto:rpineiro@infomed.sld.cu)

La evaluación del estado nutricional en la edad pediátrica es de gran importancia pues aporta elementos diagnósticos para conocer las causas de un estado carencial y se basa en la anamnesis, examen físico, estudio antropométrico, de laboratorio, maduración biológica y encuestas dietéticas que muestran el ingreso individual o colectivo de energía. Con el objetivo de caracterizar la evaluación nutricional de niños con desnutrición aguda se realizó una revisión de las historias clínicas de 30 niños menores de diez años de ambos sexos, atendidos en la consulta externa de nutrición del Hospital Infantil "Pedro Borrás Astorga" durante cinco meses (octubre-febrero) del 2002. Las variables estudiadas fueron: causas de la desnutrición proteicoenergética, evaluación clínica, antropométrica, del desarrollo y psicológica. Se creó una base de datos en Excel y se procesaron por Epi\_info6. El método estadístico utilizado fue la distribución de frecuencia con un intervalo de confianza de 95%. La causa de desnutrición que predominó fue la primaria. La anemia nutricional, los factores de riesgo prenatales y natales presentaron un porcentaje mínimo y dentro de las parasitosis, la giardiasis y el Blastocystis hominis fueron los más encontrados. Todos los niños se encontraban en P/T por debajo del 3er percentil con afectación importante del IMC/E. La T/E se encontraba dentro de parámetros normales, clínicamente predominó la disminución del pániculo adiposo. La edad ósea estuvo afectada en el 30% y el 40% presentaron trastorno psicológicos (hiperquinesia, ansiedad, onicofagia y enuresis). Nuestro trabajo demuestra la importancia de una completa evaluación nutricional en el niño desnutrido por lo que recomendamos su ejecución y el seguimiento de estos niños para valorar su recuperación.

## **INTRODUCCIÓN A LA ALIMENTACIÓN MACROBIÓTICA**

**Carmen Porrata, Jorge Menéndez, Concepción Campa, Guido Cattani, Mariela Naranjo, Eric López, Rodrigo Valera.**

Instituto Finlay. La Habana. Cuba.

La mayor parte de los problemas de salud actuales son consecuencia de una dieta excesivamente refinada, con un alto contenido en grasas saturadas y alimentos procesados, pocos cereales y leguminosas, pocas verduras y frutas frescas, mucha azúcar y productos lácteos y muy pocas vitaminas, antioxidantes y fibra dietética. Esta forma de alimentación contribuye a tener poblaciones cada vez más enfermas aunque se incremente la esperanza de vida. Se hace necesario acudir a formas de alimentación que promuevan salud y prevengan las enfermedades. Una verdadera alimentación saludable consiste en elegir los alimentos, no los nutrientes, más adecuados a la constitución y a las condiciones individuales (físicas, emotivas y espirituales). Sólo de esta forma nos acercaremos a un buen estado de salud y se ganará en calidad de vida. Elegir los alimentos adecuados en cada momento es una tarea fácil de la mano de la Macrobiótica, filosofía oriental eminentemente social, analógica y globalizadora, desarrollada por George Osawa. Esta filosofía nos permite poner en marcha el sentido común con el cual solamente comeremos alimentos que podamos digerir y asimilar correctamente y eliminar sus residuos; de esta forma los alimentos se clasifican en curativos, nutritivos y tóxicos. Constituyen principios básicos de esta propuesta: El consumo de alimentos naturales, orgánicos y frescos; el equilibrio entre los alimentos Yin (con predominio de las fuerzas dilatantes) y los Yang (con predominio de las fuerzas contractivas); la presencia equilibrada en los sabores salado, ácido, amargo, dulce y picante; y el consumo de una dieta ligeramente alcalinizante. Esta dieta mantiene en armonía todos los sistemas y subsistemas orgánicos, evitando los desequilibrios que conducen a las enfermedades. De acuerdo a la clasificación de Mario Pianesi, pionero de la macrobiótica italiana, se proponen un total de cinco dietas: Dieta I, con propiedad terapéutica; Dieta II, con propiedad terapéutica y preventiva; Dieta IV, preventiva y promotora de salud y la dieta V promotora de salud.

## **CARACTERIZACIÓN DE ALGUNOS ALIMENTOS AUTÓCTONOS DE CUBA PARA SU INCORPORACIÓN DENTRO DE LA DIETA MACROBIÓTICA.**

Mariela Naranjo, Carmen Porrata, Jorge Menéndez, Eric López, Concepción Campa  
Instituto Finlay. La Habana. Cuba.

Según la filosofía macrobiótica, un principio básico de la alimentación sana constituye el consumir alimentos locales, ya que son los más adaptados a las condiciones climáticas y geográficas del lugar en cuestión, por ser los que están mejor equilibrados y en armonía con el ambiente. En la actualidad la dieta macrobiótica utilizada en los diferentes ensayos clínicos desarrollados en el Instituto Finlay cuentan con una gama de productos importados, típicos de países fríos pero que ya han sido probadas su seguridad y poder curativo en estas poblaciones. Fue objetivo del presente trabajo caracterizar algunos productos cubanos que puedan ser incluidos en esta alimentación. Para cumplimentar este principio se hizo necesario estudiar algunos alimentos autóctonos o que se han incorporado a la alimentación tradicional del cubano en diferentes etapas de su historia, desde los indígenas, hispanos, africanos, hasta la alimentación “mestiza” actual. De esta forma se caracterizaron algunas viandas, tubérculos, plátanos y algunas frutas según el lugar de origen, las características del cultivo, cosecha, crecimiento de la planta, composición nutricional, el pH de los mismos cocinado y crudo, sabor (salado, ácido, amargo, dulce y picante), poder acidificante o alcalinizante y el poder contrayente o dilatador (yang o yin). Este estudio contribuye a lograr una mejor adaptación de la dieta macrobiótica a nuestros hábitos y en general a las costumbres alimentarias cubanas dando mayor sustentabilidad al proyecto.

# **EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LAS DIETAS MACROBIÓTICAS**

**Carmen Porrata, Mariela Naranjo, Jorge Menéndez, Eric López, Rodrigo Valera,**

**Instituto Finlay. La Habana. Cuba.**

Fue objetivo de este trabajo evaluar los contenidos de nutrientes de las dietas propuestas por la Macrobiótica Pianesiana (dietas 1 a 5). Se recopiló información de composición de alimentos de diferentes tablas en existencia. Las dietas que se proponen utilizan como base principal los cereales integrales (50 al 60 % del volumen total), seguido por las verduras (30 al 40 %) y las leguminosas (8 al 10 %). Complementan el valor nutricional el empleo de algas marinas, aceites vegetales naturalmente procesados, productos de soya fermentados como el miso y el tamari, y la sal marina integral. Como bebida principal se usa el te bancha y como agua la de manantiales o pozos. En relación con el clima, la edad, el sexo, la actividad física y el estado de salud, entre otros factores, se pueden incluir otros alimentos en menor cantidad y frecuencia como las frutas de estación, alimentos de origen animal, semillas y frutos secos y algunos postres simples endulzados principalmente con miel de arroz o cebada. Las dietas estudiadas se caracterizaron por ser bajas en: energía, grasas en general, grasas saturadas, colesterol, proteínas de origen animal, y carbohidratos refinados. Fueron altas en carbohidratos complejos, carotenos, vitamina C, magnesio y fibra dietética, entre otros nutrientes. Se discuten los posibles efectos de estas dietas sobre la biodisponibilidad de algunos nutrientes, así como se abordan algunas adaptaciones biológicas que pudieran tener lugar, entre otros factores. Las dietas I y II, con propiedades terapéuticas, fueron las más restrictivas. Las dietas III, IV y V presentaron buena calidad nutricional; integradas en el contexto macrobiótico (constitución, condición, exigencia y proyección) pueden influir favorablemente en la prevención de numerosas enfermedades y afecciones crónicas, así como pueden promover salud en su sentido más amplio, o sea salud física, mental y espiritual. Una justa evaluación nutricional requiere de estudios más completos que nos acerquen aún más a la realidad de lo que acontece en la concepción macrobiótica de la alimentación.



## **CARACTERIZACIÓN DE LA LACTANCIA EN EL NIÑO MENOR O IGUAL A 4 MESES.**

**Mejías Sánchez Yoerquis,\* Ruiz de Villa Martínez Yoycet,\* Medina Alí Frank Ernesto,\*\* García Peña Olga Lidia.\***

**Hospital Pediátrico Provincial Docente Camagüey, Cuba.**

\* Especialista de primer grado en Pediatría.

\*\* Especialista de primer grado en Endocrinología.

Se realizó estudio descriptivo y Observacional en una muestra aleatoria simple de 188 niños con edad inferior o igual a 4 meses procedentes de municipios de la provincia Camagüey en el año 2002, con el objetivo de conocer el comportamiento de la lactancia y en el caso de abandono de la lactancia materna exclusiva relacionar esto con elementos de índole familiar. Se confeccionó una encuesta con variables seleccionadas que cumplieran con los objetivos de esta investigación, las cuales fueron procesadas estadísticamente en Microstat. Se obtuvo como resultados que la lactancia materna exclusiva constituye el alimento de preferencia en los niños menores de 4 meses, siendo la lactancia mixta la más utilizada en aquellos pacientes con abandono de la materna exclusiva, con predominio de la población urbana, el nivel medio superior, las amas de casa con pareja y pertenecientes a una familia extensa; podemos concluir que se debe insistir en la promoción de la lactancia materna exclusiva como alimento ideal en el menor de 4 meses y que factores como éstos pueden relacionarse con la práctica de otros tipos de lactancia.

## **REPERCUSIÓN DE LAS IRA EN EL ESTADO NUTRICIONAL DEL NIÑO DE 1 A 5 AÑOS.**

Pérez Alonso Tatiana\*, Nieves Cortina Yudit\*, Ruiz de Villa Martínez Yoycet\*, Barreras Guerra Niuvis\*.

Hospital Pediátrico Provincial Docente Camagüey, Cuba.

\*Especialista de primer grado en Pediatría.

Las IRA han sido identificadas desde hace varios años por la OMS y la OPS como uno de los principales problemas de salud que afectan a la infancia, existiendo una serie de factores de riesgo dentro de los cuales se encuentra la desnutrición proteico energética. Se realizó un estudio descriptivo con el objetivo de conocer la repercusión de las IRA bajas (Neumonías), sobre el estado nutricional de pacientes entre 1 y 5 años que ingresaron en el Servicio de Respiratorio del Hospital Pediátrico Provincial Docente de Camagüey, en el período comprendido Mayo /2001- Febrero/2002. La muestra quedó integrada por 114 pacientes menores de 5 años, a los cuales se les aplicó una encuesta con variables seleccionadas al efecto, procesándose los datos estadísticamente en SPSS para Windows. Se obtuvo como resultados importantes que el grupo de edades de 1 a 2 años fue el predominante con 75.4%, predominó la neumonía moderada con 74.1%, el 56.1% de los pacientes eran del sexo masculino, el 44.7% eran delgados y el 26.3% desnutridos, todos con neumonía moderada influyendo ésta significativamente en el estado nutricional de estos pacientes, la anemia con 53.5% y el asma bronquial con 33.3% fueron las enfermedades más frecuentes asociadas en estos pacientes, el 52.6% fueron bajo peso al nacer, predominó la lactancia artificial en el 43%. Se concluye que las IRA baja influyen de manera significativa en el estado nutricional de estos pacientes, llevándolo a la recurrencia, a la inmunosupresión y al agravamiento de su estado nutricional, todo lo cual constituye un problema de salud, que debe ser priorizado en la atención primaria de salud para prevenir el desarrollo posterior de enfermedad pulmonar crónica.

# **ESTUDIO DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA EN PACIENTES DESNUTRIDOS CON INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA.**

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE

“EDUARDO AGRAMONTE PIÑA”

Autores: Dra. Nidia Estremera Morales

Dr. Roberto García de Varona

Dra. Camila del Risco Racet

Dra. Nancy Martínez Villavicencio

## **RESUMEN**

El estudio nutricional del paciente es importante para su desarrollo inmune y estos niños una vez ingresados son propensos a padecer infecciones intrahospitalarias. Se realizó un estudio del comportamiento clínico de los pacientes desnutridos con infección hospitalaria del Servicio de Cuidados Intermedios de nuestro Hospital en el año 2001 y se tomaron en cuenta el estado nutricional, la estadía hospitalaria antes de la infección, factores de riesgo y uso de antimicrobianos. Se afectaron más los menores de 1 año, el 62% estaban por debajo del 10 percentil. El 60.4% tuvo antes de la infección una estadía hospitalaria mayor de 7 días. Las EDA y las IRA predominaron como infecciones. En el 83% de los pacientes se usó más de un antimicrobiano. Las malformaciones congénitas fueron un factor de riesgo encontrado que se asociaba a estos niños.

## **EVALUACIÓN DEL ÁREA TÍMICA Y RESPUESTA DE LA INMUNIDAD CELULAR EN NIÑOS DESNUTRIDOS.**

Autores: Dra. Nidia Estremera Morales, Dr. Roberto García de Varona, Dra. Ibett Prince Martinez, Dra. Yanet Loret de Mola Bueno  
Hospital provincial docente "Eduardo Agramonte Piña" (Camagüey)

El estado nutricional del paciente es un factor importante para garantizar un adecuado desarrollo del Sistema Inmune y el Área Tímica interviene en este. Se ha demostrado que en este tipo de pacientes la misma disminuye. Se hizo un estudio control pareado de 1:1 en 50 pacientes entre 1 mes y 3 años de edad, encontrándose por debajo del 3 – 10 percentil y grupo control de 50 niños supuestamente sanos.

Se realizó la medición del tamaño del timo, determinación del test de roseta espontáneo y conteo absoluto de linfocitos. Este último fue anormal en el 30% del grupo casos y el test de roseta en 76% de los casos. En el grupo control no hubo alteraciones patológicas. Todos los pacientes del grupo casos( desnutridos) presentaron déficit entre moderado y grave del Área Tímica.

## **ATENCIÓN DIETÉTICA A EMBARAZADAS**

***Autores: Carmen Perez Llanes***

***Lidubina Mendoza Ríos***

Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo a 18 pacientes ingresadas en el Hogar Materno 23 de Agosto de la Ciudad de Camagüey, con el objetivo de valorar la atención dietética brindada a las embarazadas en el período mayo - noviembre 2002.

En la muestra predominaron las edades de 14 - 18 años, con 12 casos, para el 66.6 %; y los hábitos alimentarios se evaluaron de Regular con 8 casos, para el 44.5 %. Vemos que la gestación en edades tempranas afectan el desarrollo de la futura mamá y su bebé. 10 de estas pacientes estaban por debajo del peso deseado con respecto a la talla, para el 55.5 %.

El régimen dietético tratado fue de 3000 kcal a 9 pacientes, para el 50 %. Se obtuvo ganancia real de peso en 11 pacientes para el 61.1 %. La estadía prevaeciente fue entre 9 y 12 semanas en 8 pacientes para el 44.5 %.

Con este trabajo pretendemos demostrar la ventaja que tienen los Hogares Maternos en las embarazadas con riesgo nutricional.

# UNA VENTAJA PARA EMBARAZADAS BAJO PESO

**AUTOR: Tec. Dietista. *Carmen Pérez Llanes***

Se realizó un estudio retrospectivo a 60 pacientes ingresadas en el Hogar Materno del Distrito Julio Antonio Mella de la Ciudad de Camaguey, con el objetivo de mostrar la influencia positiva que tienen los hogares maternos en la atención de la embarazada bajo peso en un periodo Enero - Agosto del 2002.

Se analizaron variables:

□ Edad – Hábitos Alimentarios, Talla, Peso, Nivel Socio Económico, Ganancia de Peso y Estancia.

Llegando a la conclusión de que predominaron las edades entre 14 y 18 años con 22 casos para un 36.6% y los hábitos alimentarios se evaluaron de mal con 26 pacientes lo que representa el 43.3% por lo que la gestación en edades tempranas afectan el desarrollo de este proceso y la del futuro hijo.

Estas pacientes todas se captaron por debajo del peso con respecto a su talla.

El 41.6% de ellas posee un nivel socioeconómico bueno lo que no se corresponde con los hábitos alimentarios.

La formación de buenos hábitos alimentarios, es parte de la labor del personal del departamento dietético de estas instituciones y se demostró que la permanencia en estos centros hacen posible el aumento de peso de las embarazadas ya que en todos los casos se obtuvo ganancia real de peso.

Los hogares maternos constituyen una ventaja para la embarazada por lo que recomendamos la utilización y explotación de los mismos a todo lo largo y ancho de nuestro país.

# **INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN A EMBARAZADAS BAJO PESO.MUNICIPIO CAMAJUANI.ENERO1999- DICIEMBRE 2000.**

**AUTORES:**Dr: Eduardo González Bonachea(59111403603)

Dra:Arletis Cruz Guerra .

Dra.: Milagros Rodríguez Cárdenas

Policlínico de Camajuani.Villa Clara

## **RESUMEN:**

Se realizó una intervención cuasiexperimental sobre alimentación-nutrición a un grupo de embarazadas del Policlínico de Camajuani en enero 1999 a diciembre 2000. Las gestantes eran bajo peso grado 3,4, con 13 semanas o menos de embarazo y edades entre 15 y 35 años conformó un grupo control (30 embarazadas) y uno experimental(25),al que se intervino.Para medir ingestión de nutrientes se utilizó un recordatorio de 24 horas, comprobando que era deficiente en la mayoría, lo que logramos aumentar muy significativamente después de la intervención; de igual forma se comportó el nivel de conocimiento pasando de mal a regular.La ganancia de peso fue mayor en el grupo estudio con diferencia significativa, al analizar la misma con respecto al peso del recién nacido, sé observó que el grupo control tenia siete veces mayor de aportar bajo peso y al estar el grupo de estudio mas protegido y tener mayor nutrición ,no aportó ningún bajo peso. Análisis similar se realizó con la circunferencia braquial, en el grupo control con riesgo seis veces mayor de aportar bajo peso que el grupo estudio al estar mas protegido. Se concluye señalando la efectividad del programa de intervención educativa aplicado y se sugiere desarrollar este modelo de intervención implementándolo a mayor escala.

# **PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN ENERGÉTICA NUTRICIONAL (DEN) EN PACIENTES HOSPITALIZADOS HOSPITAL CELESTINO HERNÁNDEZ ROBAU.SANTA CLARA 2002.**

## **AUTORES:**

Dr.: Eduardo González Bonachea (59111403603)

Dra. Marcelina González García

Lic. Isabel Rosetty Gonzalez.

Hospital Celestino Hernández Robau. Santa Clara.Villa Clara

## **RESUMEN:**

Se realizó un estudio de corte, descriptivo con una muestra aleatoria de 60 pacientes ingresados en diferentes servicios del Hospital Universitario Celestino Hernández Robau de Santa Clara con el objetivo de determina la frecuencia de desnutrición energética nutricional (DEN) y el grado de preocupación de los GBT por esta problemática. Se evaluó el estado nutricional sobre la base de indicadores antropométricos así como evaluación subjetiva global. Se estimó la prevalencia y se buscaron relaciones con otras variables de riesgo encontrándose que la desnutrición energética nutricional en nuestra institución es elevada pero acorde a referencias internacionales y se relaciona con la estadía mayor de 24 horas y la presencia de cáncer o infecciones. Es escasa la referencia al estado nutricional en las historias encuestadas.



# **ESTUDIO DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A DIÁLISIS Y HEMODIÁLISIS CON NEFROPATÍAS CRÓNICAS. VILLA CLARA 2003.**

Autores: Téc. Yareli Gorrín Cot, Lic. Haydee Díaz Morera, Dra. Anisel Hernández Zaguirre, Dra. Margarita Puerto Díaz

**CENTRO PROVINCIA DE HIGIENE Y EPIDEMIOLOGÍA VILLA CLARA**

Autor: Técnico Yareli Gorrín Cot

Email: [yareli@dps.vcl.sld.cu](mailto:yareli@dps.vcl.sld.cu)

## **RESUMEN:**

Las enfermedades crónicas constituyen una verdadera epidemia no solo en los países desarrollados sino también en aquellos que avanza hacia el desarrollo y entre ellos ocupa un importante lugar las enfermedades renales crónicas.

Cuando se le da seguimiento a un pacientes renal crónico y se realizan diálisis y hemodiálisis se deben tener en cuenta en su atención directa, su estado nutricional, lo cual puede constituir un factor de riesgo que incrementa la morbimortalidad de estos casos. Apoyado en el diagnóstico de salud de la provincia de Villa Clara.

Teniendo en cuenta la incidencia de IRC nos motivamos a realizar este estudio descriptivo del estado nutricional del total de pacientes sometidos a diálisis y hemodiálisis en el servicio de nefrología del Hospital Arnaldo Milián Castro, durante los meses de Enero a Marzo del presente años.

Se aplicaron encuestas de conocimiento, entrevistas estructuradas y análisis de contenido de Historias Clínicas, a fin de conocer el estado nutricional de estos pacientes en relación con su patología y tiempo que fueron sometidos a este tipo de tratamiento.

Los resultados fueron analizados con la utilización de técnicas bioestadísticas y soportes electrónicos. Las bases de datos fueron procesados mediante el Excel y el SPSS, los que se expresan en tablas y gráficos.

Los resultados obtenidos han permitido arribar a conclusiones sobre el estado nutricional de este tipo de pacientes en relación con el tiempo de evolución de los mismos, lo cual contribuirá a concienciar en pacientes y familiares la importancia de una correcta nutrición y por ende la elevación de la calidad de vida de los mismos.

# **ESTUDIO DE LOS BROTES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN VILLA CLARA AÑO 2001 – 2002.**

Autores: Dra. Margarita Puerto Díaz, Msc. Mercedes Rodríguez Rodríguez, Dra. Anisel Hernández Zaguirre, Dra. Ester Rivero Álvarez, Lic. Haydee Díaz Morera.

**CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE Y EPIDEMIOLOGÍA VILLA CLARA**

**Autor: Dra. Margarita Puerto Díaz**

**CI: 69021505551**

**EMAIL: [margarita@dps.vcl.sld.cu](mailto:margarita@dps.vcl.sld.cu)**

## **RESUMEN:**

Las enfermedades transmitidas por alimentos han sido reconocidas en el mundo actual como una causa importante de disminución de la productividad y grandes pérdidas económicas que afectan a países, empresas y a los consumidores. En Cuba el componente de vigilancia de las ETA está incorporado e integrado al sistema de vigilancia de salud pública e implica un trabajo colaborativo. Durante el año 2002 se produjo un aumento del número de brotes de ETA lo cual es el resultado de una mayor vigilancia.

La urgencia en el conocimiento del territorio motivo un estudio de estratificación geoepidemiológica, para identificar de manera integral las diferentes áreas. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo analizando el comportamiento del 100 % de los brotes reportados durante los años 2001 y 2002, excluyéndose los brotes de ETA de origen hídrico y ciguatera.

Nos trazamos como objetivo general describir el comportamiento de las ETA durante los años 2001 y 2002 en Villa Clara.

Se realiza la revisión documental de las historias epidemiológicas y se obtiene los datos generales de estos eventos: municipios de ocurrencia, total de afectados, alimento involucrado y agente causal; siendo creada una base de datos en el programa computarizado Mapinfo y para dar salida a los objetivos propuestos se calcularon diferentes indicadores como tasa y porcentaje que se expresan en tablas, gráficos y mapas.

Se llegaron a conclusiones como fue un mayor reporte de ETA en el año 2002, teniendo mayor incidencias el municipio de Santa Clara, 4 municipios de la provincia no reportaron brotes de ETA en el Bienio, la mayor afectación correspondió a los mayores de 15 años y el mayor porcentaje de hospitalizados en una escuela interna en el año 2001, los agentes más frecuentes fueron la Salmonella en el año 2001 y la E. coli en el año 2002, lo cual indica las malas condiciones higiénicas de los manipuladores.

# **DESNUTRICION ENERGETICO NUTRICIONAL (DEN) Y SEPSIS NOSOCAMIAL EN EL HOSPITAL "CELESTINO HERNADEZ ROBAU". VILLA CLARA ENERO-JUNIO 2002.**

**Autores:** Dra. Marcelina González García (55060202112)

Dr. Eduardo González Bonachea

Dra. Maritza Martín Hernández

Lic. Isabel Rosetty González

Dra. Ester Rivero Álvarez

**Lugar de procedencia:** CPHE Villa Clara

## **Resumen:**

Se trata de una investigación epidemiológica prospectivo y descriptiva, en el hospital "Celestino Hernández Robau" donde se estudiaron la totalidad de los pacientes que adquirieron sepsis nosocomial en el primer semestre del año 2002. Con este estudio pretendemos demostrar la relación existente entre indicadores nutricionales y sepsis nosocomial, llamando la atención sobre este factor de riesgo. Encontramos que la prevalencia de malnutrición por defecto y exceso tanto en la sepsis quirúrgica como en la clínica se encuentra por encima de las referencias teóricas, predominando la sepsis clínica en pacientes malnutridos por defecto mayores de 45 años y sepsis quirúrgica en malnutridos por exceso menores de 45 años, con relación de dependencia entre los indicadores de malnutrición por defecto y la gravedad de la sepsis. La gravedad de la desnutrición en la muestra estudiada guarda relación con la letalidad de los pacientes con infección intrahospitalaria. Recomendamos con este trabajo en la atención primaria de salud mejorar el estado nutricional de los pacientes en las edades comprendidas en este estudio.

# **RIESGOS ALIMENTARIOS. EXPERIENCIAS DE 11 AÑOS. VILLA CLARA 1991-2001.**

**AUTOR:** Dra. Annia González Rivero.

**COAUTORES:** Dra. Ester Rivero Alvarez

Dra. Marcelina González García

Dra. Odalys Piñero Medina

Dr. Yimmy Sarría Hernández

**CENTRO DE PROCEDENCIA:** CPHE. VILLA CLARA.

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo para analizar el comportamiento de los brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos reportados en Villa Clara desde el 1ro de Enero de 1991 hasta el 31 de diciembre del 2001, realizándose la estratificación por municipios de acuerdo a la incidencia acumulada de los brotes de ETA y Ciguatera. Se agruparon los alimentos sospechosos de acuerdo a su procedencia y se analizaron las fichas de inspecciones sanitarias realizadas a los principales centros de procesamiento de alimentos de la provincia.

Del total de brotes, en un 39,96% están implicados los productos cárnicos, el 25,7% corresponde a productos del mar y en el 9,73% están involucrados los productos lácteos. Los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron el *Staphylococcus aureus* (27,73%), *Coliformes fecales* (22,22%) y *Salmonella* (11,11%), indicando irregularidades en los tratamientos térmicos y deficiente manipulación postratamiento. Se demostró que los municipios de Corralillo, Sagua, Quemado de Guines, Santo Domingo y Santa Clara se encuentran en el estrato de mayor riesgo para la ocurrencia de brotes de ETA y Corralillo y Quemado de Guines en el de mayor riesgo para la presentación de Ciguatera, identificándose todos estos municipios como áreas prioritarias de acción.

# **ESTUDIO GEOEPIDEMIOLÓGICO DE LOS HáBITOS ALIMENTICIOS EN PACIENTES DE LA TERCERA EDAD PERTENECIENTES A TRES MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE VILLA CLARA AÑO 2003.**

Autores: Lic. Haydee Díaz Morera (Psicóloga), Dra. Margarita Puerto Díaz, Dra. Anisel Hernández Zaguirre, Lic. Mercedes Rodríguez Rodríguez, Tec. Yareli Gorrín Cot

**CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE Y EPIDEMIOLOGÍA VILLA CLARA**

**Autor: Lic. Haydee Díaz Morera.**

**Eail: [haydeedm@dps.vcl.sld.cu](mailto:haydeedm@dps.vcl.sld.cu)**

**RESUMEN:**

El número creciente de edad avanzada en la población mundial a centrado la atención sobre la investigación gerontológico y geriátrica. Las necesidades nutricionales básicas permanecen constantes, pero las personas mayores de 60 años pueden presentar problemas especiales debido a las modificaciones propias del envejecimiento y a la presencia de trastornos que afectan la ingestión, la digestión y la absorción de los alimentos, así como del metabolismo de las sustancias nutritivas. Con el objetivo de estudiar los hábitos de alimentación de la población mayor de 60 años hemos realizado este trabajo. Se seleccionaron los municipios de Santa Clara, Caibarién y Manicaragua, por las características distintivas de los mismo (ciudad, costa y rural). Se estudió una muestra representativa de la población mayor de 60 años de dichos municipios. Los métodos a aplicarse fueron encuestas sobre los hábitos de alimentación, entrevistas estructuradas y examen físico. Para el análisis de los resultados se contó con técnicas digitales de cómputo tales como Mapinfo, SPSS y Excel como soporte de base de datos, expresándose los mismos en tabla, gráficos y mapas.

Los resultados obtenidos han permitido elaborar una serie de recomendaciones, a implementar un proyecto de intervención para elevar la calidad nutricional y el estado de salud de la población de la Tercera Edad de la provincia de Villa Clara.

# **NUTRICIÓN Y ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN EL ADULTO MAYOR. CUBA 1970-2000.**

**Autores: Dra. Odalys Piñero Medina (68010405650)**

**Dr. Manuel Hdez Triana**

**Dr. Leocadio Almansa**

**Dra. Annia González Rivero**

**Dra. Belkis Torres Machado**

**Lugar de procedencia: CPHE Villa Clara**

## **RESUMEN**

Un análisis retrospectivo de 30 años fue realizado para describir la alimentación y la mortalidad de ancianos en Cuba desde 1970 al 2000. La disponibilidad y el consumo aparente de energía y nutrientes se incrementaron de 1970 a 1989 y disminuyeron bruscamente desde 1992. La disminución de la disponibilidad de grasa y micronutrientes y la elevación proporcional del consumo de carbohidratos refinados fueron los aspectos de la alimentación más vinculados a las variaciones en la incidencia de enfermedades crónicas. Las cifras de mortalidad fueron ascendentes para tumores malignos, enfermedades cerebrovasculares, accidentes, diabetes y suicidios; descendente para influenza y neumonía, cirrosis y bronquitis y estables para enfermedades cardiovasculares, de las arterias, arteriolas y vasos capilares. Las muertes por enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y diabetes mostraron cifras elevadas de en los años 80, lo cual fue coincidente con los elevados valores de sobrepeso y obesidad informados en esos años. El peso principal de los riesgos de muerte se ha trasladado desde los primeros a los finales años de vida y el sentido dominante de la transición epidemiológica se manifiesta en un desplazamiento de enfermedades infecciosas vinculadas a carencias primarias por el de enfermedades crónico degenerativas.

# **LA TELEVISIÓN EDUCATIVA EN UN PROYECTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL DIRIGIDO A LA EMBARAZADA EN LA ZONA MONTAÑOSA DEL ESCAMBRAY, CUBA.**

DR. ALFREDO GUTIÉRREZ MAYDATA Y DRA MAYTÉ TRETO FERNÁNDEZ.  
CÁTEDRA DE NUTRICIÓN, INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE VILLA CLARA, CUBA.

## **Resumen**

SE EXPONEN LOS RESULTADOS DE UN TRABAJO DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL DIRIGIDO A LOGRAR HÁBITOS ALIMENTARIOS PERMANENTES QUE INCLUYERON LA PRESENCIA DE HORTALIZAS, FRUTAS, HIERBAS AROMÁTICAS Y OTROS PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL COMO FUENTES DE VITAMINAS, MINERALES BIODISPONIBLES Y DE FIBRA EN LAS DIETAS PREPARADAS EN UNA MUESTRA DE EMBARAZADAS INTERVENIDAS EN EL ÁREA DE SALUD DEL POLICLÍNICO DE MANICARAGUA. PARA LOGRAR ESTOS OBJETIVOS SE TRAZÓ UNA ESTRATEGIA BASADA EN EL USO DE UNA SELECCIÓN DE LAS TELECLASES IMPARTIDAS A TODO EL PAÍS A TRAVÉS DEL PROGRAMA “LOS VEGETALES EN LA NUTRICIÓN HUMANA” DE LA SERIE UNIVERSIDAD PARA TODOS, Y LA CONFECCIÓN Y DEGUSTACIÓN POSTERIOR POR LAS FUTURAS MAMÁS DE LAS DISTINTAS PREPARACIONES CULINARIAS A BASE DE VEGETALES, FRUTAS Y HIERBAS AROMÁTICAS QUE ALLÍ SE SUGIRIERON, A LA VEZ QUE SE DISCUTÍA SU VALOR NUTRICIONAL. EL TRABAJO SE COMPLETÓ CON LA DIVULGACIÓN ENTRE LAS EMBARAZADAS DE LAS GUÍAS DE ALIMENTACIÓN PARA LA POBLACIÓN CUBANA Y LA CONFECCIÓN SIMULADA DE DIETAS VARIADAS Y EQUILIBRADAS APROPIADAS PARA GESTANTES UTILIZANDO DIFERENTES MEDIOS DIDÁCTICOS CONFECCIONADOS A PARTIR DEL GRÁFICO “EL BANQUITO DEL BUEN COMER”: LAS ENCUESTAS DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ALIMENTARIAS Y DE CONSUMO DE ALIMENTOS REALIZADAS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN MOSTRARON LA EFECTIVIDAD DEL MÉTODO EMPLEADO.

# **NUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CIRUGÍA ABDOMINAL. UCI HOSPITAL PEDIÁTRICO DE CENTRO HABANA. AÑO 2001- 2002**

**Autor:** Dra. Ibis de la C. Rojo Cásares.  
Especialista de Primer Grado en Pediatría.

## **Resumen:**

La nutrición en el paciente quirúrgico constituye uno de los pilares de la terapéutica, elemento que se hace más relevante en la cirugía abdominal si tenemos en cuenta que la disminución de la motilidad, la resección y la sutura intestinal, son factores que comprometen el inicio de la alimentación. El objetivo de este trabajo es valorar el manejo nutricional de los pacientes sometidos a una cirugía abdominal. Del total de pacientes con morbilidad quirúrgica, el 49,1 % (56 pacientes) corresponde a cirugía abdominal, siendo las patologías más frecuentes la apendicitis complicada, la oclusión intestinal y el trauma abdominal. El 90,7 % de los pacientes (49) recibió nutrición enteral y un 9,3 % (5) parenteral. El 23,2 % presentaba afectación nutricional al ingreso (delgado-desnutrido) de los cuales el 16,1 % era secundario a la patología quirúrgica, se hace un análisis del manejo nutricional pre y post operatorio de estos pacientes. La nutrición enteral se inició entre 1 - 4 días en el 98 % de los casos y 5- 6 días en el 2%. Se realizó resección y sutura intestinal a 15 pacientes, de los cuales, 12 con nutrición enteral y 3 con parenteral. De los pacientes con nutrición enteral, el 91,6 % se inició entre 1-4 días (11 pacientes), en la parenteral el 66,7 % (2 pacientes) en igual período. En relación con la nutrición parenteral su indicación fue determinada por complicaciones quirúrgicas que motivaron reintervenciones, íleo parálítico y sepsis. En el 80 % de los pacientes, su inicio osciló entre 1 - 4 días y un 20 % al 5to. día. Consideramos que los elementos a priorizar en la terapéutica nutricional de estos pacientes son la valoración y manejo preoperatorio y el factor tiempo en el inicio de la alimentación.



# **NUTRICOMP. RECUPERACIÓN NUTRICIONAL EN DESNUTRIDOS AGUDOS**

Autores:

***Dr. Braudelino Gonzalez Cabrera.***

***Dra. Tamara Diaz Lorenzo.***

***Tec. Margarita Pavón Hernández.***

Hospital Pediátrico " Centro Habana". Benjumeda y Morales.Cuidad de la Habana. Cuba.

**Email:** [rpineiro@infomed.sld.cu](mailto:rpineiro@infomed.sld.cu)

**Teléfono:575540**

La desnutrición proteicoenergética constituye un importante problema de salud en países en vías de desarrollo y si se revierten las condiciones que establecen el desequilibrio nutricional evoluciona a la etapa de recuperación. El nutricomp es un producto útil para la suplementación total o parcial en pacientes que necesiten requerimientos calóricos aumentados. Con el objetivo de describir la recuperación nutricional en niños con desnutrición proteicoenergética aguda suplementados con Nutricomp (ADN pediátrico), se realizó una revisión de las historias clínicas de 50 niños menores de diez años, de ambos sexos, a los que se les administró este producto durante un me. Todos fueron atendidos en la consulta externa de nutrición del Hospital Pediátrico"Centro Habana" durante seis meses (julio-diciembre) del 2002. Las variables estudiadas fueron: causas de la desnutrición en los niños suplementados, valoración nutricional al comienzo del tratamiento y al mes del tratamiento. Se creo una base de datos en Excel y se procesaron por Epi-info6. El método estadístico utilizado fue la distribución de frecuencia. La causa de desnutrición que predominó fue la mixta. Se detectó malas prácticas en la ablactación, anemia nutricional en el 80% y giardiasis en el 55% de los niños. La presencia de tabues alimentarios representó un porciento mínimo. Todos los niños se encontraban P/T por debajo del 3er percentil al comienzo de la suplementación, la T/E en la mayoría se encontraba dentro de límites normales y P/E sólo en el 30% estaba afectado y después de ésta, hubo un incremento de la ganancia de peso y mejoría del P/T y P/E sin modificaciones importantes en T/E. Nuestro trabajo demuestra la efectividad del Nutricomp en la etapa de recuperación nutricional por lo que recomendamos su utilización,

## **NUTRICIÓN EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO PEDIÁTRICO.**

***Autores: Dra. Ana Barbarita Navarro Sombert.  
Especialista de Primer Grado en Cirugía Pediátrica.  
Diplomado en Terapia Intensiva.***

***Dra. Vivian Mena.  
Especialista de II Grado en Pediatría y Terapia Intensiva.  
Profesora Auxiliar.  
Hospital Pediátrico de Centro Habana.***

La alimentación es para los seres humanos como la energía para el movimiento. Basado en ello realizamos un estudio de corte transversal , observacional y descriptivo en 90 pacientes de diferentes especialidades quirúrgicas y otras clínicas, que ingresaron en la unidad de terapia intensiva del HPCH en el periodo comprendido de Enero del 2002 a Enero del 2003 con el objetivo de conocer las ventajas, riesgos y repercusión en la morbilidad y mortalidad de las diferentes técnicas de alimentación (oral, enteral, Parenteral y mixta), en el paciente quirúrgico.

*Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas y procesados por el método de análisis estadístico. La alimentación enteral resulto ser la técnica más utilizada en 45 pacientes (50 %) y a pesar de la gravedad de los casos a un 33 % se le prescribió alimentación oral convencional. Las peritonitis graves por apendicitis aguda y las resecciones intestinales requirieron soporte nutricional en un 20 % y 7 % respectivamente. Las complicaciones más frecuentes fueron, la distensión abdominal y la flebitis , la mortalidad muy baja de 1.1 % la cual no estuvo relacionada con la terapia nutricional. Los resultados obtenidos, invalidan todas las restricciones y tabúes que durante muchos años se sumaron a las complicaciones de los pacientes quirúrgicos y nos dan luz para trazar terapéuticas más sólidas basadas en la evidencia.*

# **NUTRICION ENTERAL Y PARENTERAL EN PACIENTES QUIRÚRGICOS CRÍTICOS RELAPAROTOMIZADOS.**

**AUTORES: Dr. Julio R. Betancourt Cervantes.**

Dr. Luis O. Olivera Bacallao.

Dr. Juan L. Pérez Chávez.

Dra. Florinda López de la Cruz.

Dr. Roberto Castellanos Gutiérrez.

**INSTITUCIÓN:** Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente "Comandante Manuel Fajardo Rivero". Santa Clara. Villa Clara. Cuba.

E-Mail: [catmil@capiro.vcl.sld.cu](mailto:catmil@capiro.vcl.sld.cu)

## **RESUMEN:**

La desnutrición es un factor primordial del resultado clínico desfavorable en pacientes quirúrgicos críticos relaparotomizados; proporcionarles nutrición óptima es un elemento obligado. Con el objetivo de demostrar la eficacia del empleo de Nutrición enteral (NE) y parenteral precoz en estos pacientes, se diseñó un estudio observacional descriptivo de corte transversal que incluyó 50 pacientes críticos relaparotomizados en los que se empleó nutrición enteral y parenteral. En análisis de la información se realizó utilizando medidas de resumen para datos cualitativos, números absolutos y porcentajes. Predominó el grupo etáreo de 30-39 años (36.0%). El hallazgo operatorio principal en la relaparotomía fue la peritonitis generalizada (34.0%), la nutrición combinada se empleó en el 44.0% de los pacientes estudiados. Se utilizó para la nutrición enteral preferentemente la vía nasogástrica (53.2%), apareciendo fundamentalmente complicaciones gastrointestinales (19.5%). Incidió como causa directa de muerte (50.0%) el síndrome de disfunción orgánica múltiple (SDOM). La tasa de mortalidad proporcional fue del 76.4%.

## **ESTADO NUTRICIONAL PERIOPERATORIO.**

AUTOR: Dr Santos Golvi Rodríguez Legrá. Especialista de I grado en cirugía general.

Diplomante en Nutrición Humana y Dietoterapeutica. Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Miguel Enríquez". Ciudad de la habana. Cuba.  
[Email.bibmedic@infomed.sld.cu](mailto:Email.bibmedic@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

#### **INTRODUCCION:**

La Evaluación Nutricional Perioperatoria ha sido un instrumento de inestimable valor para la evaluación preoperatoria de los enfermos quirúrgicos, desde los últimos 25 años del siglo pasado, sin embargo aún nos es practica habitual en nuestro medio a pesar de que contamos con la literatura disponible y con las herramientas suficientes para ello.

OBJETIVO: Determinar el Estado Nutricional de los pacientes con enfermedad quirúrgica en el servicio de Cirugía General.

#### **MATERIAL Y METODO:**

Se realizó un estudio transversal del Estado Nutricional Perioperatorio en 431 enfermos (18.9%) escogidos al azar de un total de 2280 ingresos consecutivos en el año 2002 en el servicio de cirugía general del hospital clínico quirúrgico docente Dr. "Miguel Enríquez". Nuestros casos de estudio todos eran mayores de 15 años, ingresados de forma programada ó urgente, con afecciones benignas ó malignas, en los cuales se aplicaron inicialmente la encuesta de Evaluación Global Sujetiva de Detsky, los indicadores antropométricos (Índice de Masa Corporal, Circunferencia del Brazo y Pliegue Cutáneo Tricipital), y los Indicadores del Estado Inmunológico (Prueba de Sensibilidad Cutánea Retardada y Conteo Total de Linfocitos, este último a través de una Lámina Periférica). Se consideró Desnutrición Energética Nutricional en los Enfermos en que se evidenció la presencia de dos ó más de los Indicadores utilizados positivos.

#### **RESULTADOS:**

Las 2/3 partes de la muestra de estudio tenía más de 30 años y cerca del 50% de la muestra ingresó por afecciones malignas. Se evidenció un Índice de Desnutrición Perioperatoria que interesó para la cirugía de urgencia (36.7 %) y la cirugía programada (41.4 %). Entre los indicadores utilizados la ESG de Detsky, La Prueba de Sensibilidad Cutánea Retardada y El Conteo Total de Linfocitos mostraron los índices de positividad más elevados y entre los indicadores antropométricos se destacó el pliegue cutáneo tricipital con una prevalencia de Desnutrición que sobrepasó el 50%. No obstante otros indicadores antropométricos también tuvieron positividad elevada en el diagnóstico de la Desnutrición Perioperatoria y no dejaron de expresar su utilidad y factibilidad. Entre éstos la pérdida del peso resultó el más significativo. El Marasmo moderado (39%) predominó en ambos grupo de estudio, el kwashiorkor grave le siguió en orden de frecuencia con un 17.2%, mientras la desnutrición mixta afectó el 15%.

#### **CONCLUSIONES.**

La Desnutrición Energética Nutrimental afecta a 4 enfermos quirúrgicos de cada 10 enfermos evaluados, tanto en las afecciones quirúrgicas de urgencia como en las afecciones que motivan ingresos programados.

A pesar del desarrollo científico-tecnológico alcanzado en la última mitad del siglo pasado y de la importancia que tiene la evaluación nutricional perioperatoria, ésta no se ha incluido dentro de los elementos de la evaluación integral preoperatoria como un instrumento de diagnóstico, pronóstico y monitoreo del enfermo quirúrgico.

# **REGÍMENES DIETÉTICOS ESPECIALES EN PACIENTES EN ESTADO CRÍTICO**

**Autor: Bartola Hernández Martínez (Técnica Dietética)**

**Asesora: Ursula Carrillo Estrada (Especialista en 1er Grado en Nutrición)**

HOSPITAL DOCENTE GINECOBSTETRICO

“AMERICA ARIAS

## **RESUMEN:**

El paciente en estado crítico requiere de una atención especial en los aspectos médicos, que se complementan con el tratamiento dietético, el cual es fundamental para cubrir las necesidades diarias y poder mantener un equilibrio metabólico adecuado. Este trabajo muestra los resultados apreciados en pacientes que ingresaron en varias Salas del Hospital Calixto García en un período comprendido de 3 años por presentar diferentes patologías que conllevaron a no poder ser alimentado por la vía oral, algunos de los cuales hubo que someterlos a varias intervenciones quirúrgicas teniendo que suministrarle los alimentos por sonda nasogástrica y yeyunostomía.

## **DIETA FIJA EN CALCIO Y FÓSFORO: ACEPTABILIDAD Y UTILIDAD EN LA PRACTICA CLÍNICA**

Autora: Yolanda Guitar Pérez Puelles  
Instituto Nacional de Endocrinología (INEN), Cuba.

En la clínica endocrinológica con cierta frecuencia se necesita realizar estudio del metabolismo fosfocalcio (P/Ca), y es conocida la influencia de la dieta sobre los resultados de este proceder diagnóstico. En el INEN previo al estudio P/Ca se indica una dieta que aporta 1g de calcio y 800 mg de fósforo que se inicia desde tres días antes y dura todo el tiempo de estudio. Para lograr el efecto deseado se requiere la adhesión del paciente a las modificaciones alimentarias sugeridas. Nos propusimos evaluar la utilidad de esta dieta y la adhesión del paciente a la misma, para la cual se realizó estudio retrospectivo que consistió en revisar las historias clínicas de los pacientes que ingresaron en la sala del sector adultos del INEN. De los 23 pacientes, 17 fueron mujeres y 6 hombres con edades promedio de 40,4 y 39,8 años respectivamente. En 11/23 (47%) pacientes el diagnóstico final NO CONFIRMO trastorno P/Ca como sugería el estudio inicial sin dieta. El tiempo de empleo de la dieta fue de 8 días. El 100% de los pacientes considera la dieta MONOTOMA. En conclusión los resultados confirman la utilidad de esta dieta y consideramos se debe extender su uso con el fin de aumentar la precisión del estudio fosfocalcio.

# **PARTICIPACION DE ENFERMERIA PARA DEMOSTRAR LA DESNUTRICION ENERGETICO-PROTEICA EN PACIENTES NEUROQUIRURGICOS.**

Autor: Lic. Maribel Caballero Riberi (Diplomado en Nutricion Clinica)

Afiliacion: Unidad de Cuidados Intensivos. I.N.N.

Calle 29 esquina D Plaza.

E-mail: [campt@cubasi.cu](mailto:campt@cubasi.cu)

Resumen.

Objetivos: Lograr el reconocimiento de la importancia de conservar el estado nutricional en estos pacientes.

Justificacion: Se ha visto una asociacion significativa entre el estado nutricional y la evolucion pos-operatoria de estos pacientes, el deterioro nutricional provoca aumento de la morbilidad, de la estadia hospitalaria y de los costos de la atencion medica.

Material y Metodo: Se evaluo el estado nutricional de 15 pacientes en las salas de nuestra institucion, de cada uno se recogio, peso, circunferencia del brazo y la pantorrilla, creatinina, conteo de linfocitos, edad y sexo, en ninguna Historia Clinica revisada se encontro anotaciones para el peso, albumina cerica, ni determinacion de nitrogeno ureico en orina de 24 hora, siendo indicadores tradicionales para determinar el estado nutricional.

Resultados: El estado nutricional de 14 de 15 pacientes se estimo como preservado, el paciente desnutrido se correspondio con una enfermedad neuroquirurgica, con el diagnostico de una Lesion expansiva frontal izquierda.

Conclusiones: Aunque es muy prematuro hacer conclusiones llama la atencion que la desnutricion se presento en un paciente neuroquirurgico con una enfermedad neurologica maligna.



## **APOYO NUTRICIONAL EN EL PACIENTE ONCOLOGICO.**

Lic. Idelmis Curbelo Heredia \*Página: 58

[0]Diplomada en Enfermería Oncológica, Supervisora del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería.

Lic. Armando Moret Montano \*\*Página: 58

[0]Página: 58

[0]Diplomado en Enfermería Oncológica, sub Jefe Enfermeros del Instituto Nacional de Oncología, Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería, Profesor Instructor. Investigador Agregado

Lic. Idalmis Infante Ochoa \*\*\* Página: 58

[0]Página: 58

[0]Página: 58

[0]Diplomada en Enfermería Oncológica, Vice Directora de Enfermería del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería, Profesor Instructor. Investigador Agregado

### **Resumen**

El cáncer constituye la patología que más frecuentemente es manejada por la Unidad de Soporte Metabólico y Nutricional. Para lograr los resultados deseados con esta modalidad terapéutica, este Grupo debe conocer aspectos de vital importancia. Se incluye en la revisión el análisis de estos aspectos, haciendo énfasis en la Respuesta Metabólica del paciente con cáncer. Se exponen los beneficios y posibles efectos adversos del Soporte Nutricional y resultados actuales de estudios que tratan acerca del tema. Se definen los distintos métodos empleados en esta terapéutica, así como las diversas formulaciones a emplear, principales indicaciones, vías de administración y complicaciones que con mayor frecuencia aparece en el paciente oncológico; se relacionan las funciones de la enfermera profesional, que constituye un eslabón fundamental en el desempeño del Grupo de Soporte Nutricional.

## **GUSTOS Y PREFERENCIAS ALIMENTARIAS EN GESTANTES DEL POLICLÍNICO “JORGE RUIZ RAMÍREZ”**

Autor(es): Dra. Ondina Prado Carrasco, Especialista MGI, Master en Nutrición en Salud Pública, Policlínico “Jorge Ruiz Ramírez”, Playa, Email: [ondina@infomed.sld.cu](mailto:ondina@infomed.sld.cu), Dra. Marta Cardona Galvez. Especialista de Primer Grado en MGI, Master en Nutrición Clínica, INHA, Dra. Carmen Porrata Maury, Doctora en Ciencias Médicas, Instituto Finlay, Dr. Pedro Monterrey Gutiérrez, Doctor en Ciencias Matemáticas, Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.

### **Resumen:**

Hasta el momento son pocos los estudios que han abordado la alimentación durante el embarazo en Cuba, por lo que fue objetivo de este trabajo realizar una caracterización de la alimentación en cuanto a gustos y preferencias alimentarias en gestantes del Policlínico “Jorge Ruiz Ramírez”, del municipio Playa, en Ciudad de la Habana. La muestra estuvo constituida por el total de mujeres embarazadas ( $n = 150$ ), desde diciembre del 2000 a septiembre del 2001. Se aplicó una encuesta que permitió conocer los gustos y preferencias alimentarias en la población encuestada, los cuales se caracterizaron por una poca gama de renglones alimentarios que gustaron mucho; se destacaron porcentajes considerables en las categorías: no gustaban, nunca lo habían consumido o que incluso no lo conocían, como es el caso de los vegetales, con excepción del tomate, lechuga y col, lo cual denota una monotonía alimentaria. Se encontró mayor preferencia por las carnes rojas, pollo y carnes procesadas, no así por el pescado. Los alimentos que menos gustaron fueron: subproductos cárnicos y vegetales. Estos resultados permiten obtener información necesaria para promover acciones educativas que ayuden a diversificar los gustos y preferencias alimentarias, elaborar programas de intervención sobre educación alimentaria y nutricional, además de brindar la línea de base para su evaluación.

## **ALGUNOS FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PESO AL NACER**

### **AUTORES:**

Dra. Iris Cortina Mena  
Especialista en Medicina General Integral  
Instructora en MGI  
Diplomada en Nutrición Humana  
Directora del Policlínico "Antonio Maceo"

### **Dra. Ahindris Calzadilla Cambara**

Especialista en Medicina General Integral  
Diplomada en Nutrición Humana  
Responsable del PAMI y de Nutrición del  
Policlínico "Antonio Maceo"

Dra. Anahis Díaz Giralдино  
Especialista en Medicina General Integral  
Subdirectora de Asistencia Médica del  
Policlínico "Antonio Maceo"

Dra. Ileana del Valle Infante

Especialista en Pediatría

Pediatra del Policlínico.

Correo Electrónico: [cortina@infomed.sld.cu](mailto:cortina@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN:**

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de las puérperas del último trimestre del 2002 del Policlínico Docente "Antonio Maceo" con el objetivo de determinar algunos factores de riesgo que incidieron en el peso del RN. Para ello se revisaron las historias clínicas obstétricas y pediátricas y se realizó una entrevistas a las madres. Nuestra investigación quedó conformada por un total de 55 gestantes, obteniéndose los siguientes resultados las edades extremas no guardaron relación con el peso del recién nacido, el 78,2% de las no fumadoras tuvieron recién nacido con buen peso, el 100% de las madres con período intergénésico corto aportaron recién nacidos con peso de riesgo, la madres trabajadoras obtuvieron el mayor porcentaje de niños con buen peso, la paridad no influyó en el bajo peso, la anemia no afectó el peso de los recién nacidos y si influyó la hipertensión gestacional y la sepsis vaginal en el peso del recién nacido, afectó de las 9 madres bajo peso, 5 obtuvieron ganancia de peso adecuada y 2 de ellas aportaron recién nacidos bajo peso y solo 2 de las normopesos aportaron RN con peso inferior a 2500gramos.

## INTRODUCCIÓN:

La atención al estado nutricional de la madre y el niño han sido objetivos prioritarios del Programa de Atención Materno Infantil desde su implantación. La vinculación de esfuerzos del sector salud con algunos otros de nuestra sociedad hacen posible su ejecución para el cumplimiento de la Cumbre Mundial, para la cual se han realizado importantes esfuerzos en el área de salud, conjuntamente con sectores de nuestra sociedad.

El Programa Nacional de Acción para el cumplimiento de los acuerdos Cumbre Mundial a Favor de la Infancia contiene en sus objetivos y metas un número importante relacionados con el seguimiento de indicadores de nutrición en las gestantes y niños de nuestro país.

El estado nutricional materno antes de la gestación o durante constituye un determinante crítico de los resultados del embarazo para la madre y el niño.

El peso al nacer es sin duda, el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido (RN) de experimentar un desarrollo satisfactorio, por eso actualmente el índice de Recién Nacido Bajo peso se considera como un indicador general de salud.

Las causas del Bajo Peso al nacer pueden estar dadas por alteraciones en la madre, en la placenta o en el feto pero cualquiera que sea la causa muchas veces son desconocidas; sin embargo, actualmente es considerado como producto de causa multifactoriales.

Es de gran importancia el criterio de que afirman que el peso al nacer es la variable que más contribuye a la mortalidad perinatal, comparándola incluso con la duración del embarazo, peso además plantean que influencias desconocidas de otros factores tienen verdadero valor sobre la mortalidad infantil, si las relacionamos con el peso al nacer.

Numerosos autores han dado importancia a un número de factores prenatales, que se encuentran en las madres de recién nacidos de bajo peso, ya sean de tipo nutricional o vascular asociados con esa entidad por ejemplo: la desnutrición, la anemia, hipertensión arterial entre otros.

En nuestro país se identificaron como principales factores de riesgo de bajo peso al nacer: el embarazo en la adolescencia, la desnutrición materna, el hábito de fumar, el antecedente de niños con bajo peso y otros factores como el aborto provocado, la hipertensión durante el embarazo, incompetencia ístmico cervical, embarazo gemelar y la baja escolaridad.

Para la prevención del bajo peso al nacer se hace necesario conocer los factores y condiciones que contribuyeron a su aparición: el embarazo en la adolescencia, desnutrición de la madre, insuficiente peso para la talla, ganancia insuficiente de peso durante la gestación, el hábito de fumar, antecedentes de niños bajo peso previo, entre otros factores tales como el aborto provocado.

Jakson y Weis encontraron en su estudio de 32 factores que se relacionan con el peso al nacer, que el peso antes del embarazo y la ganancia insuficiente del mismo durante la gestación fueron los parámetros más importantes.

Otro autor, Meyer de Canadá plantea que el hábito de fumar como factor de riesgo influye en el nacimiento de niños bajo peso, y que la influencia negativa sobre el peso del recién nacido, es directamente proporcional con el número de cigarrillos que fuman las gestantes durante el embarazo.

En nuestra área de salud están presentes factores socioeconómicos y culturales adversos, que se han invocado como factores de riesgo que repercuten en el recién nacido de bajo peso, pero consideramos que se deben considerar aquellos sobre los cuales podemos desarrollar las acciones de salud que disminuyan la incidencia de estos casos.

En nuestro país, se trabaja con el objetivo de reconocer estos factores de riesgo durante la atención prenatal y es precisamente a la atención primaria, a quien le corresponde detectarlos y modificarlos, vinculando al médico de familia a las actividades del Programa Materno Infantil, incrementando la educación para la salud a la comunidad en general y a la mujer en particular sobre este logro, de nuestro Sistema Nacional de Salud se pronunció la “Declaración de Guatemala”, donde se plantea dentro de sus medidas específicas para lograr una maternidad sin riesgo, identificar estos factores e informar al público de ellos, coordinando los diferentes niveles de atención, con el objetivo de disminuir, la morbi-mortalidad materno-fetal logrando con atención dos fenómenos: Evitar afecciones de la madre y lograr una mejor descendencia.

## **OBJETIVOS:**

Objetivo General:

Identificar algunos factores de riesgo asociados al peso del Recién Nacido.

Objetivos Específicos:

Establecer la asociación entre el peso al nacer y los factores sociodemográficos seleccionados.

Determinar la asociación entre el peso al nacer y los factores clínicos y de la atención prenatal seleccionados.

## **MATERIAL Y MÉTODO:**

Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal con el objetivo de identificar algunos factores de riesgo asociados al peso del recién nacido. El universo estuvo constituido por las paridas del Policlínico Docente “Antonio Maceo” del municipio Cerro, provincia Ciudad de La Habana, durante los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre del año 2002. La muestra estuvo constituida por un total de 55 madres, que constituye el total de paridas de este período.

Para dar salida a nuestros objetivos se revisaron las historias clínicas obstétricas de la atención prenatal y postnatal, plasmándose los datos en una planilla de vaciamiento en las que se reflejaron las distintas variables que a continuación se reflejan:

Edad Materna:

< 15 años

15 a 18 años

19 a 38 años

35 años

Estado civil: Se dividió en dos grupos

Solteras

Casadas y acompañadas.

Hábito de Fumar: Se incluyeron todas las fumadoras independientemente del número de cigarrillos al día.

Valoración ponderal. ( Índice de Masa Muscular)

Bajo peso

Normopeso

Sobrepeso

Obesa

Paridad: Se tomo el número de partos anteriores al embarazo actual.

Nulípara: ningún parto anterior.

Primípara: la presencia de un parto anterior.

Múltipara: la presencia de dos o más partos con anterioridad.

Período intergénésico: Se consideró al tiempo entre el último embarazo y la gestación actual

Menor de dos años.

Dos años o más.

Ganancia de peso en Kg.

Bajo peso: de 12.5 a 18

Normopeso: de 11.5 a 16 Kg.

Sobrepeso: de 7 a 11 Kg.

Obesa: hasta 6 Kg.

Enfermedades Maternas: Se tomaron las relacionadas con el embarazo actual y los antecedentes patológicos personales.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:**

### **EDAD MATERNA (TABLA. 1)**

Es conocido por todos el alto riesgo que representa el embarazo en edades extremas de la vida, tanto para la madre como para el feto, dentro de las que se encuentra el parto prematuro, el bajo peso al nacer y una alta mortalidad durante el primer año de vida. Esta aseveración es lógica ya que en la adolescencia el aparato reproductor y los órganos de la economía no se encuentran completamente maduros o listos para el embarazo y después de los 35 años su asociación frecuente con enfermedades que hacen aparición en esta etapa de la vida.

En la tabla . 1 se analiza la asociación entre los grupos de edades de riesgo y el peso del recién nacido. Se observó que las edades extremas no guardaron

relación con el peso del recién nacido ya que no presentaron ningún recién nacido bajo peso.

#### ESTADO CIVIL (TABLA. 2)

El embarazo genera una serie de ajustes sociales, psicológicos y biológicos. Cuando la mujer no cuenta con los apoyos necesarios para ajustarse adecuadamente a la gestación es probable que no sea capaz de responder a las demandas biológicas y por lo tanto da lugar a un nacimiento bajo peso.

En el análisis de la variable citada se observó

#### HABITO DE FUMAR (TABLA. 3)

Dentro de los factores de riesgo que influyen en el peso al nacer identificados en Cuba está el hábito de fumar. El aumento del hábito de fumar, en el presente siglo, esta íntimamente relacionado con el incremento de la industrialización del tabaco, la accesibilidad del producto y las campañas de promoción de productores de cigarrillos.

Este hábito aparece regularmente en edades tempranas debido a que los niños comienzan a imitar a sus padres, luego en la adolescencia continúan fumando para llamar la atención desde el punto de vista sexual y no quedarse rezagado ante sus compañeros de grupo, más tarde en la adultez, se comienza a fumar para liberar tensiones y emociones, apareciendo en las mujeres y continuando aún en el embarazo.

Como se puede apreciar en la tabla el 78.2 % de las no fumadoras tuvieron recién nacido con buen peso. La mayoría de las mujeres se encontraron dentro del grupo de las no fumadoras.

#### PERÍODO INTERGÉNESICO (TABLA 4)

El período intergénésico corto constituye en sí un factor de riesgo por la razón de que la parida no logra recuperarse del esfuerzo psicobiológico y social que implica un embarazo y se enfrenta a un próximo embarazo sin sus reservas cubiertas en la mayoría de los casos.

En la tabla se observa que el 100% de las madres con período intergénésico corto aportaron recién nacido con peso de riesgo, por lo que se encontró asociación entre esta variable y el peso del recién nacido.

#### PARIDAD (TABLA 5)

En el análisis de la paridad se encontró que el mayor número de paridas se ubicaba en las clasificadas como nulípara (28) de las cuales el 3.6% correspondió con nacimientos bajo peso y el 50.9 % con normopesos, no encontrándose asociación entre esta variable específica y la presencia de bajo peso al nacer.

#### OCUPACIÓN (TABLA 6)

Las madres trabajadoras obtuvieron el mayor porcentaje de niños con buen peso.

#### ENFERMEDADES MATERNAS ( TABLA 7)

La anemia no afectó el peso de los recién nacidos y si influyó la hipertensión gestacional y la sepsis vaginal. La anemia es una complicación frecuente durante la gestación y su profilaxis oportuna, diagnóstico y tratamiento es muy importante en el bienestar materno- fetal, se ha planteado que con una educación nutricional adecuada y un tratamiento oportuno se puede disminuir la incidencia del bajo peso al nacer.

#### VALORACIÓN NUTRICIONAL Y GANANCIA DE PESO (TABLA 8)

En el análisis de estas variables cabe plantear que la mayoría de las paridas fueron incluidas dentro del grupo de las normopesos acorde con el índice de masa corporal (IMC). De las 9 madres bajo peso, 5 obtuvieron ganancia de peso adecuada y 2 de ellas aportaron recién nacidos bajo peso y solo 2 de las Normopeso aportaron recién nacidos con peso inferior a 2500 gramos.

#### CONCLUSIONES:

Las edades extremas no guardaron relación con el peso del recién nacido.

El 78.2% de las no fumadoras tuvieron recién nacidos con buen peso.

El 100% de las madres con período intergénésico corto aportaron recién nacidos con peso de riesgo.

La paridad y la anemia no afectaron el peso de los recién nacidos, y si influyó la hipertensión gestacional y la sepsis vaginal.

El peso materno Pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo no estuvieron asociados con el peso del recién nacido.



## **EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL ZINC EN UN GRUPO DE PACIENTES DE LA TERCERA EDAD.**

Autores:

Dra Adaljiza Torriente Fernández. HCQ Freyre de Andrade

Dra Georgina M Zayas Torriente. INHA

Dr Raúl Padrón Chacón. HCQ Freyre de Andrade

Dr Luis Thoreaux Montes de Oca. HCQ Joaquín Albarrán

Iraida Wong. INHA

En la dieta humana existen más de 40 sustancias conocidas como esenciales. De ellas tres micronutrientes han sido considerados como deficientes: (vitamina A, yodo y hierro). Sin embargo el zinc (zn) puede estar incluido en esta categoría debido a la naturaleza casi extendida de las enzimas dependientes de él y porque su suplementación es beneficiosa en muchas enfermedades. Las personas de la tercera edad pueden tener una capacidad reducida de absorber zinc en los alimentos y muchas veces eligen comidas carentes de este elemento, además suelen padecer de insuficiencias nutricionales que comprometen su sistema inmunológico y los hace más susceptibles a las infecciones. Motivados por el aumento de la expectativa de vida en nuestro país y las ventajas que a la salud humana ofrece el zinc nos propusimos evaluar el efecto de la suplementación con zinc en un grupo de pacientes de la tercera edad y realizar la evaluación nutricional mediante indicadores clínicos, dietéticos y antropométricos al inicio y al final del estudio. Se realizó un ensayo clínico cruzado. Integraron el estudio 40 pacientes entre 60 y 80 años de edad atendidos en el HDCQ Freyre de Andrade. Todos recibieron una solución de sulfato de zinc al 1.5% a la dosis de 15 mgs diarios durante 4 meses. Los datos clínicos fueron obtenidos mediante el interrogatorio y examen físico de los pacientes y recogidos en una encuesta creada al efecto. Para la medición de las dimensiones antropométricas (peso y talla) se estimó la talla (Chumlea; Roche y Steenbaugh) y se obtuvo el índice de masa corporal (IMC). Se realizó una encuesta dietética por el método de registro personal de tres días dos laborables y uno festivo antes de comenzar el estudio para conocer la ingestión promedio de energía y nutrimentos. Toda la información dietética fue procesada por el sistema computarizado Ceres. El 55% de los pacientes tuvo un IMC aceptable al final del estudio, el 100% de los pacientes recuperó el apetito y el 88.8% mejoró la depresión, el 52.5% tenía valores deficientes de ingestión dietética de zinc y no se presentaron reacciones adversas durante la administración del suplemento.

# **APLICACIÓN DE UNA FORMULACION DISPENSARIAL DE PROPOMIEL EN PACIENTES CON OSTEOMIOARTICULARES. RESULTADOS PRELIMINARES.**

## **Autores**

**Dr. Adolfo González Salvador. Esp. MTN**

Lic. Liena Hernández Orizondo. MsC Farmacéuticas

Complejo Científico Ortopédico Internacional:

**“Frank País”**

## **Resumen**

Estudio prospectivo, piloto, realizado en el CCOI “Frank País” en el período de un año, en pacientes con infecciones crónicas del sistema osteo-mio-articular, con la utilización de una formulación de proparomiel (Miel + Propóleo + Aceites esenciales).

Fueron tratados 40 pacientes incluyendo ambos sexos, con las patologías de úlceras crónicas, osteomielitis y heridas abiertas sobreinfectadas, utilizando el producto tanto por vía oral como por vía intralesional.

Los resultados muestran la superioridad del tratamiento respecto a los antibióticos convencionales con una disminución del tiempo de tratamiento y por lo tanto del período de hospitalización, la supresión de los efectos adversos de los antibióticos (Inmuno-supresión, gastritis, entre otras), la mejoría del estado general a la semana de haber comenzado el tratamiento y una negativización de la infección crónica en un período inferior a aquel normalmente estipulado para los antibióticos de síntesis química.

El estudio económico realizado representa un ahorro sustancial en los costos de los tratamientos, favoreciendo por otro lado la mejoría de la calidad de vida de los pacientes pues el producto muestra además de sus propiedades antibacterianas, un efecto inmuno-estimulante y la no aparición de la resistencia bacteriana, factor limitante en el uso de la terapia convencional.

# **VALORACIÓN DE LA HARINA DE SOYA, PARA LA OBTENCIÓN DE UNA BASE NUTRITIVA COMO SUPLEMENTO NUTRICIONAL PARA MEDIOS DE CULTIVO MICROBIOLÓGICOS.**

**Nombre del Autor:** *Anna Karelia Collado Coello.*

**Institución:** Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos. CIDEM

**Email:** [dcollado@ceis.cujae.edu.cu](mailto:dcollado@ceis.cujae.edu.cu)

**cinfa@infomed.sld.cu**

## **RESUMEN**

Reconsiderar el potencial de la peptona de soya como ingrediente fundamental de los medios de cultivo es uno de los resultados más importantes alcanzados a nivel mundial con el propósito de promover un mejor crecimiento de los microorganismos; en gran medida, debido a la calidad de su proteína la cual posee un alto contenido de aminoácidos esenciales que actúan favorablemente en su crecimiento y desarrollo, así como por su valor energético. El objetivo central del presente trabajo consistió en la evaluación de la posibilidad de utilizar la harina de soya de procedencia mexicana en la obtención de peptona de soya, uno de los ingredientes fundamentales de los medios de cultivo. Los objetivos secundarios consistieron en la inclusión del paso de purificación de la peptona, así como la evaluación de la posibilidad de la utilización de harina de soya de consumo animal y la evaluación organoléptica, fisicoquímica y funcional del producto obtenido

## **INTRODUCCION**

El desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes sobre la sociedad contemporánea. La microbiología ocupa un papel fundamental en numerosos aspectos de la sociedad cubana, por estar estrechamente ligada a la medicina, uno de los renglones relevantes de nuestro país y el mundo, en el cual es imprescindible contar con los medios de cultivo microbiológicos. Los medios de cultivo comúnmente están compuestos por mezclas de ingredientes de distinta naturaleza, como son las bases nutritivas (extractos, hidrolizados de proteínas, peptonas, etc.), los carbohidratos (azúcares, almidones, agar, etc.), las sales minerales, colorantes e indicadores y otros factores de crecimiento (vitaminas, bases nitrogenadas, etc.) La importancia del desarrollo y producción de los medios de cultivo radica en que éstos facilitan el estudio de los requerimientos nutricionales, el metabolismo y las características morfológicas y bioquímicas de los microorganismos en condiciones controladas, a la vez que permiten el aislamiento de su hábitat natural u ocasional, y posibilitan su identificación y el estudio de la influencia de factores físicos, químicos y mecánicos sobre su desarrollo. La importancia económica radica en los beneficios que se obtienen a partir del cultivo de grandes masas de microorganismos productores de sustancias empleadas en sectores de la industria alimentaria, con producciones de gran repercusión a nivel mundial. El empleo de los medios de cultivo ejerce una influencia significativa sobre los niveles de salud, ya que permite diagnosticar la

presencia de microorganismos causantes de enfermedades que afectan al hombre y a los animales.

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Materias primas.**

En el trabajo se emplearon en calidad de materia prima, la harina de soya procedente de la firma mexicana Biotécnica Internacional y la harina de soya de consumo animal de procedencia nacional. Se emplearon estas materias primas, en primer lugar por la dificultad para conseguir las materias primas de origen animal y en segundo lugar porque el comportamiento de la proteína de soya es bien diferente en contraste con el resto de las proteínas de origen vegetal. Por ello es que se emplea para suplementar productos en sustitución de otros más costosos. A estos sustratos proteicos se les determinó el contenido de sólidos totales, proteínas y lípidos totales.

El agente hidrolítico empleado fue la enzima papaína de 700 TU de actividad, procedente de la firma inglesa Byocatalysts. La papaína es una proteína de origen vegetal con alrededor de 179 aminoácidos.

### **Método de obtención de la peptona de soya**

En el Departamento de Investigaciones de Medios de Cultivo del Centro Nacional de Biopreparados existen antecedentes del desarrollo del método de obtención de peptona de soya a partir de harina de soya de origen nacional. El desarrollo de este trabajo se basó en este método desarrollado con anterioridad.

### **Método utilizado en la etapa de purificación de la peptona de soya**

La cuantificación del precipitado se realizó por el método gravimétrico. Al filtrado de la peptona de soya se le ajustó el pH a intervalos de 0.2 desde un valor de 5.5 a 9.3 y en cada punto de pH se tomaron alícuotas del filtrado pesadas, las cuales se centrifugaron por 15 min a 4000 rpm. Posteriormente se cuantificaron las cantidades del precipitado obtenidas a través de la pesada y los resultados se expresaron para 100g del filtrado. El experimento se realizó por triplicado.

### **Comparación de la velocidad de crecimiento de un microorganismo**

Para comparar la capacidad de promoción del crecimiento del producto obtenido, en relación con otro producto similar, se utilizó el método de la curva de crecimiento la cual se basa en la determinación en el tiempo de un parámetro medible del cultivo que sea proporcional al número de organismos presentes en este.

### **Pruebas de reactividad biológica**

Dentro de la evaluación microbiológica un aspecto importante lo constituyen los siguientes métodos específicos de control, recomendados por la USP XXIII (1995), la detección de gas sulfhídrico, producción de indol y acetilmetilcarbinol.

### **Pruebas de promoción del crecimiento microbiano**

Con el objetivo de comprobar la efectividad del producto obtenido, el mismo se utilizó en diferentes medios de cultivo. Estos medios fueron (Manual BioCen, 1997):

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| - Agar Triptona Soya  | - Agar Extracto de Malta |
| - Caldo Triptona Soya | - Agar Sangre Columbia   |

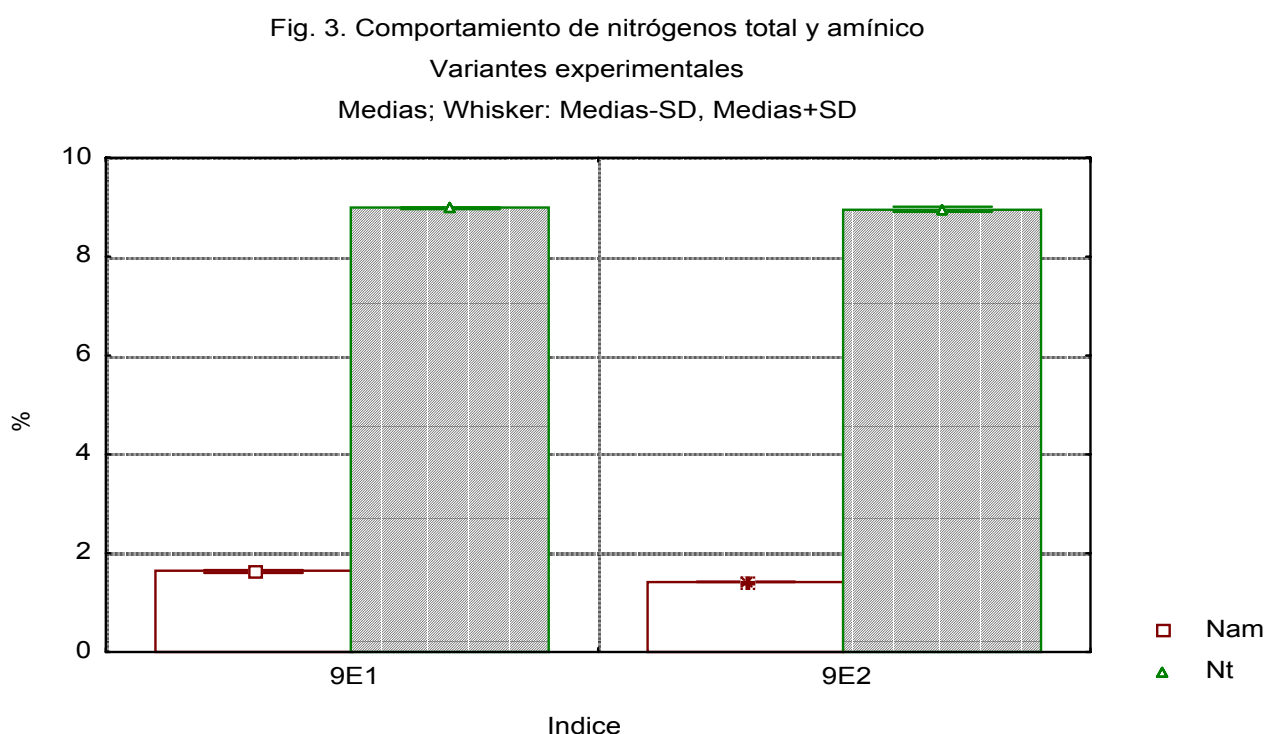
En la Tabla No.I se muestran los ingredientes de los medios de cultivo utilizados así como los microorganismos inoculados en ellos.

Tabla No. I. Composición de los medios usados y microorganismos evaluados

Medios de Cultivo	Ingredientes	Cantidad (g/L)	Microorganismo
Agar Triptona Soya	Hidrolizado enzimático de caseína	15,0	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
	Peptona de soya	5,0	<i>Streptococcus faecalis</i> ATCC 19433
	Cloruro de sodio	5,0	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922
	Agar	15,0	
Caldo Triptona Soya	Hidrolizado enzimático de caseína	17,0	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
	Peptona de soya	3,0	<i>Streptococcus faecalis</i> ATCC 19433
	Dextrosa	2,5	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922
	Fosfato dipotásico	2,5	
	Cloruro de sodio	5,0	
Agar Extracto de Malta	Extracto de malta	30,0	<i>Candida albicans</i> ATCC 17111
	Peptona de soya	3,0	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> ATCC 9763
	Agar	15,0	<i>Saccharomyces uvarum</i> ATCC 9080
Agar Sangre Columbia	Triptona	10,0	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615
	Peptona Bacter. Z	9,7	
	Peptona de soya	3,3	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
	Almidón soluble	1,0	
	Cloruro de sodio	5,0	<i>Streptococcus pneumoniae</i> URSS 4/56 TIPO 6B
	Agar	10,0	

## RESULTADOS

Basado en el método anteriormente desarrollado por el BioCen se procedió a la evaluación de ambas materias primas con el fin de obtener peptona de soya. Nos apoyamos en dos pH diferentes 5.75 y 7. En el caso de realizar la hidrólisis a 5.75 los resultados obtenidos son similares al proyecto de especificación de la peptona de soya, no así para cuando se realiza la hidrólisis a pH 7. Luego se demostró que a pH 5.75 la harina mexicana cumple con el valor de nitrógeno amínico no sucediendo lo mismo para la harina de soya de consumo animal. Figura No.3. El indicador del nitrógeno amínico es muy importante y de hecho lo tomamos como patrón porque es el que nos da la idea del grado de hidrólisis que ha sufrido la base nutritiva.



A la peptona de soya obtenida en la variante 9E3 se le determinaron los principales indicadores de reactividad biológica. En todos los casos, los resultados obtenidos son similares al control (peptona de soya de Biotécnica), demostrándose que hubo un alto grado de hidrólisis con la prueba de acetilmetilcarbinol. Se demostró la presencia de aminoácidos sulfurados con la producción de  $H_2S$ . La presencia del aminoácido triptófano se observó por la prueba de indol positiva. Bajo estas condiciones se procedió a obtener el producto a escala piloto e igualmente se le realizaron pruebas organolépticas, físico-químicas y microbiológicas. Por lo que podemos decir que el esquema tecnológico seguido para la elaboración del producto fue adecuado. Seguidamente se realizaron las pruebas de reactividad biológica, observándose que todos los casos obtenidos son similares al control (peptona de soya Biotécnica)

A la peptona obtenida en la variante 9E3 se le determinaron los principales indicadores de la reactividad biológica (tabla No.2).

Tabla No. 2. Reactividad biológica de la peptona de soya obtenida a escala experimental

Prueba/Lote	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	<i>Enterobacter aerogenes</i> ATCC 13048	<i>Streptococcus faecalis</i> ATCC 19430	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 14028
<b>Gas sulfhídrico</b>				
Exper. 9E3				+
Biotécnica				+
Límite establecido				+
<b>Indol</b>				
Exper. 9E3	+	-		
Biotécnica	+	-		
Límite establecido	+	-		
<b>Acetilmetilcarbinol</b>				
Exper. 9E3	-	+		
Biotécnica	-	+		
Límite establecido	-	+		

Leyenda:

(+) - respuesta positiva

(-) - respuesta negativa

Biotécnica - Producto de referencia (Peptona de soya de la firma Biotécnica)

Los resultados de la curva de crecimiento de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 en mezcla de bases nutritivas, incluyendo la peptona de soya Lote piloto, se muestran en las figuras 4 y 5 respectivamente, en comparación con la mezcla similar con la peptona de soya Biotécnica. Como se puede observar en las figuras 4 y 5 el crecimiento de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 en ambas variantes estudiadas resultó muy similar, sin existir diferencia significativa entre ambas; lográndose una buena promoción del mismo, lo que corrobora los resultados obtenidos en cuanto a funcionalidad y además factibilidad de emplear esta base nutritiva en medios donde se requiera una respuesta rápida para estos microorganismos. De manera general se puede concluir que los hidrolizados de proteínas son ampliamente utilizados en diversas ramas de la economía, por ejemplo en la Industria Alimenticia, como enriquecedores protéicos, como saborizantes, en la elaboración de tripas artificiales, en la elaboración de quesos, y otras finalidades. Los resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas son satisfactorios demostrando de esa forma que el producto obtenido cumple con los requisitos de calidad para ser utilizado en los medios de cultivo.

Fig. No.4 Curva de crecimiento de *Staphylococcus aureus* en mezcla de bases nutritivas.

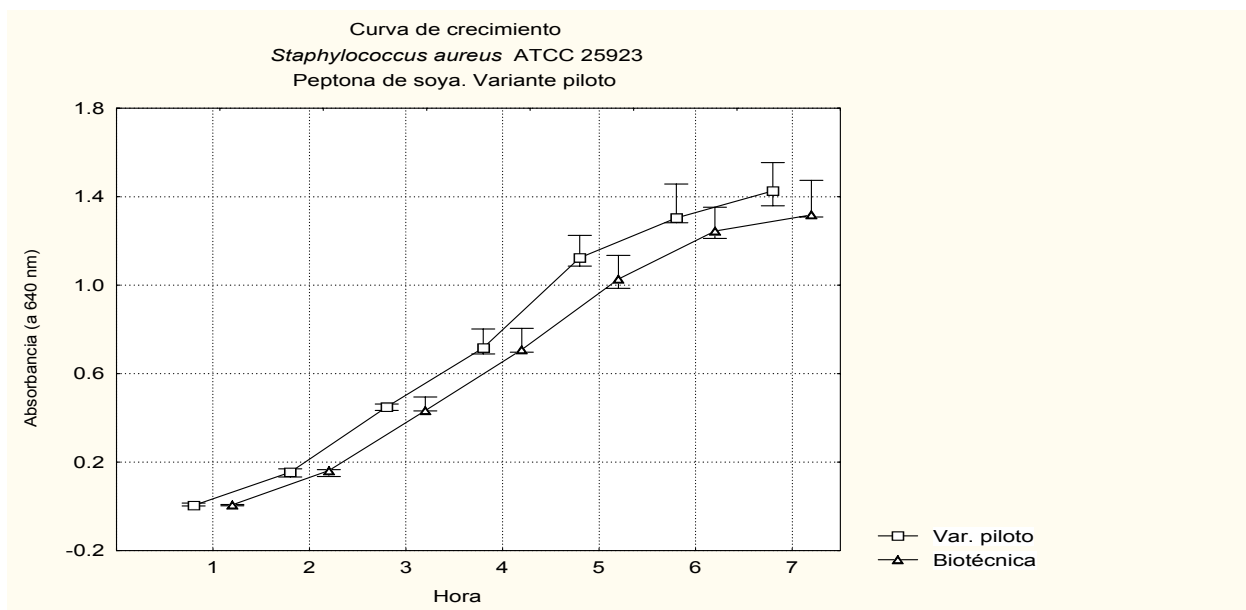
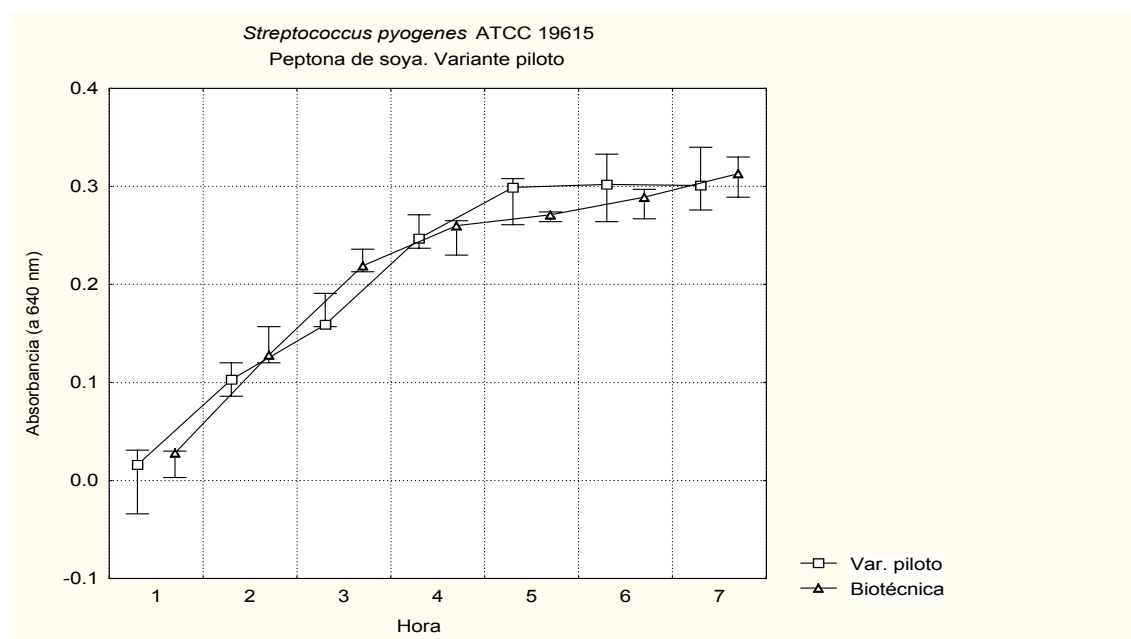


Fig 5. Curva de crecimiento de *Streptococcus pyogenes* en mezcla de bases nutritivas.





Los resultados de la evaluación funcional de la peptona de soya obtenidos a escala piloto se muestran en las figuras No. 6 y 7, así como en las tablas No. 3 y 4.

Fig. No. 6. Resultados de la evaluación funcional en Agar Triptona Soya de la peptona de soya obtenida a escala piloto

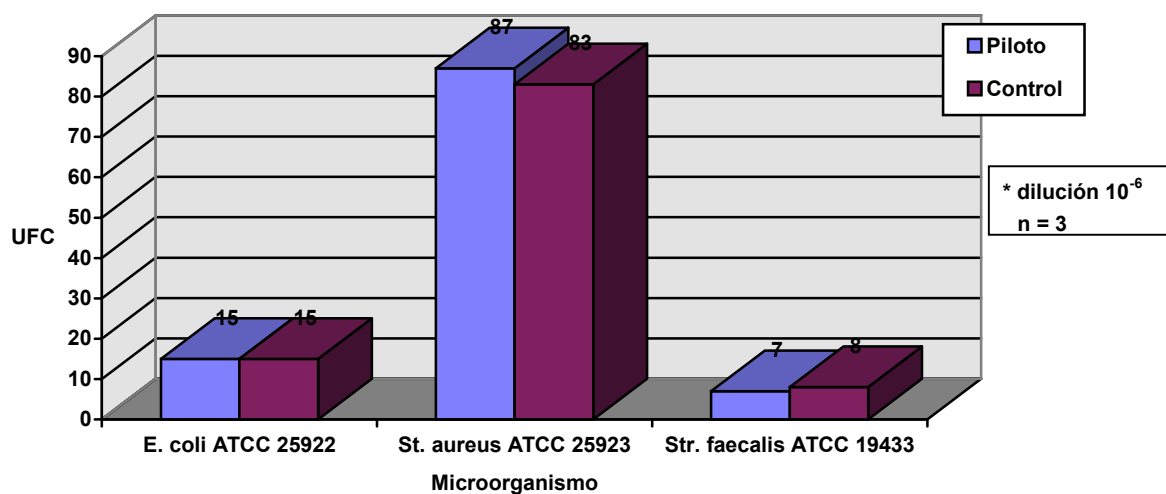
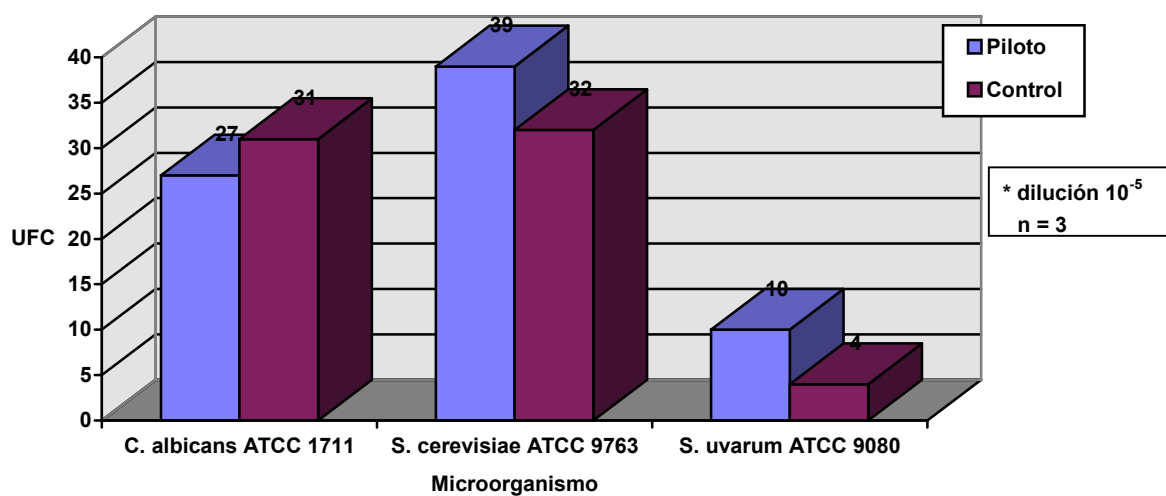


Fig. No. 7. Resultados de la evaluación funcional en Agar Extracto de Malta de la peptona de soya obtenida a escala piloto



Después de realizar el tratamiento estadístico (Ver Anexo 5), se observó que no existe diferencia significativa en los recuentos microbianos para el Agar Triptona Soya; así como para el Agar Extracto de Malta, a excepción de *Saccharomyces uvarum* ATCC 9080 donde se detectó diferencia significativa para la variante 9p1 en comparación con la de Biotécnica.

Tabla No. 3. Resultados obtenidos en la inclusión de la peptona de soya (lote piloto) en la composición del medio Caldo Triptona Soya

Microorganismo	Dilución 10 <sup>-5</sup>		Dilución 10 <sup>-6</sup>	
	Lote piloto	Control	Lote piloto	Control
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	+	+	+	+
<i>Streptococcus faecalis</i> ATCC 19433	+	+	+	+
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	+	+	+	+

Tabla No. 4. Resultados obtenidos en la inclusión de la peptona de soya (lote piloto) en la composición del medio Agar Sangre Columbia

Microorganismo	Crecimiento		Hemólisis	
	Variante piloto	Control	Variante piloto	Control
<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615	bueno	bueno	β	β
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	bueno	bueno	+	+
<i>Streptococcus pneumoniae</i> URSS 4/56 tipo 6B	bueno	bueno	α	α

Los resultados presentados en las tablas No. 3 y 4, reafirman que el lote piloto promueve el crecimiento microbiano de manera similar a los medios de cultivo controles utilizados en los ensayos. De igual manera, para el caso de Agar Sangre Columbia, se observaron los tipos de hemólisis característicos tanto para *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 (β), como para *Streptococcus pneumoniae* URSS 4/56 tipo 6B (α).

De manera general se puede concluir que los resultados de las evaluaciones realizadas son satisfactorios demostrando de esta forma que el producto obtenido cumple con los requisitos de calidad para ser utilizado en los medios de cultivo.

## CONCLUSIONES

1. Se demostró la posibilidad de utilizar la harina de soya de procedencia mexicana en la obtención de peptona de soya por el método establecido en el Bio Cen.
2. Se demostró que la harina de soya de consumo animal no reúne los requisitos para ser utilizada como materia prima para la obtención de la peptona de soya.

3. Se establecieron los parámetros del paso de purificación de la peptona de soya.  
4. Se evaluó el producto obtenido a escala de laboratorio y piloto desde el punto de vista organoléptico, fisicoquímico y microbiológico, demostrando que el mismo cumple con los requisitos de la peptona de soya para ser utilizada en los medios de cultivo de diferentes propósitos.

## **BIBLIOGRAFIA**

Abbott Laboratories. 1996. Method of providing enteral nutritional support to persons infected with human immunodeficiency virus. US Patent 5480872.

Atlas, R. M. 1995. Handbook of Microbiological Media for the Examination of Food. CRC Press, Inc. USA.

Biochemicals and reagents for life science research. SIGMA Chemical Company. 1998.

Borges Rodríguez, D. 1993. Caracterización de la peptona obtenida a partir de sangre bovina. Trabajo de Diploma. Tutor: R. Zhurbenko. Facultad de Biología, UH, Ciudad de La Habana.

Boucaud-Maitre, Y.; Carraz, M.; Cloppet, H. 1981. Peptone bacteriologique obteniu par digestion papainique de residus de placenta humain. Ann. Pharm. Franc., 39, No 1.

Braverman, V. 1995. Manual de usos de la soya en panificación.

Bridson, E. 1994. The development manufacture and control of microbiological culture media. Unipath Ltd.

Brochmann, E. E. 1981. Angerrandte Biochemic. Lebens mittelchemic. Garungschemic, A grarchemie.

**Butterworth-Heinemann Ltd. 1992. *In vitro* Cultivation of Micro-organisms. Great Britain.**

Campano, S. 1995. Manual de Proteína de Soya en Cárnicos. Asociación Americana de Soya (ASA). México.

Chabas, L.J. 1969. Enzimología. Editorial científico-médica.

**Chau, J. Z.; Wang, S.M.; Sun, T. Z.; Jin, X.Q. 1980. Preparation of whole blood acid hidrolisate injection. Yao Yung Pao, V. 13, No. 11.**

Chávez, M. A. 1990. Temas de enzimología. Tomo 1. Facultad de biología. UH.  
Deniakina, E.K.; Niekliyudov, A.D.; Gerasimova, E.V. 1983. O sootnoshenii aminokislot y peptidov v bielkovikh guidrolizatakh dlia parenteralnogo pitaniya. Prikladnaya biokhimiya y mikrobiologuia, t. XIX, vip. 4.

Dubois, K. D. 1996. Soya noticias. Asociación Americana de soya. Abril-Junio.

Dubois, K.D. 1997. Soya noticias. Asociación Americana de Soya. Enero-Marzo.

Dzanic, H.; Mujec, Y.; Sudarski, H. V. 1985. Protein hydrolysates from soy grits and dehydrated alfalfa flour. Yugoslavia.

Erdman, J. y Fordice, E. 1996. Los productos de soya y la dieta humana.

Eriksen, S. and Nielsen, P.M. 1993. Pea protein hydrolyzate, method for production thereof and use thereof. EP 0575443.

Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 1988.

Fred and Wakas Man. 1982. Laboratory and Manual General Microbiology. Me Graw-Hill book Company. Ine. New York and London.

Fuentes, E.D.; Sánchez, L.; Martínez, S.; Guerra, A.M. 1984. Evaluación físico-química y microbiológica de peptonas obtenidas a partir de coágulo sanguíneo bovino y placenta de cerdo. Rev. Salud Animal.

## **BIOPLA C.D. UN COMPLEJO PROTEICO MINERAL PLACENTARIO HUMANO COMO APOYO NUTRICIONAL EN DIFERENTES PATOLOGÍAS.**

***Autores: Dr. Carlos Miyares Cao, Investigador Titular. Centro de Histoterapia Placentaria; Dr. Gabriel Coto Valdés. Investigador Titular. Centro de Histoterapia Placentaria. [bcimeq@infomed.sld.cu](mailto:bcimeq@infomed.sld.cu) <[bcimeq@infomed.sld.cu](mailto:bcimeq@infomed.sld.cu)>***

En el Centro de Histoterapia Placentaria se ha venido evaluando la placenta humana desde hace mas de 30 años con el objetivo de estudiar su metabolismo y la actividad biológica de las diferentes sustancias derivadas de ella y conocidas como bioestimulinas

Estas sustancias se han caracterizado desde el punto de vista bioquímico, preclínico, toxicológico y farmacológico así como clínico en diferentes enfermedades como el vitíligo, la psoriasis y la alopecia. El residuo placentario, después del proceso de extracción de estos principios activos, contiene aun un alto contenido proteico mineral, presenta todos los aminoácidos con alta digestibilidad, así como un contenido de microelementos como son zinc, cobre y hierro el cual se ha evaluado tanto en su composición química como en animales de laboratorio indicando su potencial nutricional y el estatus de defensa inmunológica. Esto motivó que el mismo pudiera ser un complemento dietético en el manejo de enfermedades carenciales como: convalecencia de trastornos caquectizantes o quemaduras extensas, retraso en cicatrización de heridas, fracturas óseas complicadas, osteoporosis pos-menopáusica o de la edad avanzada, complemento del tratamiento antiparasitario, síndrome de mala absorción, crecimiento uterino retardado, actividades laborales o deportivas que requieran notable esfuerzo físico y trastornos de la dentición.

Es por eso que desde 1988 se comenzó su comercialización como un complemento dietético en diferentes patologías y recientemente como apoyo nutricional a los pacientes VIH-SIDA sintomáticos los que han demostrado un cambio en su calidad de vida y mayor tiempo de sobre vivencia. Por lo que el Biopla es un complemento dietético ideal para combatir un amplio grupo de enfermedades carenciales por su elevado valor nutricional su alta digestibilidad y total ausencia de efectos secundarios lo que permite emplearlo en ambos sexos y en todas las edades e incluso durante la gestación

## **INDICE POSTERS (26 DE JUNIO TARDE)**

**VALORACIÓN NUTRICIONAL Y RESULTADO FINAL DEL EMBARAZO EN ADOLESCENTES**

**PRONÓSTICO DE LA PERITONITIS DIFUSA GRAVE SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL**

**ACCIONAR DEL FARMACÉUTICO CLÍNICO EN LA NUTRICIÓN**

**EFFECTOS DE LA SUPLEMENTACIÓN PROTEICA EN PATINAJE VELOCIDAD**

**CARACTERIZACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE PRE-UNIVERSITARIOS DE LA PROVINCIA DE CIENFUEGOS**

**SINDROME DEPRESIVO COMO PRIMERA MANIFESTACIÓN DE ANEMIA PERNICIOSA**

**LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL INSERTA EN LOS OBJETIVOS Y METAS DE SALUD OCUPACIONAL DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PETRÓLEO**

**TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL EN HOSPITALES GENERALES PUBLICOS DEL PARAGUAY**

**EXPERIENCIA CON EL CATETER CENTRAL DE INSERCIÓN PERCUTANEA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS DEL SEGURO SOCIAL DE SALUD DEL PERU**

**NUTRICIÓN PARENTERAL INTRADIÁLISIS (NPID) EN UN PACIENTE CON HEMODIÁLISIS CRÓNICA (HC), PRIMERA EXPERIENCIA EN PARAGUAY**

**ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL IV VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY**

**PROTECTIVE EFFECT OF INTRAVENOUS LIPIDIC EMULSIONS WITH LONG AND MEDIUM CHAIN TRIGLYCERIDES IN INFLAMMATORY COLITIS IN RATS.**

**L-ALANYL-L-GLUTAMINE (ALA-GLN) ENRICHED TPN FAVOURS HEPATIC REGENERATION IN MALNOURISHED RATS AFTER PARTIAL HEPATECTOMY**

**INTESTINAL TURNOVER RATE IN MAJOR SURGICAL TRAUMA AND MALNUTRITION WITH L-ALANYL - L-GLUTAMINE (ALA-GLN) ENRICHED TPN.**

**EFFECT OF TWO NEW LIPID EMULSIONS DESIGNED TO PARENTERAL USE ON THE EXPRESSION OF MOLECULES WITH IMMUNOLOGICAL FUNCTIONS ON HUMAN MONOCYTES/MACROPHAGES SURFACE**

**FISH OIL LIPID EMULSIONS DECREASE THE EXPRESSION OF FC RECEPTORS ON SURFACE MEMBRANE OF HUMAN MONOCYTES/MACROPHAGES (MO) IN VITRO**

**ECONOMICAL ANALYSIS OF THE INTEGRATED HOME-HOSPITAL MODEL FOR NUTRITIONAL THERAPY IN SURGICAL PATIENTS**

**EVALUACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA TERAPIA NUTRICIONAL REALIZADA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO**

**PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES ONCOLÓGICOS HOSPITALIZADOS**

**ESTADO NUTRICIONAL Y ASOCIACIÓN CON COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO, 2002**

**NUTRICION PARENTERAL EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO- EXPERIENCIA DE UN AÑO.**

**EFECTO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL EN PACIENTES CON FISTULAS GASTROINTESTINALES POST-OPERATORIAS, DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE- LIMA**

**EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EL SERVICIO DE GINECOLOGIA.**

**TERAPIA NUTRICIONAL: PRESCRIÇÃO E CONSIDERAÇÕES SOBRE OCORRÊNCIAS NA ADMINISTRAÇÃO**

**COMPLICAÇÕES DA NUTRIÇÃO ENTERAL EM PACIENTES DE UTI: COMPARAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS DE ADMINISTRAÇÃO CONTÍNUA E INTERMITENTE**

**PROGRAMA DE TREINAMENTO PARA EQUIPE DE ENFERMAGEM ATRAVÉS DO TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**INDICADORES DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y PESO ADECUADO PARA LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL ADULTO CUBANO DE 20 A 59 AÑOS**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL EQUIPO ESCOLAR PROVINCIAL DE YUDO**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO**

**RIESGO NUTRICIONAL EN LA 3RA EDAD EN UN CONSULTORIO MEDICO. POLICLÍNICO HERMANOS CRUZ AÑO 2002.**

**ESTADO NUTRICIONAL EN LACTANTES Y CULTURA ALIMENTARIA EN LA COMUNIDAD SANTA CRUZ. PINAR DEL RÍO.**

**EVALUACIÓN DIETÉTICA DE PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

**TERCERA EDAD , CIRUGÍA Y RIESGO NUTRICIONAL**

**NUTRACEUTICO TROFIN : EVALUACION EN NIÑOS DESNUTRIDOS Y DELGADOS CON Y SIN ANEMIA.**

**UNA ALTERNATIVA MAS VIABLE BIOLOGICAMENTE PARA COMBATIR LOS ESTADOS DEFICITARIOS DE HIERRO O TRASTORNOS VINCULADOS CON SU METABOLISMO**

**NUTRICIÓN ENTERAL CON FÓRMULA POLIMÉRICA EN DIARREA PERSISTENTE**

**SÍNDROME DE SMITH LEMLI OPITZ: UN ERROR CONGÉNITO DEL METABOLISMO DEL COLESTEROL. DATOS CLÍNICOS Y MOLECULARES EN PACIENTES CUBANOS.**

**ALTERNATIVA PARA EL DIAGNÓSTICO BIOQUÍMICO DEL SÍNDROME DE SMITH LEMLI OPITZ.**

**MANEJO INTEGRAL DEL ADULTO OBESO, COMBINANDO: DIETOTERAPIA, EJERCICIO FÍSICO Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL**

**MORBILIDAD DEL LACTANTE DESNUTRIDO SOMETIDO A CIRUGIA CARDIOVASCULAR.**

**EVOLUCION DE LA EDAD EN NIÑOS MALNUTRIDOS. HOSPITAL PEDIÁTRICO ELISEO N CAAMAÑO**



**PÁGINA WEB NUTRICIÓN EN EL PACIENTE CRÍTICO.**

**ERRORES DIETETICOS Y ENFERMEDADES CRONICAS EN EL MEDIO INDUSTRIAL**

**IMPLANTACION DE UN PROGRAMA DE ORIENTACION NUTRICIONAL PARA EMPLEADOS INDUSTRIALES**

**VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA ORIENTACION NUTRICIONAL EN TRABAJADORES OBESOS**

**EVALUACIÓN DE UN PROTOCOLO DE TRATAMIENTO PARA LA OBESIDAD CON SUPLEMENTACIÓN VITAMÍNICA.**

**EVALUACION DE UN SUPLEMENTO RENAL ORAL EN LA EVOLUCION DE PARAMETROS CLINICOS Y NUTRICIONALES DE PACIENTES EN HEMODIALISIS**

# **VALORACIÓN NUTRICIONAL Y RESULTADO FINAL DEL EMBARAZO EN ADOLESCENTES**

Autores: Nitza Sánchez Martínez. \*

Rosendo Sánchez Rodríguez.

Belkis Rodríguez Vazques

Arno Pérez Zagarra

\*Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Especialista I Grado en Gineco Obstetricia.

Institución: Hospital General Docente "Abel Santamaría" Pinar del Río.

E-mail: rosa@princesa.pri.sld.cu

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio transversal y descriptivo en el hospital general docente "Abel Santamaría" de Pinar del Río, de enero a junio del 2002, para definir la valoración nutricional y el resultado final del embarazo en adolescentes. El grupo estudio estuvo constituido por la totalidad de las adolescentes que tuvieron su parto en este hospital  $n=236$  (14.3%) a las que se les aplicó un cuestionario, demostrándose que el 13.3% eran menores o igual a 15 años, para una media de 17.3 años, más de la mitad de las adolescentes 51.6% no tenían vínculo laboral y sólo el 31% estudiaban, el 60% eran solteras, el 34% habían presentado uno o dos abortos, solo el 4.2% habían tenido un parto anterior. La mitad eran normopeso y el 38.9 % eran bajo peso, exhibiendo cierto grado de desnutrición por otro lado 63.5% habían tenido una ganancia de peso adecuada durante todo el embarazo, en el 100% de las pacientes bajo peso se les combinó la dieta reforzada con la nutrición enteral, el 49% presentaron cifras de hemoglobinas aceptadas en el primer y tercer trimestres para enfrentar el nacimiento de su hijo, el 93.6 % presentaron buen peso del recién nacido y el 88.1% peso óptimo para su tiempo de gestación, la vía del nacimiento más frecuente fue el parto 84.3% y de ellos 8.5% fueron distócicos, el apgar bajo no predominó, tuvimos que lamentar una muerte neonatal por sepsis de una madre adolescente.

# **PRONÓSTICO DE LA PERITONITIS DIFUSA GRAVE SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL.**

Autores: Dr. Julio César González Aguilera.

Lic. Agustín Rodolfo López Leirós.

Institución: "Hospital Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo.

e-mail: [julio@cpigrm.grm.sld.cu](mailto:julio@cpigrm.grm.sld.cu)

## **Resumen**

Múltiples son los factores que determinan el pronóstico desfavorable de los enfermos con peritonitis difusa entre los cuales se encuentran los generales, los asociados a la propia enfermedad, la bacteriología y los relacionados con la cirugía. Las alteraciones nutricionales se han asociado al riesgo de fallecer por esta entidad. Se realizó un estudio observacional, analítico de cohorte en pacientes con peritonitis difusa ingresados en la UCI del Hospital Provincial Universitario "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo, Granma, Cuba en el período comprendido desde el primero de enero de 1999 hasta el 31 de mayo del 2001. Se incluyeron 134 pacientes por cumplir los criterios diagnósticos de la enfermedad. Se evaluó el estado nutricional al ingreso según criterios bioquímicos, clínicos, inmunológicos y antropométricos y se determinó el valor de la albúmina sérica, teniéndose en cuenta como variable individual. Los pacientes se clasificaron en nutridos y desnutridos. El pronóstico se midió de acuerdo al estado del paciente al egreso (vivo o fallecido). Se realizó un análisis univariado estimándose el riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza al 95% (IC 95%). En los pacientes desnutridos el riesgo de fallecer por la enfermedad se duplicó (RR 2,24 IC 95% 1,29-3,90) en comparación con los nutridos. El valor de la albúmina sérica no pudo ser demostrado como variable predictiva independiente (RR 1,37 IC 95% 0,76-2,46). Se demostró la influencia del estado nutricional como variable pronóstica en pacientes con peritonitis difusa.

# **ACCIONAR DEL FARMACÉUTICO CLÍNICO EN LA NUTRICIÓN ARTIFICIAL**

Autores: Lic. Agustín Rodolfo López Leirós.

Dr. Julio César González Aguilera.

Institución: Hospital Pediátrico Docente "General Milanés". Bayamo. Granma.

e-mail: [julio@cpigrm.grm.sld.cu](mailto:julio@cpigrm.grm.sld.cu)

## **Resumen**

La incidencia de malnutrición en pacientes hospitalizados suele subestimarse, conociéndose hoy día la relación entre esta y el aumento de la morbimortalidad. La nutrición clínica involucra diferentes profesionales donde el farmacéutico de atención hospitalaria interviene en la captación, evaluación y vigilancia de la nutrición artificial. La presente revisión demuestra el papel activo del farmacéutico clínico en estos aspectos. Se evidencia el accionar de este profesional en la selección de pacientes a nutrir según la evaluación clínica, dietética, antropométrica y bioquímica, además de su rol en la determinación del tipo de nutrición a emplear. Se enfatiza en la vigilancia de complicaciones relacionadas con la misma y la influencia de este profesional como parte del equipo asistencial. Se demuestra su intervención en la evaluación del impacto de la nutrición de acuerdo al estado del egreso del paciente, la aparición o no de complicaciones, la estadía hospitalaria, la solución al motivo de la nutrición y su relevancia en la separación de la ventilación mecánica artificial. Se destaca la aportación a la detección de interacciones entre medicamentos y componentes de la nutrición. La valiosa intervención del farmacéutico clínico contribuye a los mejores resultados de la nutrición en pacientes hospitalizados.

# **EFFECTOS DE LA SUPLEMENTACIÓN PROTEICA EN PATINAJE VELOCIDAD**

Autor. Dr. Abel A Cueto Sanz. Especialista de 1er grado en Medicina Deportiva.  
Dr. Luis Ramírez Reyes. Especialista de 1er grado en Nutrición.  
Nombre de la Institución: Instituto de Medicina del Deporte. Ciudad de la Habana. Cuba.  
Correos [patinaje@inder.co.cu](mailto:patinaje@inder.co.cu) . o [abel.cueto@infomed.sld.cu](mailto:abel.cueto@infomed.sld.cu)

## **Resumen**

Se realizó nuestro trabajo con una muestra constituida por seis atletas del sexo masculino que representan el cien por ciento del equipo nacional de patinaje de carreras, a los cuales se les aplicó un programa de suplementación proteica orientado al desarrollo de la masa muscular, el mismo se realizó sobre las recomendaciones de 2,5 gr / Kg / día.

Durante ocho semanas empleándose para ello productos de alto valor biológico que representaron el cuarenta por ciento del monto total correspondiendo el sesenta por ciento a la alimentación tradicional.

Se comprobó un incremento significativo de las proteínas plasmáticas (proteínas totales y hemoglobina  $p < 0.005$ ) así como de las tisulares (aumento de las áreas musculares  $p < 0.005$ ) sin provocar cambios en los niveles de urea ( $p = 0.53$ ).

Las variables del rendimiento deportivo medidas, presentaron incrementos significativos (fuerza máxima  $p = 0.001$ , fuerza explosiva  $p = 0.000$  y velocidad  $p = 0.010$ ) no así las capacidades aeróbicas que presentaron una reducción estadísticamente no significativa.

## **Abstract**

The research was made with a sample constituted by six male athletes who represent the one hundred percent of athletes of the National Team of Inline Skating.

As a part of the research it was applied an oriented program based on protein supplementation to the development of the muscle mass, which it is based on the 2.5 recommendations of gr./kg/day.

During eight weeks this program was applied for it, it was used products of high biological value that represented the forty percent of the total amount corresponding to the sixty percent of the traditional feeding. of the athletes

As a result It was observed a significant increase of plasmatic proteins (total proteins and hemoglobin  $p < 0,005$ ) as well as tissue (the increase of the muscle areas  $p < 0.005$ ) without to cause changes in the urea levels ( $p = 0,53$ ).

The measured variables of the sport yield, showed significant increases (maximum force  $p = 0,001$ , explosive force  $p = 0,000$  and speed  $p = 0.010$ ) not therefore the aerobics capacities that presented/ from a statistically point of view a no significant reduction.

# **CARACTERIZACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE PRE-UNIVERSITARIOS DE LA PROVINCIA DE CIENFUEGOS.**

Dra. Amarelis Rodríguez Fuentes

La educación alimentaria y nutricional es uno de los factores determinantes del nivel de nutrición de una población y de su calidad de vida. El objetivo de este trabajo fue realizar una caracterización de la alimentación en los estudiantes de preuniversitario de la provincia de Cienfuegos. La población de estudio fueron los estudiantes de 10, 11, y 12 grados. Se seleccionó una muestra por cuotas de 300 estudiantes, procedentes de zonas urbanas. A cada estudiante se les aplicó encuestas por entrevista directa, que permitieron caracterizar la situación socio-económica familiar, la frecuencia de comidas del día, el patrón de consumo de alimentos, los gustos y preferencias, así como algunas conductas en relación con la nutrición. Se detectó un alto porcentaje de adolescentes con padres separados, un alto nivel de escolaridad de los padres y madres y un papel predominante de ellas en la preparación de alimentos en el hogar. Se encontró una baja proporción de adolescentes que realizaban de 5 a 6 comidas en el día (48%), una alta proporción de adolescentes que permanecían en ayuno matutino. La alimentación diaria estuvo caracterizada por tres grupos de alimentos, los cereales (49%), el azúcar y los dulces (60%), y los granos (60%). También se encontró un consumo alto de refrescos industriales (54%). Los alimentos con mayor afectación fueron : los vegetales (17%), lácteos (18%) y frutas (29%). Un 40% no consumía pescados . La alimentación puede calificarse de poco variada, desequilibrada, carente de vitaminas, fibra, calcio y antioxidantes, con un exceso relativo de azúcar. Los gustos y preferencias estuvieron limitados a pocos alimentos, una gran cantidad de ellos no se habían consumido nunca y otros no se conocían. Los vegetales fueron los menos gustados y conocidos, con excepción del tomate, col, lechuga y pepino. Los alimentos preferidos fueron : los refrescos gaseados (94%), la guayaba y la piña (93%), jamón (92%), y pollo (90%). Se destacó : el consumo y preferencia por los alimentos fritos, un 53% y un 45% no consumían zanahoria respectivamente ; un desayuno deficiente, a base de pan y refrescos. Se recomienda realizar acciones educativas en las escuelas, tanto por las vías formales (curriculares), así como las no formales, con el objetivo de incrementar la cultura alimentaria desde edades tempranas de la vida, haciendo énfasis en el consumo de vegetales y frutas.

# **SINDROME DEPRESIVO COMO PRIMERA MANIFESTACIÓN DE ANEMIA PERNICIOSA**

Nuno Vieira; Javier Rodríguez-Vera; Luisa Arez; Rui Tomé  
Servicio de Medicina I. Hospital Barlavento Algarvio de Portimao  
Portugal. EU  
Tfno: 00351-282-450-300 Fax: 282-450-390  
Email: [frodriguezv14@hotmail.com](mailto:frodriguezv14@hotmail.com)

## **Resumen**

### **Introducción:**

La anemia perniciosa es una forma poco frecuente de anemia, causada por déficit de absorción de Vitamina B12. Además de la anemia, esta enfermedad puede causar diversas alteraciones de tipo neurológico, resultando extraordinariamente infrecuentes las alteraciones psiquiátricas como consecuencia de este déficit vitamínico.

### **Objetivo:**

Describimos el caso clínico de una paciente con anemia perniciosa cuyo único síntoma fue un síndrome depresivo resistente al tratamiento médico convencional.

### **Caso clínico:**

Una mujer de 42 años de edad con un síndrome depresivo en tratamiento desde 1 año previo al ingreso en nuestro centro, fue remitida por su psiquiatra por una anemia intensa detectada en una analítica rutinaria. Durante el ingreso, el estudio de anemia concluyó anemia perniciosa por déficit de vitamina B12. La reposición del hematócrito no tuvo efecto sobre el estado anímico sobre la paciente. En cambio, el tratamiento con cianocobalamina parenteral a medio plazo eliminó los síntomas depresivos por completo. Durante el seguimiento en consultas, la paciente no ha vuelto a manifestar ningún síntoma depresivo.

### **Conclusiones:**

Aunque infrecuente, el déficit de Vitamina B12 debe ser tenido en cuenta como agente etiológico de síndromes depresivos atípicos sin respuesta a tratamiento médico convencional.

# **LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL INSERTA EN LOS OBJETIVOS Y METAS DE SALUD OCUPACIONAL DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PETRÓLEO**

Autores: Elizabeth Wojslaw, Maria Eulália Rocha Carneiro  
Institución: Petrobrás Transporte S/A – São Caetano do Sul, S.P., Brasil  
E-mail: elizabeth.bw.NUTRITECNICAS@petrobrás.com.br  
[nutritecnicas@uol.com.br](mailto:nutritecnicas@uol.com.br)

## **RESUMEN**

Se efectuó el análisis cualitativo y cuantitativo de las comidas servidas en 5 Restaurantes pertenecientes a las Unidades Operacionales de una empresa de transporte y almacenamiento de petróleo, localizadas en diferentes ciudades, y se verificó que en apenas una comida los trabajadores consumían excesivamente alimentos cuyos niveles de ingestión se relacionan a los factores de riesgo de enfermedades degenerativas: alimentos carne (bovinos, cerdos, embutidos, aves y pescados, ultrapasando en hasta 139% las recomendaciones diarias); gorduras (donde el total fue superior al indicado en hasta 144%); sal (hasta 28 gramos/comida, comparativamente a la recomendación diaria de 6 gramos) y azúcar refinado (cuyo consumo contribuyó en hasta 14% del Valor Calórico Total estimado). Se evidenció la necesidad de implementación de un Programa de Reeducción Alimenticio, con el objetivo de promover la mejoría de la salud y de la calidad de vida de los empleados y de sus familiares. Después 6 meses de inicio de las actividades de Educación Nutricional, se constató la reducción de la incidencia de obesidad y del IMC medio, con todo, se verificó el aumento del predominio de hipertensión, diabetes e hipercolesterolemia, demostrando la persistencia de probable correlación al histórico del consumo alimenticio. Se concluyó que las acciones de reducción alimenticia deben corresponder tanto a la atención ambulatoria, bien como a las orientaciones a los grupos de riesgos, hasta las evaluaciones de los sistemas que envuelven el consumo de alimentos por la población en estudio, especialmente los análisis de los contratos de suministro de colaciones, análisis de comidas y estructuras físicas de los ambientes destinados a la preparación y consumo de los alimentos, adecuada atención al cliente y, especialmente, la implementación de la creatividad en todo el proceso.



# **TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL EN HOSPITALES GENERALES PUBLICOS DEL PARAGUAY**

Figueredo Grijalba R, González L, Chirife G, Lawes C, Moreno Azorero R.  
Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción - Paraguay

El soporte nutricional, enteral o parenteral, representa hoy en día un componente más de la terapéutica médica. Utilizando la base de datos del Estudio ELAN – Paraguay, hemos estudiado la implementación de la terapia nutricional en Hospitales Públicos Generales del Paraguay.

El objetivo del presente trabajo de investigación ha sido determinar el porcentaje y las características de implementación de la nutrición enteral y parenteral en cuatro Hospitales Públicos Generales del Paraguay.

El diseño del estudio fue observacional, descriptivo, de corte transversal. Se incluyeron en el estudio pacientes adultos de ambos sexos, internados en los cuatro Hospitales Públicos Generales del País, sin considerar la patología. Se excluyeron del estudio pacientes pediátricos, embarazadas y mujeres en el post-parto inmediato.

Se estudiaron 230 pacientes (103 mujeres y 127 varones), internados en: Hospital de Clínicas y Hospital Central del Instituto de Previsión Social, ambos de Asunción; Hospital Nacional de Itauguá, y el Hospital Espíritu Santo de Villarrica. La edad promedio de los pacientes estudiados fue  $53.9 \pm 19$  años. Se determinó que 26 pacientes (11,3%) habían recibido o estaban recibiendo nutrición enteral. El 12% de estos pacientes estaba con desnutrición severa, 79% con desnutrición moderada y 9% estaba sin déficit nutricional. 84,6% de sondas eran nasogástricas, y 13,4% nasoyeyunales. El 75% de las sondas era de poliuretano. Prácticamente la totalidad de los pacientes con nutrición enteral recibían una dieta industrial en polvo. Sólo 4 pacientes (1,7%) recibían nutrición parenteral.

El porcentaje de pacientes que reciben nutrición enteral y parenteral en los Hospitales Públicos Generales del Paraguay es similar a los encontrados en otros países de la Región. Asimismo, más del 90% de estos pacientes se encontraban con algún grado de desnutrición.

# **EXPERIENCIA CON EL CATETER CENTRAL DE INSERCIÓN PERCUTÁNEA EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS DEL SEGURO SOCIAL DE SALUD DEL PERU**

Lic. Arminda Gil Castañeda  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins  
Av. Rebagliati s/n, Lima 12  
Teléfono: 449 1508  
Fax: 265 6000 anexo 2462  
E mail: [armindagil@yahoo.com](mailto:armindagil@yahoo.com)

## **OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Demostrar los beneficios de la canalización venosa central de inserción periférica en el país, en una unidad neonatal de cuidado intensivo (UNCI), evidenciados ya en otros países del mundo.

Contribuir a difundir la técnica de canalización venosa central de inserción periférica en las UNCI.

Caracterizar el impacto de la destreza de la enfermera en relación a la frecuencia de complicaciones.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Caracterizar las venas más frecuentes de canalización por este procedimiento.

Evaluar el beneficio reportado en los pacientes en relación a su peso.

Disminuir la incidencia de complicaciones por escaras o extravasación de drogas.

Reducir el dolor y el riesgo de infección, ocasionados por múltiples punciones.

Evitar la canalización quirúrgica con el riesgo de ocluir en forma permanente el vaso.

Evitar el acceso umbilical con el riesgo de trombosis consiguiente.

Disminuir la estancia hospitalaria al asegurar una vía efectiva para la alimentación parenteral y por ende una mejor ganancia de peso.

Reducir los costos de los servicios de salud.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Observacional, descriptivo y prospectivo.

### **ÁREA DE ESTUDIO:**

El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins del Seguro Social de Salud del Perú.

El centro es un hospital general, cuyo servicio de obstetricia concentra el alto riesgo obstétrico del departamento de Lima en la Institución. Recibe anualmente 7,200 nacimientos al año. La unidad presta servicio a pacientes nacidos en el centro asistencial y referidos de otros centros del país.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **MUESTRA:**

Niños hospitalizados entre el 01 de julio del año 2000 y el 28 de febrero del año 2003 que reunieron los siguientes criterios:

Peso al momento de la inserción del catéter: 550 g a 4500 g; edad post natal de 3 a 28 días, que requirieran acceso venosos por más de 07 días, que tuvieran indicación de ayuno prolongado y/o de una o más de las siguientes infusiones: Nutrición parenteral, soluciones hiperosmolares, drogas vasoactivas.

El total de niños seleccionados para aplicación de CVCIP fue de 493: sexo masculino 282 (70,5%) y femenino 118 (29,5%).

En 55 casos (11,1%), el intento de inserción fue frustrado

En 38 casos (7,7%) el catéter tuvo que ser retirado antes de los 7 días por disfunción mecánica (obstrucción) y la punta no fue cultivada.

En los restantes 400 casos (81,1%), se aplicó el protocolo del presente estudio. realizó.

#### CATETER UTILIZADO:

Se utilizaron los kits marca BD, modelo First Picc hasta setiembre del año 2002 y los catéteres Sigma de la empresa MAVART SRL, a partir de octubre del mismo año.

#### RESULTADOS:

Venas utilizadas: La basilíca con 148 pacientes (37%). La cefálica en 121 casos (30,25%). Yugulares en 45 pacientes (11,25%). Otras venas en 86 pacientes (21,5%).

Ubicación de la punta del catéter: Por radiografía se comprobó las siguientes ubicaciones de la punta del catéter: D2 (vena cava superior) 159 casos (39,75%). Nivel D3, 81 casos (20,25%). Nivel D4, 65 casos (16,25%). Subclavia, 45 casos (11,25%) y otros lugares 50 casos (12,5%).

Causa de retiro del catéter: Finalización del tratamiento, en 203 casos (50,75%). Disfunción mecánica, 85 casos (21,25%). Desplazamiento del catéter, 41 casos (10,25%). Por fallecimiento del paciente por causas ajenas al catéter 32 casos (8%). Otras causas tales como flebitis y sepsis 39 casos (9,75%).

Cultivo de punta de catéter al momento de retirarlo: se realizó en 374 casos (90,65%), de los cuales 81 (21,65%) resultaron positivos a los siguientes gérmenes

Estafilococo coagulasa negativo, 53 casos (14,17%); Estafilococo aureus, 7 casos (1,87%); Estafilococo epidermidis, 7 casos (1,87%); Candida albicans, 4 casos, (1,06%); Estafilococo hansenellae, Klebsiella y Enterobacter, con dos casos (0,53%) cada uno, otros con un caso cada uno, en conjunto fueron el 1,06%.

Los pesos de los niños estuvieron en los siguientes rangos:

Los recién nacidos menores de 1500 gramos fueron 226 casos (56,5%); de 1500 a 1999 g., 51 casos (12,75%); de 2000 a 2499, 45 casos (11,75%); 2500 a 2999 g, 28 casos (7%); de 3000 a 3499 g, 19 casos (4,75%); 3500 a más 31 casos (7,75%).

Los catéteres contaminados tuvieron una frecuencia de presentación en descenso: 45% en el año 2000, 18,51% en el 2001, 13,63% en el 2002 y 12,5% en el primer bimestre del 2003.

Los catéteres obstruidos o con complicación mecánica atribuibles al manejo del catéter ya colocado, fueron de 29,4% en el 2000, 18,8 % en el 2001 y 6,7% en los 3 primeros trimestres del 2002.

En Octubre del 2002, se cambió la marca de catéteres, con lo que la incidencia de complicaciones mecánicas aumentó hasta 57%, además de descartarse durante el procedimiento de inserción el 28,75% de los catéteres adquiridos.

En el año 2000, al iniciarse el presente estudio, 4 enfermeras realizaban el procedimiento en la Unidad. En la actualidad son 22 las enfermeras que aplican la técnica. Esto refleja la difusión de la técnica realizada en la Unidad.

## CONCLUSIONES

La vena basilíca fue la más utilizada, por su menor riesgo de complicaciones, tal como lo recomienda la literatura actual.

Los niños de menor peso, que habitualmente están más críticamente enfermos y donde los procedimientos ofrecen mayor dificultad, fueron los más beneficiados (reducción del dolor, menor riesgo de infección, mejor aporte nutricional y menor estancia hospitalaria).

Las complicaciones tales como flebitis y sepsis relacionadas al catéter (hemocultivo positivo al mismo germen), se presentaron en menor frecuencia (9,75%) que las atribuibles a la canalización convencional periférica.

La administración de drogas vasoactivas, nutrición parenteral total y soluciones hiperosmolares no hubiera sido técnicamente posible con el procedimiento convencional, y hubiera ocasionado múltiples punciones diariamente a los niños, con resultados limitados.

La frecuencia de contaminación de catéteres se encuentra dentro del rango publicado en la literatura.

La frecuencia descendente de contaminación de catéteres desde que se inició el procedimiento en la Unidad, demuestra la importancia del mejoramiento de las destrezas del personal de enfermería.

La reducción de las complicaciones mecánicas atribuibles al manejo del catéter post inserción, entre julio del año 2000 y el tercer trimestre del 2002, demuestran la importancia de la capacitación de todo el equipo del mejoramiento progresivo de sus destrezas en los resultados del manejo del neonato en la Unidad.

Es muy importante utilizar catéteres de calidad comprobada.

Se ha conseguido generalizar el manejo de la técnica de inserción del CVCIP, manteniendo el respeto estricto al protocolo, como lo demuestra la reducción de la contaminación y complicaciones por errores de manejo.

# **NUTRICION PARENTERAL INTRADIÁLISIS (NPID) EN UN PACIENTE CON HEMODIÁLISIS CRÓNICA (HC), PRIMERA EXPERIENCIA EN PARAGUAY.**

\*Goiburu Bianco ME, Orué Simón MG [hubi@rieder.net.py](mailto:hubi@rieder.net.py)

Servicio de Nefrología. Hospital de Emergencias Médicas.

Agosto 2002.

Introducción.

Se ha estimado que la desnutrición en los pacientes en HC es una de las principales causas de mortalidad. La fístula para la diálisis, tiene un alto flujo, y se comporta como una vía central que permite la administración de NPID, que es una nutrición parenteral con osmolaridad elevada, administrada aprovechando el tiempo en el que el paciente se hemodializa.

Objetivo.

Indicar el primer caso de NPID en nuestro país, en un paciente en estado caquéctico y evaluar la eficacia del tratamiento.

Materiales y métodos.

Se evaluó un paciente sometido a HC con un deterioro importante del estado nutricional de 58 años de edad, de sexo masculino, con el diagnóstico de insuficiencia renal crónica (IRC), diabetes mellitus no insulínica, nefropatía diabética, hipertensión arterial, neuropatía diabética, arteriopatía diabética, amputación del miembro inferior izquierdo. El esquema de NPID es el de Capelli que se administró durante las sesiones de hemodiálisis (HD) programadas durante 4 horas, 3 veces/ semana y aprovechando el acceso vascular de ese momento. Se administraron en cada sesión un total de 1200 calorías con un volumen de 1000 cc (125 gr de glucosa, 50 gr de lípidos, 50 gr de proteínas). Para la evaluación del tratamiento se determinaron los niveles de proteínas totales, albúmina, linfocitos, colesterol total, triglicéridos. La duración de la NPID fue de un mes (30 días) durante 10 sesiones.

Resultados.

Los niveles de albúmina aumentaron significativamente con la intervención, desde 1.1 g/dl a 3.9 g/dl, así como los de proteínas totales de 3,3 g/dl a 6,8 g/dl, los linfocitos desde 675/mm<sup>3</sup> a 1540/mm<sup>3</sup>. Por el contrario los niveles de colesterol descendieron de 187 mg/dl a 70 mg/dl y los niveles de triglicéridos de 206 mg/dl a 69 mg/dl (los datos laboratoriales corresponden al inicio y al final del tratamiento respectivamente). No se produjeron complicaciones infecciosas o mecánicas con el acceso vascular debidas al soporte nutricional, y el paciente se mantuvo hemodinámica y metabólicamente estable durante la administración de la nutrición. Se observó una clara mejoría clínica (mejoría del nivel de conciencia y de la capacidad funcional) al finalizar las sesiones, con aumento de la ingesta oral del paciente que se mantuvo en 2000 calorías más 1000 calorías de suplemento oral con fórmula especial para pacientes con HC.

Conclusión.

La NPID es una técnica segura y eficaz utilizada en países desarrollados, que también puede ser implementada en nuestro país, permitiendo un aporte nutricional suplementario, aprovechando el acceso vascular de la HD, y que tiene una repercusión positiva sobre el estado nutricional y en la calidad de

vida, en pacientes con HC. Posteriores estudios con mayor número de pacientes son necesarios para confirmar estos hallazgos.

Palabras clave: Hemodiálisis, Nutrición parenteral intra diálisis, malnutrición.

# **ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL IV VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY**

Dra. Nancy Carolina García Johnson, Dr. Edgar Roldán Pereda, Dr. Carlos Alvarez Baglietto,  
Lic. Amanda Galarreta Briceño  
Hospital IV "Víctor Lazarte Echegaray", TRUJILLO – PERÚ

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Determinar el estado nutricional de los pacientes hospitalizados en el Hospital IV Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo Febrero-Marzo 2003. **MATERIAL Y METODO:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal. Se trabajó con una muestra de 118 pacientes hospitalizados en los Servicios de Medicina, Cirugía y Ginecología, escogidos al azar. Se evaluaron los tres compartimentos corporales: Visceral (Albúmina, Recuento Total de Linfocitos), Somático (Circunferencia Muscular del Brazo, Índice Peso/Talla, Índice Creatinina Estatura) y Graso (Espesor del Pliegue Tricipital). Se utilizó dos modelos de evaluación nutricional. Modelo A: presencia de un parámetro subnormal por compartimiento. Modelo B: presencia de dos parámetros subnormales por compartimiento. La valoración del estado nutricional general fue determinada midiendo la intensidad del compartimiento más afectado.

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:** Se encontró desnutrición en el 46.6% de los pacientes hospitalizados, siendo necesario para su diagnóstico la existencia de dos parámetros subnormales por cada compartimiento. Las enfermedades que presentaron mayor frecuencia de desnutrición fueron las del Sistema Digestivo, Neoplasias y del Sistema Genito-Urinario (25.5%, 14.5% y 20.0% respectivamente). Los Servicios de Medicina, Cirugía y Ginecología presentaron desnutrición en 62.2%, 37.8% y 36.8% respectivamente. Una afectación mixta de los compartimentos corporales estuvo presente en el 78% de los pacientes.

# PROTECTIVE EFFECT OF INTRAVENOUS LIPIDIC EMULSIONS WITH LONG AND MEDIUM CHAIN TRIGLYCERIDES IN INFLAMMATORY COLITIS IN RATS.

Bertevello, P.L., Waitzberg D.L., Logullo, A.F.; Torrinhas, R.S.\*\*\*; Chiferi, V., Campos, F.G., Alves, C.C.\*\*\*, Tamanaha, E.\*, Nonogaki, S. Laboratório de Metabologia e Nutrição em Cirurgia (LIM 35), Departamento de Gastroenterologia.

Fatty acids lipid emulsion (LE) have modulatory effects upon inflammatory process and interleukin production when infused parenterally after the induction of experimental acetic acid colitis (IC).

Aim: To access the benefit of the previous infusion of parenteral LE on colonic mucosal histopathological alterations and immunochemical expression of interleukins (IL) (1, 4, 6, TNF- $\alpha$  and IFN- $\gamma$ ) in rats subjected to IC.

Method: Adult male Wistar rats (119) were randomized in 6 groups. Animals were fed with fat free oral diet ad libidum Central venous catheters were inserted for LE (8 g/Kg/day) or saline infusion (SI) during 3 days before IC that was induced by endoanal 10% acetic acid injection. Studies done after 24 hours of IC. Groups were named: CSC (control with no IC, receiving SI); CCC (control with IC and SI); LCT (with IC and LE – 100% long chain triglycerides), MCT/LCT (with IC and LE – 50% medium chain triglycerides plus 50% LCT), FO (with IC and LE – 100% fish oil) and LCTFO (with IC and LE – 90% LCT plus 10% FO).

Results: Mucosal histopathological and quantitative interleukin data were obtained (table,  $p < 0.05$ ).

Groups	CSC	CCC	MCT/LCT	LCT	LCTFO	FO
Necrosis #	0	3	0	3	6	6
IL-1	5,51 $\pm$ 3,04	9,29 $\pm$ 4,26	4,56 $\pm$ 3,44	14,14 $\pm$ 8,39	10,72 $\pm$ 3,37	12,53 $\pm$ 2,71
IL-4 *	6,33 $\pm$ 0,84	7,92 $\pm$ 3,90	11,15 $\pm$ 3,37	4,59 $\pm$ 0,99	4,37 $\pm$ 1,45	11,61 $\pm$ 1,84
IL-6 +	2,71 $\pm$ 0,92	8,71 $\pm$ 2,20	7,32 $\pm$ 2,20	7,46 $\pm$ 0,54	5,27 $\pm$ 0,7	7,17 $\pm$ 2,44
TNF- $\alpha$ @	15,78 $\pm$ 5,70	16,55 $\pm$ 7,21	15,66 $\pm$ 4,71	16,29 $\pm$ 3,07	8,60 $\pm$ 2,12	6,16 $\pm$ 2,36
IFN- $\gamma$ \$	1,97 $\pm$ 0,81	5,51 $\pm$ 2,06	4,87 $\pm$ 0,95	9,08 $\pm$ 2,99	3,67 $\pm$ 0,81	10,52 $\pm$ 2,98

# MCT/LCT was lower than < all groups except CSC

@ LCTFO is different from all groups except FO

\$ CSC is different from all groups except LCTFO, \$ FO is higher than all other groups

+ CCC is different of FO, \* CCC is different from all other groups except FO and CSC

Conclusion: Intravenous MCT/LCT lipid emulsion inhibited histological changes and modulated anti-inflammatory interleukin (IL-4) production in the inflammatory experimental colitis model.



## **L-ALANYL-L-GLUTAMINE (ALA-GLN) ENRICHED TPN FAVOURS HEPATIC REGENERATION IN MALNOURISHED RATS AFTER PARTIAL PATECTOMY.**

Autores: Rosângela Jesus, Sueli Nonogaki, Pedro Bertevello, Raquel Torrinhas, Dan L. Waitzberg.

Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Laboratório de Metabologia e Nutrição em Cirurgia do Departamento de Gastroenterologia. (LIM-35).

Glutamine (Gln) stimulates hepatic synthesis in nourished rats after 68% partial hepatectomy (PH). Malnutrition may undermine hepatic regeneration after PH. The aim of this study is to assess Ala-Gln supplemented TPN effect in liver regeneration of malnourished rats after PH.

72 animals were randomized in 6 different groups. Initially they were divided in two groups: nourished (N) and malnourished (MN) rats. Each group was further divided in three other groups: the first underwent Partial Hepatectomy (PH) and received standard TPN enriched with L-alanyl-L-glutamine (Ala-Gln); the second also underwent PH and received standard TPN, but enriched with a proline/alanine solution (Ala/Pro) instead of L-alanyl-L-glutamine; and the last one had no surgical procedure at all (control groups). All experimental groups received isocaloric and isonitrogenous TPN for 96 hours (188 kcal, 1,12 g/N/kg/body weight/day). All animals were injected Bromodioxiuridine two hours prior sacrifice for immunohistochemistry analysis of Hepatic cellular Proliferation Index (HPI). Hepatic Regeneration Index (HRI), Hepatic Growth Percentage (%HG) and Hepatic Morphology were analyzed.

We found that in malnourished rats, HRI and HG were higher in the group that received glutamine-enriched TPN compared to the group that received TPN with proline solution (HRI = 81/66; %HG = 190/154;  $p < 0.05$ ); HRI was 100 times higher in animals that underwent PH, compared to control groups. There was not hepatic morphologic differences in all malnourished groups after surgery. We concluded that glutamine-enriched TPN promoted: 1) growth of the remnant liver in malnourished rats after PH; 2) maintenance of cellular proliferation in different experimental groups after surgery; 3) maintenance of hepatic morphology of malnourished rats after surgery.

Key Words: glutamine, TPN, hepatic regeneration, malnourished

## **INTESTINAL TURNOVER RATE IN MAJOR SURGICAL TRAUMA AND MALNUTRITION WITH L-ALANYL - L-GLUTAMINE (ALA-GLN) ENRICHED TPN.**

Autores: Rosângela Jesus, Ângela Logullo, Sueli Nonogaki, Pedro Bertevello, Raquel Torrinhas, Dan Waitzberg.

Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Laboratório de Metabologia e Nutrição em Cirurgia do Departamento de Gastroenterologia. (LIM-35).

Major trauma, malnutrition, oral starvation and TPN may compromised intestinal turnover and induce intestinal mucosa atrophy. Glutamine (Gln) enriched TPN may stimulate intestinal DNA and protein synthesis. To evaluate Ala-Gln supplemented TPN effect in rat's intestinal epithelial status and regeneration after major trauma (68% partial hepatectomy – PH), 45 nourished (N) and malnourished (M) Wistar male adult rats were randomized in 4 groups: 1- Nourished PH + Ala-Gln TPN; 2- Nourished PH + Alanine and Proline solution (Ala/Pro) TPN; 3- Malnourished (oral chow with 4% casein for 10 days) PH + Ala-Gln TPN and 4 – Malnourished PH + Ala/Pro TPN. After PH, all animals received for 4 days, isocaloric, isonitrogenic central TPN (188 Kcal and 1,12g N/Kg of BW/day). Protein amount given was standart amino acid solution (80%) and Ala-Gln dipeptide (20%) for groups 1 and 3 and Ala and Pro solution (20%) for groups 2 and 4. Morphological evaluation of intestinal mucosa atrophy (vilae-crypta ratio < 3:1) and inflammatory status (lymphocyte: epithelial cells ratio > 2:5 and presence of lymphoid hiperplasia) were performed in HE slides. BrdU (Bromodioxiidine) was injected in all animals before sacrifice to evaluate the Intestinal Proliferation Index (IPI). Results: a) lymphocyte: epithelial cells ratio (>2:5) was higher in M (19/21) than N (7/24) groups (p=0.006), b) vilae: crypt ratio was depressed in 30% of rats in all 4 groups, c) lymphoid hyperplasia was not associated to malnutrition (p > 0.05), d) IPI was lower in M (5.85) than N (7.75) groups; as well in MGln (5.6) than in NGln (7.2) animals (p=0.0038). At conclusion, the association of major trauma and oral starvation plays a major depressive role in intestinal proliferation rate regardless Ala-Gln enriched TPN effect.

Key Words: glutamine, TPN, , malnourished

# EFFECT OF TWO NEW LIPID EMULSIONS DESIGNED TO PARENTERAL USE ON THE EXPRESSION OF MOLECULES WITH IMMUNOLOGICAL FUNCTIONS ON HUMAN MONOCYTES/MACROPHAGES SURFACE

Raquel Susana Matos de Miranda Torrinhas, Hiro Goto, Magnus Gidlund, Maria Mirtes Sales, Patricia Aparecida Oliveira, Thiago Manzoni Jacintho, Dan Linetzky Waitzberg, University of São Paulo Medical School

Available lipid emulsions (LE) to parenteral use are based in long chain polyunsaturated fatty acids (PUFA) type n-6 or a mixture of these fatty acids (FA) with medium chain triglycerides. PUFA type n-6 have been related with impairment of immune functions. Recently, two new LE were developed as an immunologically neutral alternative for parenteral use: 1. LE containing soybean oil (30%), medium chain triglycerides (30%), olive oil (25%) and fish oil (15%)- (SMOF)- 2. LE with 80% of monounsaturated FA type n-9 containing only 20% of PUFA type n-6 - (LCT n-9). We assessed the effect of SMOF and LCT n-9 LEs on HLA-DR, CD32 and CD16 molecules expression on human MO surface, by cultivating peripheral blood monocytes from healthy volunteers (n=5) for 6, 18 and 48 hours without LE (control) or with these new LEs at 0,1%; 0,25% and 0,5% in RPMI medium. Surface molecules expression was assessed by flow cytometry, using specific monoclonal antibodies. Due the differences in the basal expression (control) between the donors, we converted data of the molecules expression (intensity of fluorescence) in percentage related to basal, where basal=100. SMOF did not change the expression of HLA-DR molecules but decreased in a dose dependent manner the expression of CD16 (18 hours of culture) and CD32 (48 hours of culture) on human monocytes/macrophages, in relation to control group ( $p<0.05$ ) -table. LCT n-9 LE did not change the expression of any studied molecule (table).

Expression of HLA-DR, CD32 and CD16 surface molecules after culture with lipid emulsion containing soybean oil (30%), medium chain triglycerides (30%), olive oil (25%) and fish oil (15%) - (SMOF) and lipid emulsion with 80% of monounsaturated FA type n-9, containing only 20% of PUFA type n-6 - (LCT n-9).

Lipid Emulsion	Concentrations	18 hours			48 hours		
		HLA-DR	CD32	CD16	HLA-DR	CD32	CD16
Control	0.1%	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)
	0.25%	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)
	0.5%	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)	100 (100-100)
SMOF	0.1%	90 (71-95)	95 (94-103)	92 (85-97) *	95 (88-98)	80 (64-87) *	80 (64-106)
	0.25%	90 (85-102)	95 (93-99)	92 (85-94) *	89 (88-99)	86 (78-96) *	80 (61-99)
	0.5%	97 (80-113)	96 (93-104)	93 (76-96) *	90 (86-100)	74 (69-86) *	72 (55-84)
LCT n-9	0.1%	97 (94-102)	106 (98-103)	97 (96-105)	105 (98-106)	102 (86-103)	105 (101-115)
	0.25%	110 (99-119)	107 (101-108)	99 (94-106)	102 (92-104)	102 (97-105)	111 (98-122)
	0.5%	87 (83-118)	102 (82-109)	105 (93-110)	102 (86-124)	97 (92-104)	95 (88-110)

Our findings show that SMOF can change molecules that have immunological functions and could not have a neutral effect on immune system. In the other hand, LCT n-9 LE did not change studied molecules pointing out a possible neutrality of this LE on human monocytes/macrophages functions.

### **FISH OIL LIPID EMULSIONS DECREASE THE EXPRESSION OF FC RECEPTORS ON SURFACE MEMBRANE OF HUMAN MONOCYTES/MACROPHAGES (MO) IN VITRO.**

Fish oil lipid emulsion have been associated with depression of inflammatory immune response. The expression of Fc receptors (FcR) is increased in inflammatory conditions to enhance MO phagocytic ability. In this study we analyzed the effect of Fish oil LE (LCT n-3) on the expression of the Fc receptors CD32 and CD16 by human MO. Peripheral blood monocytes from healthy volunteers (n=15) was cultured (6, 18 and 48 hours) without LE (control), with LCT n-3, soybean oil LE (LCT n-6), coconut/soybean oil based LE (MCT/LCT n-6) or with a experimental mixture of LCT n-6 with LCT n-3 (1:1) v/v (LCT n-6/LCTn-3) and MCT/LCT n-6 with LCT n-3 (1:1) v/v (MCT/LCTn-3) at 0.1%; 0.25% and 0.5% of culture medium. Surface molecules expression was assessed by flow cytometry, using specific monoclonal antibodies. LCT n-6 and MCT/LCT n-6 lipid emulsions did not alter CD16 or CD32 expression. Human MO cultured for 18 hours with LCT n-3 at 0.1% decreased CD32 in relation to control (p<0.05) and all concentrations of this lipid emulsion alone or in experimental mixtures (LCT n-6/LCT n-3 and MCT/LCT n-3) decreased CD16 expression in relation to control without LE and LE without LCT n-3 (p<0.05-table).

Expression of CD32 and CD16 on human monocytes macrophages culture during 18 hours with different lipid emulsion at 0.1% of culture medium

Molecules	Concentration	Control	LCT n-6	MCT/LCT n-6	LCT n-3	LCT n-6/LCT n-3	MCT/LCT n-3
CD32	0.1%	100	108 (96 – 115)	100 (94 – 108)	89 (69 – 93)*	92 (85 – 101)	95 (82 – 99)
	0.25%	100	104 (99 – 109)	103 (98 – 108)	86 (80 – 100)	93 (88 – 103)	93 (73 – 109)
	0.5%	100	104 (94 – 109)	102 (101 – 110)	90 (85 – 98)	92 (88 – 110)	94 (87 – 99)
CD16	0.1%	100	99 (96 – 103)	88 (83 – 95)	80 (78 – 91)*	77 (75 – 78)*	75 (72 – 82)*
	0.25%	100	95 (85 – 103)	97 (83 – 102)	81 (77 – 89)*	84 (81 – 86)*	80 (78 – 96)*
	0.5%	100	94 (84 – 105)	103 (87 – 114)	81 (79 – 85)*	83 (73 – 88)*	80 (73 – 87)*

Data expressed by median (25-75 percentile) of percentage related to basal expression, were basal =100.

\* Friedman/Student Newman Keuls:p<0.05.

Fish oil lipid emulsion decreases the in vitro expression of Fc receptors type CD32 and CD16 by human monocytes/macrophages. Since FcR are increased in inflammatory conditions, these findings support previous studies which points a capacity of LCT n-3 lipid emulsion to decrease inflammatory immune response and it possible use in patients with inflammatory conditions receiving parenteral nutrition.

## **ECONOMICAL ANALYSIS OF THE INTEGRATED HOME-HOSPITAL MODEL FOR NUTRITIONAL THERAPY IN SURGICAL PATIENTS.**

Authors: Baxter,Y.C.\*\*\*; Waitzberg, D.L.; Dias, M.C.; Maculevicius,J.; Cecconello,I.; Couteleng, B.

Laboratório Metanutri (LIM 35), Departamento de Gastroenterologia.

Rationale: Health care providers are looking for optimization of hospital beds and favorable cost-benefits relationships. Dehospitalization is one alternative for sparing resources in the health sector.

Objective: To do an economical analysis of an integrated home-hospital model (Prosned) for nutritional therapy (NT) in surgical patients.

Methods: Retrospective, paired study of 55 malnourished esophageal surgical patients with perioperative NT. The patients were divided in group P (30 PROSNED) and PP (24 pre PROSNED). Economical indicators used: total hospitalization expenses (nutritional therapy, drugs, hospital bed cost) value in European Monetary Unit (EMU); nutritional benefits from nutritional therapy (Body Mass Index (IMC), nutritional rehabilitation); cost-benefit, cost-effectiveness analysis; length of hospital stay, and hospital bed rotation. Applied "t" student and U Mann Whitney tests.

Results: Both group showed the same nutritional benefits. Economical comparison (P vs PP Group) showed favorable scenario for group P( $p < 0,05$ ): total treatment cost 2,7 times less (2450,45 vs 6540,03 EMU); cost-effectiveness rate was 4,0 times less (94,25 vs 376,30 EMU); benefits-cost rate was 1/1,67; length of hospital stay (24,9 days vs 65,93 days) and more than double bed rotation rate (2,64).

Conclusions: Integrated home-hospital model for nutritional therapy showed equal nutritional benefits but clear economic advantages over the traditional hospitalization evidenced by more favorable cost-benefits and cost-effectiveness relationships, reduction of hospitalization period, higher rotation frequency of the hospital bed.

Key words: cost analysis, cost-benefit analysis; cost-effectiveness analysis; home enteral nutrition; home care; nutritional therapy.

# EVALUACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA TERAPIA NUTRICIONAL REALIZADA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO

Elisabeth Dreyer<sup>1</sup>, Salete Brito<sup>2</sup>, Rita de Cássia Rodrigues<sup>3</sup>, Ilka de Fátima S. F. Boin<sup>4</sup>

Grupo de Apoyo Nutricional del Hospital de las Clínicas de la Universidad Estatal de Campinas - Brasil

**Introducción:** Este estudio evalúa la adecuación de la terapia nutricional (TN) en una unidad de terapia intensiva.

**Método:** Se analizaron las fichas de evolución nutricional de 50 pacientes sometidos a la nutrición enteral (NE) y parenteral (NP), determinando el plazo para introducir la TN y alcanzar la meta terapéutica, el aporte calórico-proteico medio diario y las intercorrencias que perjudicaron la infusión.

**Resultados principales:** Inicialmente, el 66% de los pacientes recibieron NE, considerada precoz en 73% de estos. Cinco pacientes presentaron intolerancia a la NE que requirió la introducción de la NP. Los 28 pacientes que recibieron NE exclusiva tuvieron un aporte calórico medio de  $1219 \pm 679$  kcal/día, correspondiendo a 78% del prescrito, y proteico de  $43,7 \pm 24,4$  g/día. En apenas el 11% de estos pacientes, la meta fue alcanzada de acuerdo al protocolo del servicio. La NP inició en el segundo día de internación en 60% de los pacientes, el 90% alcanzaron la meta conformemente al protocolo y el 29% progresaron para la NE. Con la NP exclusivamente (12 pacientes), el aporte calórico medio fue de  $1717 \pm 587$  kcal/día y el proteico de  $86,7 \pm 29,8$  g/día. Las causas más frecuentes de la administración inadecuada de la NE fueron ayuno para procedimientos (33%), intolerancia (29%), fallas en la prescripción informatizada y en la infusión (17%). Ya con NP, fue la no infusión de toda la solución en 24 horas (61%).

**Conclusiones:** Se concluyó que el plazo para iniciar la TN y la infusión de NP fueran adecuados en la mayoría de los pacientes. Con NE exclusiva, hubo inadecuación del aporte calórico-proteico, muchas veces por causas no relacionadas directamente con el cuadro clínico de los pacientes.

**Unitermos:** nutrición enteral; nutrición parenteral; cuidados intensivos; necesidad calórica.

---

<sup>1</sup> Enfermera, *Master* en Ciencias por la Universidad de Montreal, Canadá.

<sup>2</sup> Nutricionista, Doctoranda en Ciencias Básicas por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Estatal de Campinas (FCM-Unicamp), Especialista en Terapia Nutricional.

<sup>3</sup> Médica, Especialista en Medicina Intensiva, Clínica Médica, Terapia Nutricional.

<sup>4</sup> Médica, Profesora Asistente Doctora del Departamento de Cirugía, FCM-UNICAMP.

Dirección para contacto: GAN-HC, Unicamp, Cidade Universitária Zeferino VAZ, 13083-970 Campinas, SP Brasil. e-mail: [edreyer@hc.unicamp.br](mailto:edreyer@hc.unicamp.br)

## **PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES ONCOLÓGICOS HOSPITALIZADOS**

Oliveira GPC, Bottoni A, Marco D, Borges VC, Aaholt DPJ, Coppini LZ, Ferrini MT, Carvalho NA, Kechichian R, Hossaka WM, Silva FBF, Martins JR, Silva MLT Waitzberg DL [bottoni@uol.com.br](mailto:bottoni@uol.com.br)

GANEP, Hospital Beneficência Portuguesa, São Paulo – SP, Brasil

Objetivo. Dibujar el perfil nutricional de pacientes oncológicos hospitalizados. La malnutrición es factor de complicación el tratamiento de cancer. Es importante evaluar el estado nutricional de pacientes oncológicos. Método. Fuéron estudiados respectivamente 87 pacientes adultos con neoplasia maligna, durante el periodo de septiembre de 1997 a marzo de 2000. La evaluación nutricional fué realizada en todos los pacientes, en un intervalo de un a tres días después de la solicitud. Resultados. La diagnóstico nutricional classificó 49% de los pacientes estudiados como eutróficos, 17%, 14% y 11% como desnutridos libianos, moderados y graves, respectivamente, y 1% como obesos. La frecuencia de malnutrición, según la diagnosis nutricional fué de 42%. Se encontró 8% de los pacientes en riesgo de malnutrición. Conclusión. La frecuencia de malnutrición es elevada en pacientes con cancer, siendo el estado nutricional un factor importante a ser considerado durante el tratamiento oncológico.

## **LO: ESTADO NUTRICIONAL Y ASOCIACIÓN CON COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO, 2002.**

AUTOR: García Rivas Plata, Oscar; Salas Villasante, Juan Carlos; Lau Torres, Víctor.  
[jsalas@sencico.com.pe](mailto:jsalas@sencico.com.pe)

### **RESUMEN:**

El presente estudio descriptivo, prospectivo y transversal tuvo como objetivos determinar la incidencia de desnutrición entre los pacientes hospitalizados en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Trujillo y establecer la asociación entre la desnutrición y el desarrollo de complicaciones postoperatorias.

Ingresaron al estudio 172 pacientes en el periodo comprendido entre 1 mayo del 2002 al 31 julio del 2002. Se realizó la evaluación nutricional preoperatoria y se registraron la estancia hospitalaria y las complicaciones postoperatorias desarrolladas en los 30 primeros días. Se calificó como desnutrido a los pacientes cuando alcanzaron uno de los siguientes criterios: Evaluación Global Subjetiva: B o C, Albúmina Sérica <3.5 g/dl o Índice de Masa Corporal <18.5kg/m<sup>2</sup>.

Sesenta pacientes (34.9%) estuvieron desnutridos. El desarrollo de complicaciones postoperatorias fue significativamente mayor en los pacientes desnutridos comparados con los no desnutridos (28.3% vs. 12.5%; RR: 2.3 [IC95%: 1.2-4.3]; p<0.05) así como la estancia hospitalaria (3.8+/-3.5 días vs. 2.0+/-1.8 días, p<0.01). De los 21 pacientes mayores de 65 años, 11 estuvieron desnutridos (54.6%), y en ellos las complicaciones también fueron significativamente mayores en los desnutridos (36.4% vs 0.0%; p<0.05).

Se concluye que la desnutrición es frecuente entre los pacientes quirúrgicos, y que este estado se asocia significativamente al desarrollo de complicaciones postoperatorias, especialmente en los pacientes mayores de 65 años.

Palabras Clave: desnutrición, cirugía, complicaciones.



## **NUTRITIONAL STATUS AND CORRELATE WITH POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN GENERAL SURGERY PATIENTS.**

AUTHOR: García Rivas Plata, Oscar; Salas Villasante, Juan Carlos; Lau Torres, Víctor.

### **ABSTRACT:**

The objective of this prospective study was to find out the incidence of malnutrition in general surgery patients and to correlate the preoperative nutritional status with postoperative complications.

A preoperative nutritional assessment including body mass index (BMI), serum albumin (Alb) and subjective global assessment (SGA) was performed for 172 patients from the General Surgery ward between May 2002 and July 2002. Length of hospital stay (LOS) was recorded. Patients were followed postoperatively recording complications. Malnourished patients were identified as having at least one of this: BMI  $<18.5\text{kg/m}^2$ , Alb  $<3.5\text{ g/dl}$  or SGA class B or C.

We found that 34.9% were suffering from malnutrition. This was associated with a marked increase in postoperative complications (28.3% vs. 12.5%; RR: 2.3 [95%CI: 1.2-4.3];  $p<0.05$ ). LOS was prolonged in malnourished patients compared with those who were not ( $3.8 \pm 3.5$  vs.  $2.0 \pm 1.8$  days, means  $\pm$  SD,  $p<0.01$ ). Eleven (54.6%) of the 21 elderly patients (65 years or more) were malnourished and in this age group the postoperative complications were also greater within malnourished patients (36.4% vs. 0.0%;  $p<0.05$ ).

We conclude that malnutrition has an increased incidence in general surgery patients and that this state is associated to greater postoperative complication, especially in elderly patients.

Key words: malnutrition, surgery, complication.

# **NUTRICION PARENTERAL EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO- EXPERIENCIA DE UN AÑO.**

AUTORES : DR. Juan Salas, Q.F. Haydee Villafana, Enf. Yodalia Burgos.

INSTITUCION : HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO.

## **RESUMEN**

La indicación principal de Nutrición Parenteral es suministrar las necesidades nutricionales y metabólicas de quienes no pueden ser alimentados adecuadamente por vía oral o por vía enteral.

El propósito de este trabajo es dar a conocer la experiencia en la utilización de Nutrición Parenteral (NPT) en un Hospital de III nivel del MINSA.

Este es un estudio Descriptivo , comprendido desde 01 de Agosto del 2001 hasta el 31 de Julio 2002 . La NPT fue administrada a 21 pacientes del servicio de UCI, de los cuales fueron 8 mujeres y 13 varones con diferentes patologías.

La preparación de NPT 2:1 conteniendo Carbohidratos, Proteínas y Micronutrientes se realizó en uno de los ambientes estériles de sala de operaciones del H.R.D.T., teniendo en cuenta los principios de asepsia para su preparación.

Los Resultados revelaron un consumo de 93 bolsas de NPT para el total de pacientes, la edad promedio fue de 44 años (rango de 11 a 88 años) siendo el mayor porcentaje de bolsas preparadas para pacientes mayores de 40 años ( 46%), se presentaron diez complicaciones, todas de tipo metabólico las que se controlaron sin dificultad, todos fueron regímenes Hipocalóricos – Hiperproteicas de inicio con incremento gradual de calorías (cal/N) . El 76 % de pacientes recibió NPT exclusiva por menos de 5 días y luego pasaron a mixta o Nutrición Enteral Total (NET). Las bolsas preparadas tuvieron controles físicos y controles microbiológicos siendo los cinco cultivos procesados negativos.

En Conclusión la NPT es indispensable en la recuperación y prevención de complicaciones en pacientes hospitalizados con tracto gastrointestinal no funcionando y es posible de ser elaborada y utilizada en hospitales de tercer Nivel, en los que la tasa de desnutrición es alta y el requerimiento es significativo.

# **EFFECTO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL EN PACIENTES CON FISTULAS GASTROINTESTINALES POST- OPERATORIAS, DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE- LIMA**

AUTORES: LIC. MARITZA ARBAIZA RIOS ( NUTRICIONISTA)

COAUTORES: DRA MAGALY VARGAS ABAD

CALIDAD NUTRICIONAL SAC. LIMA-PERU

[marnutricionista@hotmail.com](mailto:marnutricionista@hotmail.com)

## **RESUMEN:**

Las fístulas que surgen post operatoriamente en la región del intestino, cierran en general con una nutrición adecuada; el uso razonable de NPT y de reposo total del intestino, acelero la cicatrización de las heridas y la reparación de los tejidos, ayudando así al cierre de fístulas gastrointestinales ; los principios de manejo del soporte nutricional enteral y parenteral que han revolucionado el cuidado de los pacientes fístulizados han sido bien establecidos y deben ser seguidos en orden a obtener un óptimo resultado, el objetivo principal fue determinar la eficacia del soporte nutricional enteral y/o parenteral en la recuperación de los pacientes con fístulas gastrointestinales postoperatorias. El presente estudio se llevo a cabo en la Unidad de Terapia Nutricional Enteral y Parenteral (UTENEP) del Hospital Nacional Hipólito Unanue-Lima.Perú, llegando a captar 24 pacientes de diferentes sexos. Se utilizo como método estadístico la media aritmética y la desviación estándar, calculando la correlación estadística para 2 variables siendo las variables el soporte nutricional y el cierre de fístulas. De los 24 pacientes que recibieron soporte nutricional con un promedio de 33 días el tiempo de cierre de fístulas en promedio fue de 35 días, hallando la media aritmética, correlación estadística y la desviación estándar para las 2 variables nos da como resultado que el soporte nutricional influye positivamente en el cierre de fístulas post operatorias, donde podemos concluir que el soporte nutricional influye en el cierre de fístulas entero cutáneas disminuyendo la mortalidad y la forma de soporte nutricional más frecuente utilizada en pacientes con fístulas gastrointestinales post operatorias ha sido la Nutrición Parenteral Total.

# **EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EL SERVICIO DE GINECOLOGIA.**

asegura@infomed.sld.cu

## **AUTORES:**

Dra. Anadys B. Segura Fernández. Especialista de 1<sup>er</sup> grado de Gineco-Obstetricia.

Dr. Wilfredo Hernández Pedroso. Especialista de 2<sup>do</sup> grado de Medicina Intensiva y 2<sup>do</sup> grado de Medicina Interna

Dra. Leonor Pérez Riveiro. Especialista de 2<sup>do</sup> grado de Gineco-Obstetricia

Dra. Alba M. Atienza Bárzaga. Especialista de 1<sup>er</sup> grado de Gineco-Obstetricia

Dr. Guillermo Rodríguez Iglesias. Especialista de 1<sup>er</sup> grado de Gineco-Obstetricia

Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”, Ciudad de La Habana, CUBA.

Teléfono: 95-4251

**OBJETIVO:** Evaluar el estado nutricional existente en el servicio de ginecología y su relación con la morbilidad y estadía hospitalaria.

## **INTRODUCCION**

En la actualidad se estima que entre un 25-50% de los pacientes hospitalizados presentan algún grado de desnutrición y que esta desnutrición hospitalaria incrementa la morbi-mortalidad, retarda la recuperación y aumenta la estadía hospitalaria, lo que incide en el incremento de los costos hospitalarios.

## **MATERIAL Y METODO**

Se efectuó un estudio prospectivo, descriptivo y lineal, en el HMC “Dr. Luis Díaz Soto” en el año 2002 a pacientes ingresadas en el servicio de ginecología, seleccionándose 172 pacientes que debían recibir tratamiento quirúrgico (excluyéndose las cirugías de urgencia) y se les realizó una evaluación subjetiva global del estado nutricional al ingreso. Las variables obtenidas fueron procesadas estadísticamente ( $\chi^2$  IC = 95 %)

## **RESULTADO**

Se obtuvo como resultado que 138 mujeres se encontraban bien nutridas al ingreso (80.2%) y 34 con algún grado de desnutrición (19.8%), proporcionalmente fue mayor la sepsis en la paciente desnutrida que en la bien nutrida (1/28 vs. 1/9) siendo la complicación más frecuente el absceso de cúpula vaginal. La estadía hospitalaria resultó mayor en las pacientes desnutridas (5 vs. 3.9)

## **CONCLUSIONES**

La incidencia de desnutrición en el servicio de ginecología fue de 19.8%

La sepsis posquirúrgica fue 3 veces más frecuente en las pacientes desnutridas.

La estadía hospitalaria fue mayor en las pacientes desnutridas.

Palabras claves: Desnutrición hospitalaria, ginecología.

## TERAPIA NUTRICIONAL: PRESCRIÇÃO E CONSIDERAÇÕES SOBRE OCORRÊNCIAS NA ADMINISTRAÇÃO.

Juliana Maria Faccioli Sicchieri; Maria do Rosário Del Lama de Unamuno e Júlio Sérgio Marchini.

Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo- Brasil.

Fone: 0055-16-602-2559

Fax:0055-16-633-6695

Email: [jumfs@bol.com.br](mailto:jumfs@bol.com.br) / [unamuno@usp.br](mailto:unamuno@usp.br)

. As intercorrências que surgem durante a administração da terapia nutricional (por via oral, nasogástrica ou nasoenterica) geralmente fazem com que estes pacientes não recebam 100% do que é prescrito retardando muitas vezes a sua recuperação e aumentando gastos hospitalares. O objetivo deste trabalho é conhecer os motivos que fazem com que aconteça tal fato. Sujeitos e método: 39 pacientes da enfermaria de clínica médica foram observados e entrevistados durante o período que receberam algum tipo de terapia nutricional. Resultados:

Intercorrências	Sonda		Via Oral	
	%	(n)	%	(n)
Inapetência	6	2	8	1
Cólica/ distensão abdominal	39	13	25	3
Odinofagia	6	2		
Epigastralgia	6	2		
Náusea/ vômito	18	6	8	1
Diarréia	21	7		
Incômodo sonda	3	1		
Sabor ruim			8	1
Total	99	33	49	6

Discussão e conclusão: Os problemas gastrintestinais foram as principais ocorrências durante a terapia de sonda e via oral, seguidas de inapetência e intolerância ao sabor. É necessário que diariamente essas e outras intercorrências sejam observadas e então alteradas. Fracionando-se a dieta, adequando-se a temperatura, sabor, distribuição e apresentação ao paciente, e finalmente alterando-se a prescrição de acordo com a tolerabilidade do paciente, para que não haja discordância entre o prescrito e o administrado.

"Complicações da nutrição enteral em pacientes de UTI: comparação entre os métodos de administração contínua e intermitente"

Serpa, Letícia Faria; Kimura, Miako; Faintuch, Joel. Universidade de São Paulo/Hospital Alemão Oswaldo Cruz- São Paulo, Brasil. Email: [lfserpa@uol.com.br](mailto:lfserpa@uol.com.br)

Resumo: Introdução- A alimentação enteral é a modalidade preferida de suporte em pacientes graves com função digestiva aceitável porém incapazes de se alimentar por via oral, entretanto as vantagens da oferta contínua em contraste com a intermitente são rodeadas de controvérsias. Tendo como objetivo identificar os benefícios e as complicações destas técnicas, realizou-se um estudo prospectivo e controlado.

**Pacientes e Métodos** - Vinte e oito pacientes consecutivos candidatos a alimentação enteral foram divididos em dois Grupos (n= 14), pareados segundo diagnóstico e índice APACHE II. Uma dieta polimérica comercial imuno-estimulante foi administrada por sonda nasogástrica e bomba de infusão na proporção de 25 kcal/kg/dia, em forma de bolo por uma hora a cada três horas (Grupo I), ou continuamente nas 24 horas (Grupo II), durante três dias. Os principais desfechos colimados neste estudo foram frequência de distensão abdominal e aspiração pulmonar, e capacidade de atingir a meta calórica pretendida.

**Resultados** - Quase metade da população total (46,4%) apresentou resíduos gástricos elevados em pelo menos uma ocasião, porém somente foi registrado um episódio confirmado de aspiração pulmonar (3,6%). Os grupos apresentaram um número moderado de complicações, sem diferenças. O ganho de dieta no Grupo II foi maior no primeiro dia, no terceiro dia ambos os grupos exibiam deficits pequenos e semelhança no ganho dietético.

**Conclusões** - Ambas as modalidades de oferta se revelaram práticas, seguras e eficientes provavelmente devido à técnica e monitorização cuidadosa. Investigações subsequentes deveriam ser elaboradas a fim de elucidar as diferenças entre estas modalidades de alimentação comumente usadas.

**"Complicações da nutrição enteral em pacientes de UTI: comparação entre os métodos de administração contínua e intermitente"**

**Serpa, Letícia Faria; Kimura, Miako; Faintuch, Joel. Universidade de São Paulo/Hospital Alemão Oswaldo Cruz- São Paulo, Brasil. Email:**

**[lfserpa@uol.com.br](mailto:lfserpa@uol.com.br)**

**Resumo:** Introdução- A alimentação enteral é a modalidade preferida de suporte em pacientes graves com função digestiva aceitável porém incapazes de se alimentar por via oral, entretanto as vantagens da oferta contínua em contraste com a intermitente são rodeadas de controvérsias. Tendo como objetivo identificar os benefícios e as complicações destas técnicas, realizou-se um estudo prospectivo e controlado.

**Pacientes e Métodos** - Vinte e oito pacientes consecutivos candidatos a alimentação enteral foram divididos em dois Grupos (n= 14), pareados segundo diagnóstico e índice APACHE II. Uma dieta polimérica comercial imuno-estimulante foi administrada por sonda nasogástrica e bomba de infusão na proporção de 25 kcal/kg/dia, em forma de bolo por uma hora a cada três horas (Grupo I), ou continuamente nas 24 horas (Grupo II), durante três dias. Os principais desfechos colimados neste estudo foram frequência de distensão abdominal e aspiração pulmonar, e capacidade de atingir a meta calórica pretendida.

**Resultados** - Quase metade da população total (46,4%) apresentou resíduos gástricos elevados em pelo menos uma ocasião, porém somente foi registrado um episódio confirmado de aspiração pulmonar (3,6%). Os grupos apresentaram um número moderado de complicações, sem diferenças. O ganho de dieta no Grupo II foi maior no primeiro dia, no terceiro dia ambos os grupos exibiam deficits pequenos e semelhança no ganho dietético.

**Conclusões** - Ambas as modalidades de oferta se revelaram práticas, seguras e eficientes provavelmente devido à técnica e monitorização cuidadosa. Investigações subsequentes deveriam ser elaboradas a fim de elucidar as diferenças entre estas modalidades de alimentação comumente usadas.

## **PROGRAMA DE TREINAMENTO PARA EQUIPE DE ENFERMAGEM ATRAVÉS DO TRABALHO DE INICIÇÃO CIENTÍFICA**

Serpa, Letícia Faria; Manzione Elizabeth Ferrante; David, Raquel Juliana Marcondes; Gennari, Terezinha Dalossi. UniFMU-Centro Universitário da Faculdades Integradas Unidas. Email: [lfserpa@uol.com.br](mailto:lfserpa@uol.com.br) São Paulo, Brasil.

**Resumo:** Introdução: A desnutrição hospitalar é freqüente em nosso meio, havendo piora desse quadro durante o período de hospitalização. Quando o paciente não tem condições de receber dieta por via oral deve-se verificar a necessidade de terapia nutricional especializada, enteral ou parenteral. No entanto, essas terapias não são isenta de riscos e complicações. A equipe de enfermagem é fundamental para o sucesso da terapia. Objetivo: Devido as dificuldades encontradas no dia-a-dia, esse estudo foi realizado com o objetivo de identificar atividades da assistência de enfermagem relacionadas a terapia nutricional, reconhecer o seu desenvolvimento nas diversas instituições, detectando déficits e necessidade de mudança para adequação a normatização do Ministério da Saúde. Metodologia: estudo exploratório, descritivo, desenvolvido em instituições campo de estágio do Curso de graduação em enfermagem de uma Universidade particular do estado de São Paulo, no período de agosto a dezembro de 2002. A população constituiu-se de enfermeiros, Técnicos e Auxiliares de enfermagem. Resultados: observou-se que vários aspectos sobre procedimentos de instalação e de infusão da dieta enteral foram satisfatórios. Porém, observou-se déficit de conhecimento em atividades de manutenção da sonda enteral, cuidados com a nutrição parenteral e cuidados na vigência de complicações. Considerações finais: Foi dado um “feed-back” aos participantes através de aulas e palestras, além da elaboração de um manual de orientação ressaltando os aspectos mais relevantes para a população



# **INDICADORES DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y PESO ADECUADO PARA LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL ADULTO CUBANO DE 20 A 59 AÑOS**

Autor:

Jorge Alberto Fernández Vieitez

Investigador Agregado

Centro de Medicina del Deporte. Holguín

Frexes 244 entre Máximo Gómez y Pepe Torres Holguín CP 80100 Cuba.

Teléfonos: (024) 42 2997 y 42 3551.

E-mail: [vieitez@cristal.hlg.sld.cu](mailto:vieitez@cristal.hlg.sld.cu)

## **RESUMEN**

**Introducción:** La evaluación de la composición corporal en la edad adulta constituye un medio de probado valor en la valoración del estado del estado nutricional. A pesar de ello en Cuba no se han establecido indicadores extensivos de la composición del organismo para evaluar el estado nutricional del adulto ni se ha implementado nunca una metodología para estimar el peso adecuado a partir de la composición corporal.

**Objetivos:** Proponer indicadores de porcentaje de grasa, índice de masa grasa e índice de masa libre de grasa, así como implementar una metodología para calcular el peso adecuado a partir de la composición corporal en el adulto cubano de 20 a 59 años.

**Materiales y métodos:** Se tomaron los valores percentilares 25 50 y 75 de las tablas cubanas de suma de los pliegues cutáneos subescapular y tricipital, peso, talla e índice de masa corporal para la edad de la población adulta cubana de 20 a 59 años. La suma de pliegues grasos se convirtió en porcentaje de grasa a través de las ecuaciones de Durnin y Womersley. Con el porcentaje de grasa, el peso, el índice de masa corporal y la talla se derivaron los valores de índice de masa grasa e índice de masa libre de grasa. Con la mediana y la desviación cuartil de cada indicador se establecieron escalas evaluativas para el porcentaje de grasa y el IMG (reservas energéticas) y el IMLG (reservas proteicas). Finalmente, con los valores normales de porcentaje de grasa se obtuvieron los coeficientes para el cálculo del peso adecuado según la metodología de De Rose y Guimaraes.

**Resultados y conclusiones:** Se proponen por primera vez indicadores extensivos de la composición corporal para la evaluación nutricional del adulto cubano de 20 a 59 años, así como se brindan los coeficientes por los cuales ha de multiplicarse la masa magra para obtener un rango de peso adecuado en esta población. Los indicadores propuestos han de brindar una evaluación más objetiva y veraz del estado nutricional en esta población que los índices basados sólo en peso y estatura.

# **EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL EQUIPO ESCOLAR PROVINCIAL DE YUDO.**

AUTOR: Dr. Raymundo Pérez Urquiza  
Especialista de Primer Grado en Pediatría.

CENTRO: Dirección Provincial de Salud.  
Departamento Materno Infantil.  
Las Tunas.

EMAIL: [rpu@cucalambe.ltu.sld.cu](mailto:rpu@cucalambe.ltu.sld.cu)

La salud es un estado continuo y de constante intercambio con el medio que nos rodea, un derecho que adquirimos al nacer, pero también un deber individual y colectivo cuidar la misma. Es reconocido entre los profesionales de la medicina, que "la nutrición no es una disciplina para ser estudiada sino un problema para ser resuelto".

La orientación alimentaria desempeña un papel importante en el mejoramiento del estado nutricional.

Las frutas y los vegetales son parte importante de la dieta por su contenido en hidratos de carbono, fibra dietética, vitaminas y minerales. Los riesgos a tener problemas de salud aumentan en el bajo peso y el sobrepeso, por ello es saludable mantener un peso deseable. Preocupados por el estado nutricional de los escolares miembros del equipo de Yudo provincial nos dimos a la tarea de realizar la siguiente investigación, un estudio descriptivo de corte transversal, aplicando una encuesta de evaluación nutricional por método dietético, además de buscar factores de riesgo socioeconómicos y cognoscitivos en el equipo, para ello se aplicaron tres encuestas, una frecuencia diaria de consumo de alimentos, una socioeconómica y una cognoscitiva. Un 45% están por debajo de los requerimientos nutricionales para su actividad física. El 68% no tiene conocimientos de cómo debe ser su alimentación. Existe una relación directa entre factores socioeconómicos y tipo de alimentación. Recomendamos analizar la dieta a cumplir por cada deportista según su actividad física, dar capacitación sobre nutrición al entrenador y miembros del equipo

## EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO.

Autora Dra. Marta Patricia Casanova González, Asesores Dr. Juan Francisco Rocha Hernández , Dra. María Elena Vital Camba. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

### Resumen

El paciente crítico aumenta sus requerimientos metabólicos; la nutrición adecuada se torna un factor indispensable de todo procedimiento terapéutico. En las Unidades de Cuidados Críticos los pacientes presentan estados hipermetabólicos y catabólicos intensos, y un grado elevado de estrés: quirúrgicos, térmico, traumáticos o sépticos. La provisión correcta y oportuna de energía y nutrimentos puede salvarles la vida. La mayoría de las indicaciones dietéticas actuales solo expresan conceptos generales y por ello casi siempre carecen de sentido, pues se diseñan mediante estandarizaciones sin tener en cuenta aspectos individuales del paciente. Se realizó un estudio prospectivo, correlacional, de serie de casos, a 176 pacientes admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos, en los meses de junio a octubre del año 2002, con el objetivo de determinar el estado nutricional de todos los pacientes ingresados en este periodo. Para ello se tuvieron en cuenta variables antropométricas (área muscular y grasa del brazo) y las intervenciones terapéuticas nutricionales aplicadas. Los resultados fueron: La desnutrición afecta a más del 25% de los pacientes críticos admitidos en la UCI. Estos pacientes se complican más y tienen estadías más prolongadas, aunque no tienen mayor mortalidad en UCI. Las cifras bajas de albúmina sérica sugieren con fuerza la presencia de desnutrición. No se toma en consideración el estado nutricional del paciente crítico al ser admitido en la UCI como indicación del soporte nutricional.

### RESULTADOS FUNDAMENTALES

La incidencia de desnutrición en los pacientes ingresados en la UCI fue de 27,8 por 100 egresos.

La incidencia de desnutrición fue casi similar en ambos sexos. En el sexo masculino fue de 26,7% y en el sexo femenino de 28,9%.

Los pacientes desnutridos fueron algo más jóvenes como promedio que los que no lo estaban. En los pacientes desnutridos la media de edad fue de 38,22 años y en los no desnutridos de 41,89 años. La incidencia de desnutrición fue mayor en los pacientes con más de 7 días de estadía en el servicio (35,5%).

En los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad y los portadores de sepsis grave la incidencia de malnutrición fue superior al 50%. Los pacientes con formas graves de asma bronquial, traumatismo craneoencefálico e intoxicaciones exógenas tuvieron también altas incidencias de malnutrición (40, 35 y 28% respectivamente).

Solo el 38,8% de los pacientes desnutridos tuvieron una disminución del recuento total de linfocitos; el 23,6% de los pacientes no desnutridos también tenían disminuido el RTL. El paciente que ingrese en la UCI con un RTL bajo tiene un riesgo 1,6 veces mayor de tener algún tipo de desnutrición que el que tiene un RTL normal.

El 69,4% de los pacientes desnutridos tenían cifras bajas de albúmina por solo el 23,6% de los que tenían una nutrición normal. Un paciente crítico con cifras bajas de albúmina sérica tiene casi 4 veces más riesgo de tener desnutrición, que un paciente con cifras de albúmina normales.

No hubo diferencias en la supervivencia entre los pacientes con desnutrición y los no desnutridos (28 y 27,8% respectivamente).

Los pacientes desnutridos mostraron una frecuencia mayor de complicaciones que los no desnutridos (65 contra 35%). 2 de cada 3 pacientes con complicaciones tenían desnutrición y 2 de cada 3 pacientes desnutridos se complicó durante su estancia en la UCI. Un paciente desnutrido tiene un riesgo de desarrollar una complicación durante su estancia en UCI de hasta 2,82 veces mayor que un paciente sin desnutrición.

El 66,7% de los pacientes en los que se empleó soporte nutricional estaban desnutridos. Del total de pacientes desnutridos solo se empleó soporte nutricional en el 24,5% de los casos.

#### CONCLUSIONES

La desnutrición afecta a más del 25% de los pacientes críticos admitidos en la UCI.

Estos pacientes se complican más y tienen estadías más prolongadas, aunque no tienen mayor mortalidad en UCI.

En nuestro medio, las cifras bajas de albúmina sérica sugieren con fuerza la presencia de desnutrición.

No se toma en consideración el estado nutricional del paciente crítico al ser admitido en la UCI como indicación del soporte nutricional.

#### RECOMENDACIONES

Dotar a las Unidades de Cuidados Progresivos de instrumentos para realizar mediciones antropométricas que permitan hacer la evaluación nutricional de los pacientes ingresados.

Garantizar la determinación bioquímica de la albúmina sérica a todos los pacientes admitidos en la UCI.

Trazar una estrategia nutricional para los pacientes críticos que incluya el soporte nutricional precoz en los casos que está indicado, y que tome en consideración además el estado nutricional del paciente.

Investigar si hay disponibilidad en el país de otras modalidades de soporte nutricional para los pacientes críticos (fármaco-nutrición, nutrición órgano-específico e inmunonutrición).

Investigar la mortalidad oculta del paciente desnutrido.

--

Dr. Sergio Luis González López

Cirujano pediátrico

Hospital Pediátrico Universitario "Paquito González Cueto"

Calle 39 # 3602, Cienfuegos 55100, Cuba

Teléfono: 53-1432-513051, Fax: 53-1432-517921

E-mail: [sergio@jagua.cfq.sld.cu](mailto:sergio@jagua.cfq.sld.cu), [slgl8145@yahoo.es](mailto:slgl8145@yahoo.es)

## **RIESGO NUTRICIONAL EN LA 3RA EDAD EN UN CONSULTORIO MEDICO. POLICLÍNICO HERMANOS CRUZ AÑO 2002.**

Autores: Dra. María de la Caridad Casanova    Dra. Nancy S. Gener Arencibia  
Dra. Maricela Trasancos Delgado , Dra. Regla E. Suarez Cabrera  
Calle C final Edificio 118 Apartamento A5 Hermanos cruz Pinar del Río Cuba. Institución:  
Policlínico Hermanos Cruz Email: [mariacc@princesa.pri.sld.cu](mailto:mariacc@princesa.pri.sld.cu)

### **Resumen:**

Decidimos realizar un estudio descriptivo analítico en el consultorio medico 196 del policlínico Hermanos Cruz de la Provincia de Pinar del Río, durante el año 2002, con el objetivo de identificar los factores de riesgo que inciden en la desnutrición en la 3ra edad, para ellos se escogió el universo de población mayor de 60 años del mismo constituido por 56 ancianos a los mismo le aplicamos una encuesta donde recogimos variables como edad, sexo, raza y enfermedades crónicas además de recoger la historia dietética del anciano se utilizó además la encuesta Mini Nutricional ASSESMENT (MNA) para determinar si hay riesgo nutricional fue el IMC el parámetro antropométrico que utilizamos para valorar el estado nutricional. Los resultados fueron llevados a tablas y gráficos con un procesamiento estadístico expresado en porciento.

Obteniendo como principales resultados que fue el grupo etario de 60 a 64 años el que mas predominó y el sexo femenino con un 35,8% y un 21,5% respectivamente.

Cuando estudiamos las enfermedades mas asociadas encontramos que las pluripatologias son muy frecuentes pero se destacaron la HTA con 36 pacientes (64,3%), la polifarmacia que a pesar de no ser una patología afecta a 38 pacientes con un 67,9% igualmente la falta de prótesis con 22 pacientes (39,3%), solo 11 ancianos reconocen tener problemas nutricionales, en cuanto al IMC fue de 19 a < 21 el mas frecuente con 24 pacientes.

El 30,3% fueron clasificados de desnutridos y solo el 19,7% fueron clasificados como bien nutridos viendo que la mayoría de ellos no define bien su estado nutricional.

# **ESTADO NUTRICIONAL EN LACTANTES Y CULTURA ALIMENTARIA EN LA COMUNIDAD SANTA CRUZ. PINAR DEL RÍO.**

Dra. Nadia Arteché Díaz.

Especialista de I Grado en Pediatría.

Policlínico Santa Cruz de los Pinos. Pinar del Río. Cuba. [Midiaz@enpapr.vega.cu](mailto:Midiaz@enpapr.vega.cu)

## **RESUMEN.**

El déficit o exceso en el consumo de alimentos ocasiona problemas nutricionales o malnutrición. Para medir objetivamente la salud y el bienestar de los miembros de una comunidad es necesario conocer el estado nutricional y determinar como cubre sus necesidades de energía y nutrientes. Producto de los programas de educación, atención de salud a nivel primario, con la inmunización y asistencia alimentaria, en la población cubana se ha logrado una disminución de la prevalencia de la desnutrición. Las acciones de salud del Pediatra junto al Médico de Familia, en la comunidad, contribuyen a elevar la cultura alimentaria y mejorar actitudes y hábitos de nutrición. Con el objetivo de evaluar el estado nutricional y determinar factores que inciden en la malnutrición, se realizó una investigación prospectiva y longitudinal en el área de salud de Santa Cruz, zona rural y de montaña, en el período Enero-Marzo del 2003. El universo estudiado fue de 232 lactantes en 22 consultorios rurales. Se revisaron las historias clínicas de salud individual y familiar. Se aplicó una encuesta sobre alimentación y se realizó la evaluación nutricional usando los indicadores antropométricos. La información fue procesada aplicando el software estadístico Microsoft Office 97. Se presentan los resultados en tablas y gráficos. Se encontró predominio altamente significativo ( $p < 0.01$ ) de niños eutróficos (87.6%), seguidos de niños con sobrepesos (5.6%), obesos (4.5%), lactantes delgados (2.2%) y el menor número de casos fue de desnutridos (1.5%). La lactancia materna se mantiene hasta los cuatro meses de forma significativa  $p < 0.05$  y se detectó ablactación precoz. Se asocia anemia nutricional a la malnutrición. La dieta es monótona y con exceso de carbohidratos. Se concluye que la mayoría de los niños son eutróficos y que la malnutrición por exceso es predominante en la zona. La inadecuada cultura alimentaria es el factor principal de la malnutrición infantil observada.

Palabras claves: DESNUTRICIÓN PROTEICO CALORICA; LACTANCIA MATERNA; VALORACIÓN NUTRICIONAL; ANTROPOMETRIA .

# **EVALUACIÓN DIETÉTICA DE PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Autores: Dr. Lázaro Vázquez Vázquez Médico. Master de Nutrición en Salud Pública. Hospital Salvador Allende. Ciudad de La Habana. Cuba. [lazaro.vazquez@infomed.sld.cu](mailto:lazaro.vazquez@infomed.sld.cu)

Dra. Johanca Rondón McCallum. Médico. Hospital Salvador Allende. Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono 267 9930

Dra. Carmen Remuñan Boue. Médico. Hospital Salvador Allende. Ciudad de La Habana. Cuba. [remuñan@infomed.sld.cu](mailto:remuñan@infomed.sld.cu)

Dr. Roberto Davas Santana. Médico. Hospital Salvador Allende. Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono 93 2106

## **RESUMEN**

El soporte nutricional se ha implementado a fin de minimizar la depleción de la masa magra, mantener la función inmune y optimizar el estado metabólico para facilitar la reparación de los tejidos, aspectos importantes en el paciente crítico; cuyo déficit traería complicaciones, aumentaría la estancia hospitalaria, morbilidad, mortalidad y costos.

En la Unidad de Cuidados Intensivos ingresan un promedio de 70 pacientes mensualmente, se calcula el aporte energético y proteico de un grupo de pacientes para mostrar la proporción de adecuación y prevenir la emaciación y las consecuencias futuras perjudiciales.

Se tomaron 94 pacientes durante 3 meses que cooperaran en la ingestión de alimentos, (45% de los ingresados), para realizarles un recordatorio de 24 horas, luego de su estabilidad, facilitándose la recolección de los alimentos ingeridos, utilizando medidas comunes. Al no séptico se le agregó el factor 1.2 por el estado de reposo y al séptico 1.6 por el factor stress; se sacó la tasa metabólica basal para conocer el gasto energético. Se utilizó el sistema automatizado CERES a fin de mostrar el porciento de adecuación en base a energía y proteínas.

La media de energía fue 1001.34 Kcal (desviación estándar de 379.19 y coeficiente de variación de 37.86%) y 43.18 gr de proteínas (desviación estándar de 18.9 y coeficiente de variación de 43.78%), se observó en ambos casos valores muy por debajo de los requerimientos mínimos.

En base a la energía el 94.7% está por debajo de lo adecuado y el 81.9% tuvo subalimentación. En base a las proteínas el 82.0% están por debajo de lo adecuado, teniendo un 66.0% de casos muy por debajo.

Los pacientes estuvieron mal alimentados en el día evaluado, requiriéndose un cuidado mayor en la verificación del aporte de alimentos y el seguimiento a la salida del servicio con vistas a prevenir futura desnutrición de los pacientes.

## **TERCERA EDAD , CIRUGÍA Y RIESGO NUTRICIONAL**

***Autores : Dra Regla E. Suárez Cabrera***  
***Dra María de la C. Casanova Moreno***  
***Hospital "Salvador Allende" . Ciudad Habana . Cuba***  
email : ***suarez@infomed.sld.cu***

El incremento de la esperanza de vida trae consigo un predominio de la población adulta mayor donde prevalecen las E.C.N.T. y los factores de riesgo nutricionales ; existiendo una mayor morbilidad por desnutrición proteico energética y un mayor riesgo quirúrgico en este grupo de edades , motivado por esto y con el objetivo de identificar factores de riesgos nutricionales en pacientes quirúrgicos es que decidimos realizar este estudio.

La muestra estuvo constituida por 55 pacientes mayores de 65 años de edad que ingresaron en el servicio de Urología del hospital "Salvador Allende" para realizarle Adenomectomía Retropúbica en el año 2001 . Se aplicó una encuesta donde se recogieron datos de la historia dietética y acciones y procedimientos de intervención diagnóstica y terapéutica los resultados se procesaron por métodos computarizado y se representaron en tablas y gráficos.

El 63,6% de los ancianos estaban en el grupo de 65 a 70 años de edad , la H.T.A. (45,5%) y la C.Isquémica (27,3%) prevalecieron, el 78,2% de los casos fue considerado de regular riesgo quirúrgico , hubo un 14,5% de ancianos con anemia , la ingesta insuficiente de proteínas y frutas estuvo presente en un 55% , no se constató peso talla o evaluación nutricional en las historias clínicas . Los resultados demuestran la necesidad de incrementar la labor educativa y acciones de salud en tema de nutrición .



## **NUTRACEUTICO TROFIN : EVALUACION EN NIÑOS DESNUTRIDOS Y DELGADOS CON Y SIN ANEMIA.**

Dra. Elisa Aznar\*; Dr. Raúl González\*; ; Lic. Maritza González\*;  
Téc. Yamilet Díaz\*; Lic. Ivón Pauste\*\* \* Centro Nacional de Biopreparados. BIOCEN.  
Apartado 6048. Habana 6. Ciudad de la Habana.. Cuba.  
E-mail: [eaznar.raul@biocen.colombus.cu](mailto:eaznar.raul@biocen.colombus.cu)

\*\* Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de la Habana. Cuba.

En la población mundial, la desnutrición es una de las situaciones más preocupante en la actualidad. La población infantil es uno de los grupos poblacionales más afectados, demostrando estados carenciales, entre ellos de micronutrientes que motivan la aparición de anemia por deficiencia de hierro, entre otras carencias.

La utilización de productos de origen natural con aporte de micronutrientes , con alta biodisponibilidad y tolerancia puede contribuir a mejorar la Calidad de Vida y disminuir los problemas de desnutrición .

El objetivo del presente trabajo fue la evaluación clínica y nutricional del Trofin, nutracéutico compuesto por aminoácidos, proteína y minerales en niños escolares, clasificados desnutridos y delgados.

Se estudiaron 117 niños escolares que recibieron el producto por vía oral. Se realizaron estudios antropométricos, evaluación hematológicas antes y después de la administración del producto.

Los resultados demostraron recuperación del peso para talla el 87.5% de los niños que recibieron Trofin. El 87.5 % de los niños recuperaron el parámetro Peso/Edad; superaron los porcentos de recuperación nutricional, alcanzando el 90.9% y 100 % de recuperación en los parámetros de circunferencia braquial y pliegue precipital respectivamente. Se observó un aumento de los valores de hemoglobina No presentaron intolerancia, haciendo más efectivo el producto.

Las respuestas nutricional obtenida en los parámetros estudiados corresponde con el alto valor nutricional del Trofin, entre ellos la presencia de los aminoácidos y micronutrientes, entre ellos el hierro, zinc y otros que intervienen en mejorar el estado nutricional y hematológico de los niños estudiados y avalan la conclusión del beneficio del Trofin en en los niños estudiados.

# **UNA ALTERNATIVA MAS VIABLE BIOLOGICAMENTE PARA COMBATIR LOS ESTADOS DEFICITARIOS DE HIERRO O TRASTORNOS VINCULADOS CON SU METABOLISMO**

Dr. Raúl González H., Dra. Elisa Aznar G. y Lic. Maritza González P.

Centro Nacional de Biopreparados. Apartado 6048. Habana 6. Ciudad de la Habana.Cuba.  
E-Mail: [eaznar.raul@biocen.colombus.cu](mailto:eaznar.raul@biocen.colombus.cu)

La deficiencia de hierro constituye el estado carencial más generalizado en el mundo ocasionado por un elemento de forma aislada. Su insuficiente aporte es el responsable del 85 % de todas las causas que producen anemia y en el 15 % restante tiene una importante participación metabólica. Sin embargo los medios hasta ahora disponibles para combatir estos estados no están totalmente exentos de riesgos para los pacientes y no siempre la eficacia profiláctica y terapéutica es exitosa.

El objetivo del presente trabajo fue el desarrollo de una tecnología que permitiera la obtención de productos de origen natural a base de hierro Hemo en diferentes formas de presentación como vía de suministrar éste oligoelemento en forma altamente biodisponible y con mínimo riesgo de reacciones adversas.

Las materias primas empleadas fueron sangre bovina obtenida en adecuadas condiciones higiénico-sanitarias, extracto peptídico, miel de abejas y propóleos como preservante. La hidrólisis y mezcla final se realizó en reactores bajo parámetros tecnológicos controlados. Para la presentación líquida el producto se dispensó directamente desde los reactores y para las formas sólidas el deshidratado se obtuvo en deshidratadora de vapor húmedo( dray-spray). Todas las formas de presentación se evaluaron a través de ensayos pre-clínicos y clínicos de acuerdo a las normas establecidas por las autoridades regulatorias nacionales e internacionales.

Las amplias investigaciones realizadas permitieron la estandarización de una tecnología para la obtención de las diferentes formas de presentación del medicamento y suplemento basado en hierro Hemo y otros componente procedentes de las materias primas utilizadas destacándose entre ello aminoácidos, proteínas de bajo peso molecular y otros oligo y macroelementos de importancia biológica. En las investigaciones clínicas realizadas en todos los segmentos representativos de la población se obtuvo una eficacia superior al 90 % sin que se reportaran reacciones adversas.

Las perspectivas de estos suplementos y medicamentos a base de hierro Hemo se acrecentarán en la medida en que se demuestre que además de lo inefectivo que resultan las sales hasta hoy empleadas podrían constituir un riesgo potencial como prooxidante al seguir la vía de absorción paracelular.

# **NUTRICIÓN ENTERAL CON FÓRMULA POLIMÉRICA EN DIARREA PERSISTENTE.**

Autores: Dr. Jorge E. Padrón Álvarez., Dra. Ma. Liorka Hernández Argüelles, Dr. Pedro P. Rodríguez Mesa., Dr. Francisco Valdéz Armas.

HOSPITAL GENERAL DOCENTE , "COMANDANTE PINARES", SAN CRISTOBAL, PINAR DEL RIO.

## **RESUMEN**

La interacción de tipo sinérgico entre la diarrea y la nutrición es bien conocida. Esto se puede agravar todavía más iatrogénicamente por el ayuno impuesto al niño ya sea por creencias populares o por las prácticas médicas inadecuadas (dietas hipocalóricas). El tratamiento dietético apropiado durante y después de la diarrea es una parte integral del manejo clínico de la enfermedad diarreica para minimizar los efectos negativos nutricionales.

Se realiza un estudio prospectivo y lineal de 21 lactantes ingresados por diarrea persistente en el servicio de Terapia Intensiva del Hospital General Docente "Comandante Pinares", San Cristóbal, Pinar del Río, Cuba, durante el periodo de enero 2000 a diciembre 2002. La muestra estuvo representada por 21 pacientes menores de un año teniendo como objetivo evaluar la utilización de este preparado en la alimentación enteral como principio terapéutico importante en niños con diarrea persistente. Las variables analizadas entre otras fueron: datos generales, ritmo de administración, tolerancia, valoración antropométrica, aporte calórico. Al universo de estudio se le aplicó la media porcentual como método estadístico. Durante el periodo estudiado se mantuvo la nutrición enteral como pilar de tratamiento en la diarrea persistente. La fórmula polimérica (adn pediátrico) fue mayormente utilizada en los menores de 6 meses (66.7%). Predominó la administración a débito continuo (76.2%). La tolerancia de la fórmula polimérica fue satisfactoria en el 92.5% de los pacientes. Solo el 14.3% no descendió nutricionalmente. Se logran aportar más del 50% de las calorías ideales en el 85.7% de los pacientes.

## **INTRODUCCIÓN**

La interacción de tipo sinérgico entre la diarrea y la nutrición es bien conocida. Las diarreas producen un daño mayor pues a las alteraciones causadas por la infección intestinal se agregan las pérdidas directas de nutrientes, aguas y electrolitos, así como la disminución de la ingesta ocasionada por la anorexia. Esto se puede agravar todavía más iatrogénicamente por el ayuno impuesto al niño ya sea por creencias populares o por las prácticas médicas inadecuadas (dietas hipocalóricas). El tratamiento dietético apropiado durante y después de la diarrea es una parte integral del manejo clínico de la enfermedad diarreica para minimizar los efectos negativos nutricionales.

La leche materna es un alimento completo al contener los cinco grupos de nutrimentos, por ello cuando esta presente se prefiere para la alimentación enteral, pero en caso contrario existen múltiples tipos de fórmulas preparadas comercialmente, la elección de una u otra vendrá determinada por la situación digestiva y nutricional del niño.

Por la necesidad de aportar nutrición en pacientes con diarrea persistente ingresados en cuidados intensivos, es que se decide realizar esta investigación donde se utiliza una fórmula polimérica (adn pediátrico) en la nutrición enteral como requerimiento indispensable en el arsenal terapéutico de estos pacientes.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realiza un estudio prospectivo y lineal de 21 lactantes ingresados por diarrea persistente en el servicio de Terapia Intensiva del Hospital General Docente “Comandante Pinares”, San Cristóbal, Pinar del Río, Cuba, durante el periodo de enero 2000 a diciembre 2002, por la necesidad de recibir nutrimentos, es que se inicia alimentación enteral con ADN pediátrico a través de sonda nasogástrica y con ayuda de controladores de volumen. La muestra estuvo representada por 21 pacientes menores de un año teniendo como objetivo evaluar la utilización de este preparado en la alimentación enteral como principio terapéutico importante en niños con diarrea persistente. Confeccionada la encuesta que se llenó al finalizar el régimen de nutrición que contenía las variables siguientes: datos generales, ritmo en la administración, tolerancia, valoración nutricional antropométrica, aporte calórico los datos obtenidos se procesaron y tabularon aplicando la media porcentual expresados en cuadros para mejor comprensión.

### Control Semántico:

Nutrición Enteral a Débito Continuo(NEDC): Es la técnica de terapia nutricional que permite la infusión de agua, electrolitos y nutrimentos por vía gástrica o duodeno yeyunal, mediante una bomba de infusión que mantenga el débito continuo durante 24 hrs.

Nutrición Enteral Intermitente (NEI): Es la técnica de terapia nutricional que permite la infusión de agua, electrolitos y nutrimentos por vía gástrica o duodeno yeyunal, mediante una bomba de infusión interrumpiendo el flujo.

ADN pediátrico: Fórmula completa y balanceada libre de lactosa, rica en calorías preparadas industrialmente.

Fórmula bien tolerada: Ausencia de elementos clínicos que denoten mala tolerancia (vómitos, diarreas y distensión abdominal).

Cuadro 1. Nutrición enteral con fórmula polimérica en diarrea persistente, según distribución por año.

H. G. D. "Cdte. Pinares." S. Cristóbal, P. del Río, Cuba.  
2000-2002

Años	ADN pediátrico Frec.	%
2000	8	38.1
2001	3	14.3
2002	10	47.6
Total	21	100

Fuente: Historias Clínicas y Registro de morbilidad continua.

Cuadro 2. Nutrición enteral con fórmula polimérica en diarrea persistente, según grupos de edades.

H. G. D. "Cdte. Pinares." S. Cristóbal, P. del Río, Cuba.  
2000-2002

Grupos de edades	ADN pediátrico Frec.	%
< 6 meses.	14	66.7
> 6 meses.	7	33.3
Total	21	100

Fuente: Historias Clínicas y Registro de morbilidad continua.

Cuadro 3. Nutrición enteral con fórmula polimérica en diarrea persistente, según ritmo de administración.

H. G. D. "Cdte. Pinares." S. Cristóbal, P. del Río, Cuba.

2000-2002

Ritmo	ADN pediátrico Frec.	%
Débito continuo	16	76.2
Intermitente	5	23.8
Total	21	100

Fuente: Historias Clínicas y Registro de morbilidad continua.

Cuadro 4. Nutrición enteral con fórmula polimérica en diarrea persistente, según tolerancia.

H. G. D. "Cdte. Pinares." S. Cristóbal, P. del Río, Cuba.  
2000-2002

Tolerancia	ADN pediátrico Frec.	%
Bien tolerada	18	92.5
Vómitos	-	-
Distensión abdominal	2	5.6
Aumento de la Diarrea	1	1.9
Total	21	100

Fuente: Historias Clínicas y Registro de morbilidad continua.

Cuadro 5. Nutrición enteral con fórmula polimérica en diarrea persistente, según valoración nutricional.

H. G. D. "Cdte. Pinares." S. Cristóbal, P. del Río, Cuba.  
2000-2002

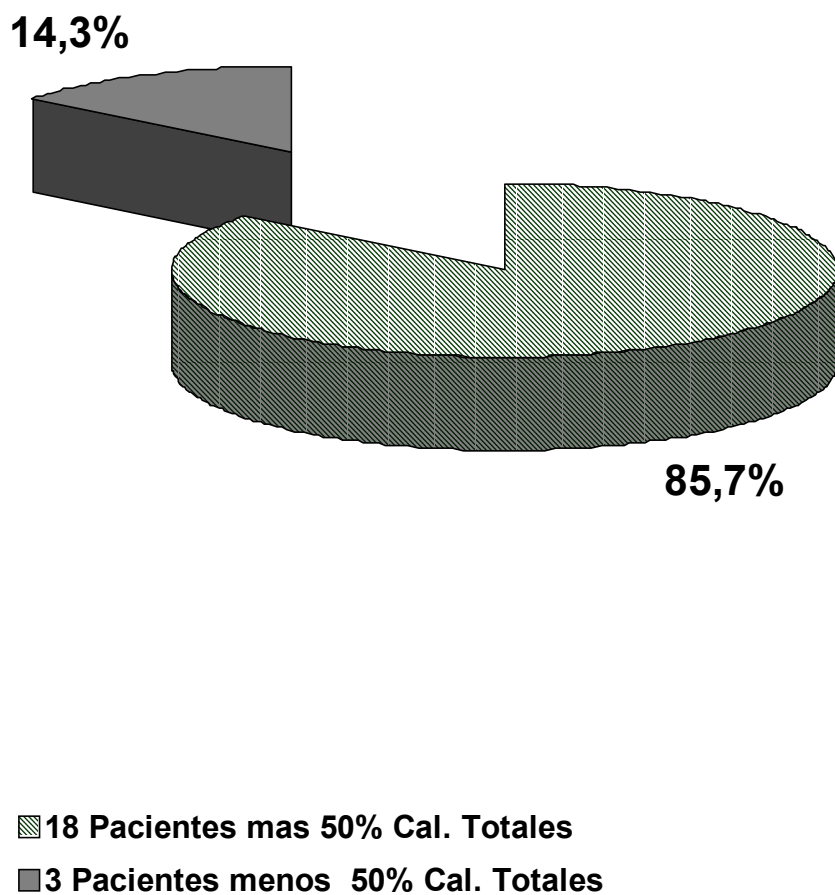
VN	Inicial	Final
----	---------	-------

Antropométrica	Frec.	%	Frec.	%
3 – 10 pc	6	28.6	9	42.8
10 – 50 pc	13	61.9	10	47.6
50 – 90 pc	2	9.5	2	9.5
Total	21	100	21	100

Fuente: Historias Clínicas y Registro de morbilidad continua.

Gráfico 1: Nutrición enteral con fórmula polimérica en diarrea persistente, según calorías administradas.

H. G. D. "Cdte. Pinares." S. Cristóbal, P. del Río, Cuba.  
2000/2002



Fuente: Historias Clínicas y Registro de morbilidad continua.



## CONCLUSIONES

Durante el periodo estudiado se mantuvo la nutrición enteral como pilar de tratamiento en la diarrea persistente. La fórmula polimérica (adn pediátrico) fue mayormente utilizada en los menores de 6 meses (66.7%). Predominó la administración a débito continuo (76.2%). La tolerancia de la fórmula polimérica fue satisfactoria en el 92.5% de los pacientes. Solo el 14.3% no descendió nutricionalmente. Se logran aportar más del 50% de las calorías ideales en el 85.7% de los pacientes.

# **SÍNDROME DE SMITH LEMLI OPITZ: UN ERROR CONGÉNITO DEL METABOLISMO DEL COLESTEROL. DATOS CLÍNICOS Y MOLECULARES EN PACIENTES CUBANOS.**

Autores: Dra. Diana Martín García\*, Dra. Malgorzata Nowaczyk\*\*, Lic. Angel Aquino Perna\*, Dr. John Wayne\*\*, Dr. Miguel Rodríguez Vázquez\*, Dra. Estrella Martín Oramas\*\*\*, Dra. Estela Morales Peralta\*\*\*\*, Dra. Aracely Lantigua Cruz\*\*\*\*

\* Centro de Genética Médica. Sancti Spiritus

\*\* McMaster University, Ontario, Canada

\*\*\* Hospital Pediátrico Provincial. Sancti Spiritus

\*\*\*\* Centro Nacional de Genética Médica. Ciudad de La Habana

[diana@cgmss.ssp.sld.cu](mailto:diana@cgmss.ssp.sld.cu)

El síndrome de Smith Lemli Opitz es un trastorno de herencia autosómica recesiva, ocasionado por mas de 70 mutaciones en el gen de la 7-dehidrocolesterol (7DHC) reductasa, enzima que cataliza la conversión de 7 DHC a colesterol, lo que origina valores elevados del primer metabolito y disminuidos del segundo. Clínicamente el síndrome se caracteriza por múltiples malformaciones congénitas, retraso mental, dificultades en la alimentación, hipocrecimiento y trastornos de la conducta. Se presentan 12 pacientes cubanos con diagnóstico bioquímico de la enfermedad por medio de cromatografía de capa fina y/o cromatografía de gases/espectrometría de masa. Fenotípicamente los hallazgos más sobresalientes fueron: retraso mental, hipocrecimiento, microcefalia, dismorfia facial y sindactilia 2-3 de los pies, que se presentan en la totalidad de los pacientes y que en la literatura internacional se reporta en más del 90% de los casos. Diez de los pacientes fueron estudiados molecularmente, de los 20 alelos analizados 11 (55%) portan la mutación T93M lo que representa la frecuencia más alta encontrada de esta mutación; seis alelos portan la mutación IVS-1G-C (30%) la cual está considerada internacionalmente como la mutación más frecuente, los tres restantes alelos portan las mutaciones F302L, V281M y D234Y, de esta última no existen reportes en la literatura. Se refieren dos familias con un hijo previo afectado en las cuales en una nueva gestación se realizó el diagnóstico prenatal, por métodos bioquímicos y moleculares, resultando en ambos casos fetos sanos portadores de una de las mutaciones parentales. Cinco de los pacientes han recibido por más de un año una dieta de alrededor de 100 mg/kg/día de colesterol, con lo que se ha logrado una mejoría de la calidad de vida (mejor conexión con el medio, reducción de la frecuencia de infecciones, mejoría de los trastornos de la alimentación, del estado nutricional y de la conducta).

# **ALTERNATIVA PARA EL DIAGNÓSTICO BIOQUÍMICO DEL SÍNDROME DE SMITH LEMLI OPITZ.**

Autores: Lic. Angel Aquino Perna, Dra. Diana Martín García, Tec. Mayda Rodríguez Carmona, Dr. Miguel Rodríguez Vázquez  
Centro de Genética Médica. Sancti Spíritus  
[genmol@escambray.ssp.sld.cu](mailto:genmol@escambray.ssp.sld.cu)

El Síndrome de Smith-Lemli-Opitz es una enfermedad genética con facies características y malformaciones de extremidades, genitales, esqueléticas y de órganos internos. En la mayoría de los casos se describe un retardo del crecimiento, bajo peso, infecciones a repetición, trastornos de la conducta y retraso mental. La causa bioquímica radica en la ineficiencia para la conversión del 7-Dehidrocolesterol(7 DHC) en colesterol durante el último paso de la síntesis del mismo y que en etapa prenatal no puede ser adquirido a través de la placenta. Los pacientes con esta enfermedad tienen cifras bajas de colesterol y relativamente altas de 7DHC, constituyendo este último el marcador a detectar para la confirmación de la enfermedad. El tratamiento es relativamente sencillo, fundamentalmente dietético, con alimentos ricos en colesterol lográndose una mejoría de los trastornos inmunológicos y de la conducta así como del desarrollo físico y psicomotor. Para el diagnóstico se emplean la Cromatografía de Gases/ Espectrometría de Masa (CG/EM), tecnologías no disponibles en las redes de salud de los países en desarrollo. En el presente trabajo se prueba la sensibilidad de un procedimiento por Cromatografía de Capa Fina(CCF) para la confirmación diagnóstica de este síndrome. Se analizaron 43 pacientes con características sugestivas de este síndrome, resultando 12 de ellos positivos. En 40 casos controles estudiados no se encontró ningún falso positivo. Los resultados fueron validados con los obtenidos por CG/EM en un laboratorio de referencia internacional. La CCF constituye un método útil para el diagnóstico del Síndrome de Smith-Lemli-Opitz dada su alta sensibilidad, especificidad, sencillez y bajo costo.

## **“MANEJO INTEGRAL DEL ADULTO OBESO, COMBINANDO: DIETOTERAPIA, EJERCICIO FÍSICO Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL.”**

### **AUTORES :**

MSc. Xiomara del Carmen González González.

xiomara@disa.ltu.sld.cu <xiomara@disa.ltu.sld.cu>

Especialista en Pediatría .Master en Nutrición en Salud Pública Hospital “ Luis Aldana Palomino” Amancio. as Tunas

Enf. Odalis Martí López

Enfermera General adiestrada en Nutrición

Lic. Roberto Morán Puga

Licenciado en Cultura Física , diplomado en Medicina Natural y Tradicional

Las personas cada vez ingieren más alimentos de mala calidad y dietas hipercalóricas , que llenan el estómago pero siguen dejando el organismo sin los micronutrientes necesarios, sumándose malos estilos de vida como el sedentarismo .Con el objetivo de lograr el manejo integral de adultos obesos y educir y/o eliminar al máximo sus riesgos asociados , se realizó el presente trabajo, con una muestra de 100 individuos entre 15 y 50 años , en el Municipio Amancio .Las Tunas . Se estableció una estrategia de intervención durante 8 meses . Se realizó una Evaluación Inicial y Final de los indicadores :Antropométricos , Dietéticos , Bioquímicos y de la Capacidad Física , utilizando como instrumentos : Encuesta Dietética de Recordatorio de 24 horas , Encuesta de Conocimientos sobre temáticas nutricionales y Encuesta Psicológica . Se programó :Consulta Nutricional bimensual ( para medir variables antropométricas ) , Actividad física dosificada ( 5 veces por semana ), estudios bioquímicos (en dos etapas ) y Capacitación (en temáticas nutricionales con actividades prácticas aplicativas ). Se encontró una prevalencia oculta de obesidad en personas jóvenes( N= 32 Años), que ha su vez son portadores de riesgos como: hipercolesterolemia e Hipertensión Arterial . Se observó afectación importante en la capacidad física, mas marcada cuanto mas obesidad presente el individuo , independientemente de la edad . Se detectaron dietas poco equilibradas , Hipercalóricas, con alto contenido de grasas oxidadas y azúcar y déficit de micronutrientes. Desconocimiento sobre :la relación entre salud y alimentación , poco valor a la autoestima y al ejercicio físico como factor importante para una adecuada salud y poco uso del tiempo libre. Alta frecuencia de trastornos en la esfera psíquica como : Complejos de inferioridad, Ansiedad, Depresión , Insomnio .Se demostró desconocimientos y conductas erróneas sobre temáticas nutricionales. A través de la combinación de los tres métodos : Se redujo el grado de obesidad , los niveles de Colesterol , los riesgos asociados y se logró mas capacidad física , mejores conocimientos , mayor valor a la autoestima , socialización con otros miembros de la sociedad , mejorando las altarciones en la esfera psíquica.

# **MORBILIDAD DEL LACTANTE DESNUTRIDO SOMETIDO A CIRUGIA CARDIOVASCULAR.**

Autores: Dunia Benítez Ramos  
Luis Bravo Pérez de Ordáz  
Mraía Teresa Consuegra Chuairei  
Luis Marcano Sanz  
Irán Ochoa Suárez

Hospital William Soler  
RESUMEN

Las enfermedades cardíacas congénitas suelen predisponer a la desnutrición protéico-energética, sobre todo aquellas cardiopatías congénitas críticas en el lactante que cursan con insuficiencia cardíaca. La desnutrición protéico-energética aumenta el riesgo de mortalidad quirúrgica en estos pacientes. En los últimos años se ha producido un aumento de la cirugía cardíaca en niños cardiopatas menores de 1 año. En el presente trabajo se realiza un estudio, descriptivo, retrospectivo con el objetivo de determinar la morbimortalidad de todos los pacientes menores de 1 año desnutridos sometidos a Cirugía Cardiovascular en el Cardiocentro del Hospital "William Soler" durante el período de enero a abril del 2003. Los resultados obtenidos fueron llevados a porcentos representados en tablas. Del total de 34 pacientes menores de 1 año operados, 30 de ellos (para un 91,2 %) presentaron una valoración nutricional menor del tercer percentil. En estos pacientes predominó el diagnostico de cardiopatías congénitas con flujo pulmonar aumentado (16,53 %). Fueron sometidos a Cirugía Abierta 11 pacientes (para un 32,4%) y 19 (para un 55,8 % a cirugía cerrada). Todos los pacientes sometidos a extracorpórea (cirugía abierta) presentaron complicaciones, de ellas las más frecuentes encontradas fueron bajo gasto cardíaco, sepsis y distress respiratorio, sólo 9 de los pacientes desnutridos sometidos a cirugía cerrada presentaron complicaciones.

De los pacientes desnutridos (57 %) de ellos recibieron más de 24 horas de ventilación no así los normopesos que sólo 1 paciente (25 %) requirió más de 24 horas de ventilación, fallecieron 11 pacientes para un (26,6 %) en su totalidad desnutridos, no reportándose casos en los normopesos.

Llegamos a la conclusión que la desnutrición protéico-energética presenta una elevada incidencia en el cardiopata menor de 1 año sometido a cirugía cardíaca, incrementándose el número de complicaciones post-quirúrgicas así como la mortalidad en estos casos.

# **EVOLUCIÓN DE LA EDA EN NIÑOS MALNUTRIDOS. HOSPITAL PEDIÁTRICO ELISEO N CAAMAÑO**

AUTOR: Dra Eldalina Rodriguez Hernandez farmhec.mtz@infomed.sld.cu  
Especialista Pediatría 1er grado  
Master en Nutricion

## **INTRODUCCION:**

La nutricion deficiente sigue siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad infantil de los paises en vias de desarrollo de todo el mundo ,a su vez año las enfermedades diarreicas originan la muerte de aproximadamente 3,5 millones de niños menores de 5 años en los paises subdesarrollados.

La malnutrición enrgetica-proteica contribuye sustancialmente al problema de salud que constituye la diarrea . El riesgo de morir por un episodio diarreico aumenta considerablemente cuando un niño ya esta desnutrido ,esta desnutrición se agrava porque los requerimientos de nutrientes se incrementan durante esta patologia . Existe una gran probabilidad de que los niños que sufren de EDA y tengan asociados una malnutricion o factores de riesgo pasen a un síndrome de diarrea persistente y a veces a una diarrea crónica .Esto generaría una afectación de los índices que reflejan el estado nutricional, desestabilizando su desarrollo en el aprendizaje, provocando dificultades en la integración sensorial, el desarrollo del lenguaje y con un cociente intelectual bajo, influyendo en definitiva en un futuro en el desarrollo de su potencial genético .

Por lo anterior la diarrea y la desnutricion se combinan para formar un circulo vicioso que si no se rompe puede eventualmente resultar en muerte , pero que en el mejor de los casos constituye una carga economica para el hospital y la familia.

En este trabajo se hace una comparación entre el grupo de niños malnutridos por defecto ,menores de un año que ingresaron en la sala de gastro del Hospital Pediátrico Eliseo Noel Camaño durante el año 2002 y un grupo de niños eutróficos escogidos al azar dentro de los ingresos de esa misma sala, del mismo año,de similar edad y con igual diagnostico.Se compara la evolucion en sala ,el tratamiento y el gasto hospitalario.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Comparar la evolucion en sala de gastro del Hospital Pediátrico Eliseo Noel Camaño durante el año 2002, de un grupo de niños malnutridos por defecto ,menores de un año que ingresaron en la sala y un grupo de niños eutróficos escogidos al azar dentro de los ingresos de esa misma sala .

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Analizar la estadia,complicaciones y tratamiento en ambos grupos estudiados.
- Determinar el costo hospitalario que representa un paciente malnutrido con EDA.

## **CONCLUSIONES:**

- ☐ La diarrea constituye un evento importante y grave en el niño malnutrido,dado que aparecen cuatro veces mas complicaciones que en el grupo control.
- ☐ El uso de antibióticos en el malnutrido es el doble del uso en el grupo control.
- ☐ La enfermedad diarreica acompañada de malnutricion produce un mayor costo hospitalario y una carga economica para el hospital,al igual que para el resto de los paises en vias de desarrollo.

## **PÁGINA WEB NUTRICIÓN EN EL PACIENTE CRÍTICO.**

Autores: Dr Nordal González Valera

Dr Jorge Medina Batista

Institución: Hospital General Docente "Lucía Iñiguez Landín"

E.Mail: nordal@cristal.hlg.sld.cu

Ciudad: Holguín

Resumen:

Página Web Nutrición en el paciente crítico.

Introducción:

En el paciente crítico se hace cada vez más imprescindible un manejo nutricional estricto, lo cual muchas veces se vuelve una tarea engorrosa, y debido a lo cual es útil tener información accesible con respecto a este tema y facilidades para el cálculo de determinados parámetros nutricionales.

Objetivos:

- Brindar información sobre aspectos de la nutrición en el paciente crítico.
- Facilitar el cálculo de parámetros nutricionales en los pacientes.

Material, resultados y discusión:

Se creó una página Web en HTML en la cual se brinda información sobre nutrición en el paciente crítico. La misma se realizó con el Microsoft FrontPage 4.0. Consta de diez páginas, siendo las mismas: 1- Introducción, 2- Nutrición y paciente crítico, 3- Valoración nutricional, 4- Indicaciones de soporte nutricional, 5- Requerimientos de soporte nutricional, 6- Monitoreo del soporte nutricional, 7- Cálculo de necesidades nutricionales, 8- Estrategias en el soporte nutricional, 9- Inmunonutrición, y 10- Nutrición especializada en el paciente crítico. Cada una de estas secciones ofrece información específica y actualizada para la valoración del estado nutricional y conducta adecuada en esta área de la atención médica.

Conclusiones: La página Web Nutrición en el paciente crítico es un arma útil para los médicos intensivistas, ya que en la misma podemos actualizarnos en el manejo nutricional de los pacientes graves, y nos permite obtener los cálculos energéticos de manera rápida y efectiva.

# **ERRORES DIETETICOS Y ENFERMEDADES CRONICAS EN EL MEDIO INDUSTRIAL**

Gillian A. Arruda, Welliton D. Popolim, Adriana Roviello, Márcia M. Rodrigues, Joel Faintuch  
Instituto Ponto Critico y Hospital das Clinicas  
Rua Fiação da Saude, 40 cj 94 São Paulo, SP 04144-020 ,Brasil  
Fone (5511) 5078 9623 Fax (5511) 5584 9260 E-mail < Gillian@pontocritico.com.br>  
Brasil

Introduccion – Estudios preliminares indicaron una gran prevalencia de obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus en una poblacion de obreros industriales. Una analisis de la composicion del menu de las cafeterias de los sitios de trabajo fue prospectivamente realizada.

Objetivos – El objetivo fue determinar la existencia de errores de formulacion potencialmente involucrados con tales trastornos.

Material y Metodos – Los menus de 5 plantas de una misma organizacion industrial fueron investigados, en un período de 3 meses. Merecieron atencion principal carne, grasa, sal y azucar presentes en la comida diaria.

Resultados - Un total de 17 467 comidas fueron analizadas, correspondiendo a 8735 personas (promedio de 2 comidas/persona/dia). La ingestion de carne (90 +/- 22 g/comida) fue 4 veces superior a las recomendaciones (RDA), y hubo ganancias proporcionalmente elevadas tambien de grasas, sal y azucar.

Conclusiones – 1) Fueron detectados excesos de ingestion notables ; 2) Cambios del menu fueron recomendados;

## **Referencias:**

Weinsier RL et al. The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factor, diet and physical activity..Am J Med 105:145-150, 1998

Monteiro CA et al. Changes in the composition and nutritional adequacy of familial diet in metropolitan areas of Brazil (1988-1996). Rev Saude Publica 34:251-258,2000

Modalidad de presentacion: Oral



# **IMPLANTACION DE UN PROGRAMA DE ORIENTACION NUTRICIONAL PARA EMPLEADOS INDUSTRIALES**

Gillian A. Arruda, Welliton D. Popolim, Adriana Roviello, Márcia M. Rodrigues, Joel Faintuch  
Instituto Ponto Critico y Hospital das Clinicas  
Rua Fiação da Saude, 40 cj 94 São Paulo, SP 04144-020 ,Brasil  
Fone (5511) 5078 9623 Fax (5511) 5584 9260 E-mail < Gillian@pontocritico.com.br>  
Brasil

Introduccion – La obesidade y los estilos de vida inadecuados son cada vez mas frecuentes en la poblacion obrera, generando perjuicios médicos, economicos y sociales. En un estudio prospectivo con trabajadores de una planta petroquimica, un programa de educacion alimentar y de salud fue desarrollado.

Objetivos – El objetivo fue determinar la viabilidad de este programa en un ambiente industrial.

Material y Metodos – Las intervenciones fueron divididas en 7 partes: 1) Clases de salud y alimentacion para todos empleados, abiertas a familiares y comunidad; 2) Creacion de una página educativa en el website de la planta; 3) Evaluacion antropométrica de rutina; 4) Entrevistas y monitorizacion individual de pacientes con exceso de peso; 5) Cambios en el menu de la cafeteria (substitucion de comidas de alta densidad calórica); 6) Publicidad anti-obesidad en la cafeteria; 7) Seguimiento a largo plazo;

Resultados – Los resultados de 6 meses y de un año indican absorpcion progresiva de los conceptos de estilo de vida saludable y mejores conocimientos y comportamientos nutricionales por esta poblacion.

Conclusiones- 1) Hábitos alimentares con potencial para antagonizar la obesidad a largo plazo resultaron de este programa.

## **Referencias:**

Weinsier RL et al. The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factor, diet and physical activity..Am J Med 105:145-150, 1998

Monteiro CA et al. Changes in the composition and nutritional adequacy of familial diet in metropolitan areas of Brazil (1988-1996). Rev Saude Publica 34:251-258,2000

Modalidad de presentacion: Oral

## **VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA ORIENTACION NUTRICIONAL EN TRABAJADORES OBESOS**

ARRUDA Gillian Alonso, POPOLIM Welliton Donizeti, RODRIGUES Márcia Maria, CASTRO Maria de Lourdes Araújo de, FAINTUCH Joel

Instituto Ponto Crítico de Ensino e Hospital das Clínicas FMUSP

Rua Fiação da Saúde, 40, cj 94, São Paulo, SP, cep 04144-020, 55-11-5078-9623, fax 55-11-5584-9260 - Email

mailto:gillian@pontocritico.com.br

Brasil

Introduccion - En un estudio prospectivo com trabajadores de una planta industrial que se alimentaban en la cafeteria del servicio, donde 56,7% presentava Indice de Masa Corporal (IMC) > 25 Kg/m<sup>2</sup>, un programa de educacion alimentar y de salud fue desarrollado.

Objetivos - El objeto fue determinar, en una muestra de esta poblacion, el impacto del programa a los 6 meses.

Material y Metodos - Se acompañaran 49 personas, com IMC > 25 y la metodologia involucró antropometria, ingestion alimentar y hábitos nutricionales. Las intervenciones fueron representadas por entrenamientos de salud y alimentacion, creacion de una pagina en el website de la planta y cambios en el menu de la cafeteria (substituicion de comidas de alta densidade calórica).

Resultados - El 3 (6.1%) mantibieron, 16 (32.7%) gañaron e 30 (61.2%) perdieron masa corporal. Dentre estes 2 ( 4.1%) atingiran IMC< 25 Kg/m<sup>2</sup>.(normalidad). Cambios de estilo de vida y habitos alimentares fueron logrados en el 75.0% de la poblacion.

Conclusiones - 1) Se logró mejora antropométrica en el 61.2% de las personas estudiadas. 2) La introduccion de hábitos saludables ha creado condiciones para mejoras a largo plazo en el controle de la obesidad.

Referencias:

Weinsier RL et al. The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factor, diet and physical activity. Am J Med 105: 145-150, 1998

Monteiro CA et al. Changes in the composition and nutritional adequacy of familial diet in metropolitan areas of Brazil (1988-1996). Rev. Saude Pública 34:251-258,2000

Modalidad de presentacion: Oral

# **EVALUACIÓN DE UN PROTOCOLO DE TRATAMIENTO PARA LA OBESIDAD CON SUPLEMENTACIÓN VITAMÍNICA.**

HOSPITAL CLÍNICO QUIRÚRGICO  
HERMANOS AMEIJERAS  
SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA

Autores: Malicela Barceló Acosta \*.

Miguel Sánchez Martines. \*

Gerardo Borroto Díaz. \*\*

Especialista de primer grado en Endocrinología.

\*\* Especialista de segundo grado en Nefrología.

Hospital Hermanos Ameijeiras

San Lázaro 701 e/ Belascoain y Marques González

Centro Habana. Ciudad de la Habana.

## **RESUMEN**

Se evaluó un protocolo de tratamiento para la obesidad, integrado por complejo multivitamínicos ( Fast – tabs, Vita – tabs), dieta hipocalórica ejercicios físicos y apoyo emocional, en 60 pacientes de la clínica ambulatoria de obesidad del hospital Hermanos Ameijeiras. Se valoró el comportamiento de las variables antropométricas ( peso, índice de masa corporal, pliegues tricipital, abdominal y del muslo), así como indicadores bioquímicos (hemoglobina, hematocrito, albúmina y lípido grama), al inicio y final del tratamiento que duro un año. Se corrobora una mejoría de los primeros, ( disminución significativa de peso y tejido adiposo), con poca variación de los segundos, lo que puso de relieve la eficacia del tratamiento establecido y las ventajas del uso del suplemento vitamínico para evitar la desnutrición aguda durante el régimen de restricción alimentaría.

Palabras claves: obesidad, dieta, ejercicios físicos, hábitos de vida y vitaminoterapia.
--

# **EVALUACION DE UN SUPLEMENTO RENAL ORAL EN LA EVOLUCION DE PARAMETROS CLINICOS Y NUTRICIONALES DE PACIENTES EN HEMODIALISIS**

***N.D. Luz Andrea Chaves P., MSc. VALERIA AICARDI***

[Ichaves@uec.inta.uchile.cl](mailto:Ichaves@uec.inta.uchile.cl), [vaicardis@hotmail.com](mailto:vaicardis@hotmail.com)

**Instituto de Nutricion y Tecnologia de los alimentos – INTA –**

**Av. Macul 5540, Santiago, Chile, Fono: 56 (2) 6781405, 6781400**

La desnutricion proteico-calorica es un determinante importante en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. Surge la necesidad de evaluar si la suplementacion nutricional con un producto renal favorece la evolucion de parametros clinicos y nutricionales (peso seco, peso post dialisis, estatura y compartimentos proteicos y energeticos) en pacientes en hemodialisis. La poblacion estudiada fueron trece niños entre 7 a 21 años (9 mujeres y 5 hombres con un promedio de 2.4 años en hemodialisis) que asisten a tratamiento trisemanal. Se les dio 250 ml de suplemento renal oral (Nutricom ADN Renal, laboratorios B Braun Medical) que aportaba 250 calorías y 9.2 g de proteína durante tres meses, previo a esto se tomaron medidas antropométricas (peso, estatura, circunferencia braquial, pliegue tricipital), además se analizaron parametros clinico-hematológicos (hematocrito, bicarbonato), de valoración nutricional (BUN, creatinina, albumina, potasio), y osteomusculares (calcio y fósforo); se hicieron dos evaluaciones posteriores a los tres y seis meses respectivamente y se midieron los mismos parametros iniciales de cada individuo consigo mismo. Se concluye que hubo cambios a nivel antropométrico, en relación a peso seco y postdialisis ( $p < 0.03$  y  $p < 0.0003$ ), mejoró el área muscular ( $p < 0.01$ ) y grasa braquial ( $p < 0.06$ ), sin modificaciones en los demás parametros. Es imprescindible evaluar los requerimientos intradialisis de estos pacientes para observar modificaciones en parametros bioquímicos al igual que evaluar cambios en actividades de la vida diaria.

Palabras claves: obesidad, dieta, ejercicios físicos, hábitos de vida y vitaminoterapia.

## **INDICE POSTERS (27 DE JUNIO MAÑANA)**

### **NUTRICIÓN ENTERAL EN PACIENTES QUIRÚRGICOS**

**LA GRASA DE GALLINA, FUENTE CALÓRICA EN EL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL**

**EFFECTOS DE LAS QUEMADURAS SOBRE LA NUTRICIÓN HUMANA**

**COMPORTAMIENTO DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EL QUEMADO**

**NUTRICIÓN EN EL PACIENTE GRAVE Y SU COMPORTAMIENTO EN EL CONTEO GLOBAL DE LINFOCITOS.**

**ESTADO DE DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA .EXPERIENCIA DEL HOSPITAL GENERAL AGOSTINO NETO.**

**INFLUENCIA DEL SOPORTE NUTRICIONAL PERIOPERATORIO EN PACIENTES CON CÁNCER LARINGEO.**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN UN GRUPO DE ADOLESCENTES**

**PAPEL DE SOPORTE NUTRICIONAL Y LAS LESIONES GASTROSOFÁGICAS GRAVES POR CÁUSTICO**

**NUTRICIÓN PARENTERAL PRECOZ EN TERAPIA INTENSIVA NEONATAL HOSPITAL RAMÓN GONZÁLEZ CORO. ENERO 2000 – ENERO 2002**

**NUTRICIÓN DEL RECIÉN NACIDO MENOR DE 1800 GRAMOS EN EL 1ER AÑO DE VIDA. HOSPITAL RAMÓN GONZÁLEZ CORO. ENERO 2000 – ENERO 2002**

**ALIMENTACION PRECOZ EN RECIEN NACIDOS CON PESO AL NACER MENOR DE 2000 GRAMOS**

**EVALUACIÓN DE LA ALFALFA COMO SUPLEMENTO NUTRICIONAL EN EMBARAZADAS ADOLESCENTES**

**VALORACIÓN NUTRICIONAL DE LA EMBARAZADA Y SU RELACIÓN CON EL PESO NEONATAL**

**RIESGO DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN INDICE DE MASA CORPORAL MATERNO A LA CAPTACIÓN**

**DETERMINACIONES DE LÍPIDOS EN MADRES Y SUS RECIÉN NACIDOS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL MATERNO A LA CAPTACIÓN DEL EMBARAZO**

**ESTADO NUTRICIONAL DEL RECIÉN NACIDO QUIRÚRGICO**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL RECIÉN NACIDO <1500G**

**MÉTODO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ASIGNACIONES DE ALIMENTOS SEGÚN LAS NECESIDADES NUTRICIONALES**

**SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES EN FASE DE REHABILITACIÓN**

**RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO CON PARÁLISIS CEREBRAL**

**RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LA DIETA BLANDA MECÁNICA EN ANCIANOS CON DIFICULTADES EN LA MASTICACIÓN Y LA DEGLUCIÓN**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS LACTANTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE EDA, DEL HOSPITAL PROVINCIAL DE CIEGO DE AVILA**

**APOYO NUTRICIONAL AL PACIENTE CON ARTRITIS REUMATOIDEA**

**ANÁLISIS DE LA VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN INSTITUCIÓN DE SALUD DE LA PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA AÑO 2001 – 2002**

**RESULTADOS DE LA VIGILANCIA ALERTA ACCIÓN EN MAYORES DE 18 AÑOS EN DOS ÁREA DE SALUD DE STGO DE CUBA AÑO 2002**

**VIGILANCIA ALIMENTARIA EN INSTITUCIONES ESCOLARES. RESULTADOS DE LOS AÑOS 2001 – 2002 EN LA PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA**

**ESTUDIO DE ALGUNOS INDICADORES NUTRICIONALES EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL DE TRES MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA STGO. DE CUBA**

**ESTUDIO ANTROPOLÓGICO SOCIAL DE LA ALIMENTACIÓN EN ESCOLARES DE SECUNDARIA BÁSICA. MUNICIPIO SANTIAGO DE CUBA**

**IMPORTANCIA DE LA INTRODUCCIÓN DE LOS MÓDULOS ALIMENTARIOS EN PACIENTES DESNUTRIDOS Y SU ATENCIÓN MÉDICO SOCIAL**

**ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO DE ADOLESCENTES, ATENDIDOS EN CONSULTA DE NUTRICIÓN**

**MALNUTRICION ENERGETICO NUTRIMENTAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR**

**INSIDENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES DESNUTRIDOS**

**INSIDENCIA DE FACTORES SOCIOECONOMICOS Y AMBIENTALES EN PACIENTES LACTANTES DESNUTRIDOS.**

**NUTRICIÓN PERIOPERATORIA EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR PEDIÁTRICA. INVESTIGACIÓN POR CONCLUIR.**

**EFFECTO DEL PESO MATERNO PRE-GESTACIONAL SOBRE ALGUNAS VARIABLES MATERNAS Y PERINATALES EN DIABÉTICAS GESTACIONALES INFORME PRELIMINAR**

**ESTUDIO DE UN GRUPO DE PACIENTES ATENDIDAS EN LA CONSULTA DE NUTRICIÓN**

**TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL. ¿DIETA O INSULINA? INFORME PRELIMINAR**

**RELACIÓN PESO GANADO CON VARIABLES MATERNAS Y PERINATALES EN DIABÉTICAS GESTACIONALES**

**CARACTERIZACION PSICOLÓGICA DE 30 ADOLESCENTES MALNUTRIDOS POR DEFECTO**

**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL EN LA COMUNIDAD**

**RESUMEN DE TRABAJO PARA POSTER, CONGRESO DE NUTRICION AFECTACION NUTRICIONAL EN SINDROME FEBRIL**

**LA NUTRICION: ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LA BUENA EVOLUCION EN LOS PACIENTES FIBROQUISTICOS**

**UNIDAD DE NUTRICIÓN ENTERAL PEDIÁTRICA: UNA ALTERNATIVA PARA EL TRATAMIENTO DEL NIÑO CON ALTO RIESGO NUTRICIONAL**

**CARACTERIZACIÓN DEL FALLO PARA CRECER EN UNA COHORTE DE NIÑOS CUBANOS CON FIBROSIS QUÍSTICA.**

**USO DE UN SUPLEMENTO NUTRICIONAL (TROFÍN) COMO TRATAMIENTO DE LA ANEMIA DE LA EMBARAZADA**



**EVALUACIÓN ECONÓMICA Y NUTRICIÓN CLÍNICA: INTERVENCIÓN ALIMENTARIA Y NUTRIMENTAL EN LA CIRUGÍA ELECTIVA DEL CÁNCER COLORRECTAL.**

**LESIONES AGUDAS DE LA MUCOSA GÁSTRICA Y NUTRICIÓN ORAL EN EL PACIENTE CRÍTICO**

**NUTRICIÓN ORAL Y ALTERACIONES DIGESTIVAS AGUDAS COMO HALLAZGOS NECRÓPSICOS EN EL QUEMADO**

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL Y HáBITOS ALIMENTARIOS EN UN GRUPO DE ADOLESCENTES**

**RESULTADO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LA IMPLANTACIÓN DEL CONSUMO DE VEGETALES Y FRUTAS EN UN CENTRO INTERNO DEL MUNICIPIO SONGO LA MAYA. PROVINCIA: STGO DE CUBA**

## **NUTRICIÓN ENTERAL EN PACIENTES QUIRÚRGICOS**

Autores: Dr. Mario F. Callejo Hernández, Profesor titular de Pediatría, especialista de II grado en Pediatría y en Terapia Intensiva.

Dra. Daysi Fernández Arango, Especialista de I Grado en Cirugía pediátrica.

Dr. Jorge García Bango Chavan, Especialista de Grado en Cirugía Pediátrica.

Dr. José Salvador Núñez Wong Shue, Profesor Asistente de Pediatría, Especialista de I grado en Pediatría.

Servicios de Terapia Intensiva y Cirugía Pediátrica del Hospital Pediátrico Juan Manuel Marques, Ciudad de la Habana.

### **RESUMEN:**

Introducción: el uso de la Nutrición enteral Transyeyunal en un grupo de pacientes quirúrgicos es una posibilidad factible en situaciones como ileos paralíticos y colónicos, perforaciones esofágicas, suturas intestinales, fístulas entéricas y otras. Objetivos: Demostrar la factibilidad de esta técnica, la ventaja de la misma para disminuir en tiempo y cantidad otras formas de soporte nutricional (como la parenteral y la ventaja de utilizar el tractus digestivo promoviendo su trofismo y previniendo la traslocación bacteriana. Demostrar la detención y aun recuperación del peso corporal y los valores de albúmina sérica. Demostrar como calcular indirectamente los valores de albúmina sérica de origen exógeno por administración endovenosa de albúmina humana al 20%. Material y Métodos: se presenta la utilización práctica de esta vía en pacientes con diferentes afecciones quirúrgicas, las formas y vías de ubicación de las sondas en cada uno de los mismos, los nutrientes utilizados, forma de preparación de estos, conservación, osmolaridad y ritmo de infusión en cada paciente y en cada etapar evolutiva, así como el uso concomitante de otras formas de soporte nutricional y la forma y cuantía de nutrientes por cada vía, yeyunostomía, parenteral y bucal en cada momento evolutivo. Las valoraciones humorales (albúmina sérica) y las antropométricas y clínicas en cada uno de los pacientes. Resultados: los 6 pacientes lograron finalmente un incremento del peso y de los valores de albúmina sérica logrando una evolución favorable y siendo egresados vivos todos ellos. Conclusiones: esta vía fue segura y sin complicaciones en su ubicación y con resultados positivos.

Teléfono 402307 (casa) 260 1063 UTI, 2609651 Pizarra, E-MAIL: callejoh@infomed.sld.cu

# **LA GRASA DE GALLINA, FUENTE CALÓRICA EN EL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL**

Autor: Mario F. Callejo Hernández

Profesor Titular de Pediatría. Especialista de 2do. Grado en Pediatría y Medicina Intensiva y Emergencia

Unidad de Terapia Intensiva Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez. Ciudad de la Habana.

## **Resumen:**

**Introducción:** Durante el Soporte Nutricional Artificial Enteral, preoperatorio de las Esofagocoloplastias se inicio la utilización, por dicha vía, de la grasa de Gallina (Enjundia) como parte del aporte de calorías no proteicas en la dieta de los mismos, se reviso el uso como nutrientes, de numerosos lípidos de origen vegetal y animal sin encontrar antecedentes de la grasa de gallina (Enjundia) en terapéutica dietética humana. **Objetivos:** Demostrar la disponibilidad y efectividad de una fuente energética no habitual, en el manejo nutricional de un grupo de pacientes. Demostrar que esta fuente energética calculada y administrada adecuadamente no produce esteatorrea ni eleva patologicamente los niveles de colesterol en periodo de recuperación nutricional. **Material y Métodos:** En el soporte Nutricional preoperatorio de 6 pacientes con Estenosis Esofágica no dilatada, en los que se iba a realizar esofagocoloplastia, se utilizo grasa de gallina (Enjundia) como fuente calórica no proteica, se hace una descripción de la forma de obtener dicho nutriente, la forma de calcular el mismo para su uso dietético y la técnica para su administración a través de la gastrostomía y los incrementos e intervalos en su administración. **Resultados Principales:** se utilizo la grasa de gallina para aportar entre un 40 y 60% de las calorías no proteicas lográndose en todos los pacientes, mejoría de su estado nutricional preoperatorio. **Conclusiones:** la grasa de gallina (Enjundia) resulto una fuente calórica nutricionalmente utilizable en el manejo de la nutrición enteral del grupo de pacientes estudiados.

# EFFECTOS DE LAS QUEMADURAS SOBRE LA NUTRICIÓN HUMANA.

Autores: Dra. Olga Rodríguez Sánchez. \*, Dra. Dalilis Druyet Castillo. \*\*, Dra. María del Carmen Franco Mora. \*\*\*, Dr. Ernesto Rodríguez López. \*\*\*\*, *Dr. Román Lannes Sansó. \*\*\*\*\**

Especialista de Primer Grado en Caumatología y Cirugía Plástica.

Diplomada en Cuidados Intensivos y Nutrición Clínica.

\*\* Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación.

Diplomada en Cuidados Intensivos.

\*\*\* Especialista de Primer Grado en Caumatología y Cirugía Plástica.

Diplomada en Cuidados Intensivos.

\*\*\*\* Especialista de Primer Grado en Pediatría. Postgraduado en Cuidados Intensivos Pediátricos.

\*\*\*\*\* Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación.

Diplomado en Cuidados Intensivos.

Hospital Provincial "Saturnino Lora." Santiago de Cuba Carretera Central s-/h esquina 4 ta .

Ciudad: Santiago de Cuba

País: Cuba

[Email:olguita@ucilora.hsl.scu.sld.cu](mailto:olguita@ucilora.hsl.scu.sld.cu)

## RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las quemaduras ocupan un lugar particular dentro del grupo de lesiones traumáticas, ya que unido a la lesión local, ocurren grandes trastornos generales que afectan los sistemas orgánicos y ciclos funcionales determinando graves alteraciones nutricionales. MATERIAL Y METODO: Estudio descriptivo y transversal en 50 pacientes quemados, determinando los efectos de las quemaduras sobre su estado nutricional, mediante pruebas estadísticas, evaluación clínica, antropométrica, bioquímica e inmunológica al ingreso y a los 15 días de estadía. RESULTADOS Y DISCUSION. Predominaron los jóvenes del sexo femenino y sanos. Difiere la clasificación del estado nutricional entre el IMC y la EGS. No hubo disminución de la ingesta energética, ni de la reserva grasa, manteniéndose estables, a diferencia de la RPV y la MPM que disminuyeron paulatinamente. Existió descenso progresivo de la inmunidad celular. Disminuyeron los no mal nutridos y los obesos y se incrementó la desnutrición proteica y mixta. La Serina se alteró en los pacientes más graves. Las complicaciones fueron fundamentalmente sépticas y hubo correspondencia entre estas y lo pronosticado por el Índice de Buzby. CONCLUSIONES. Predominaron los jóvenes del sexo femenino. Existieron diferencias en la clasificación del estado nutricional. No disminuyó la ingesta energética ni su reserva grasa. Existió depleción de la RPV debida al estrés y pérdidas lesionales, al igual que la MPM. Se observó linfopenia; los test cutáneos mostraron hiporeactividad. Disminuyeron los no malnutridos y obesos y se incrementó la DP y la DM. La serina se alteró en los más graves y el índice de Buzby pronosticó mayor riesgo de complicaciones sépticas de causa nutricional.

Leyenda:

IMC: Índice de Masa Corporal

EGS: Evaluación Global Subjetiva

RPV: Reserva Proteica Visceral

MPM: Masa Proteica Muscular

DP: Desnutrición Proteica

DM: Desnutrición Mixta

# COMPORTAMIENTO DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EL QUEMADO

Autores: *Dra. Olga Rodríguez Sánchez.* \*

*Dra. Dalilis Druyet Castillo.* \*\*

*Dr. José Angel Torres La Rosa* \*\*\*

*Dra. María del Carmen Franco Mora.* \*\*\*\*

*Dr. Ernesto Rodríguez López.* \*\*\*\*\*

\* Especialista de Primer Grado en Caumatología y Cirugía Plástica.

Diplomada en Cuidados Intensivos y Nutrición Clínica.

\*\* Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación.

Diplomada en Cuidados Intensivos.

\*\*\* Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias.

Especialista de Primer grado en Anestesiología y Reanimación.

\*\*\*\* Especialista de Primer Grado en Caumatología y Cirugía Plástica.

Diplomada en Cuidados Intensivos.

\*\*\*\*\* Especialista de Primer Grado en Pediatría. Postgraduado en

Cuidados Intensivos Pediátricos.

Hospital Provincial "Saturnino Lora." Santiago de Cuba

Email:olquita@ucilora.hsl.scu.sld.cu

## Resumen

*Introducción.* Las alteraciones nutricionales y metabólicas que se producen en la persona quemada, dependen de varios factores; de ahí la importancia de valorar su estado nutricional al ingreso, para poder garantizarle una adecuada atención y un restablecimiento favorable. *Material y Método.* Se hizo un estudio descriptivo y transversal para precisar el estado nutricional al ingreso de los pacientes quemados según parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos, en el Servicio de Caumatología del Hospital "Saturnino Lora", durante el bienio 2001-2002. Se realizaron mediciones de peso, talla, pliegue tricipital y subescapular, así como determinaciones de serina y pruebas cutáneas. *Resultados.* La edad predominante fue entre 20 - 39 años; prevalecieron los menos graves y los críticos. Más de un tercio de los lesionados presentaron hiposerinemia, eran desnutridos y tuvieron una respuesta inmunológica no adecuada; resultaron útiles y fáciles de determinar los parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos para precisar el estado nutricional al ingreso. Los no malnutridos predominaron en la casuística, seguidos por los malnutridos, fundamentalmente por defecto proteico en los muy graves. *Conclusiones.* Resultaron útiles y fáciles de determinar los parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos para precisar el estado nutricional al ingreso de los pacientes quemados. Los no malnutridos prevalecieron en estos pacientes, pero sin dejar de tener importancia los malnutridos. La desnutrición por defecto proteico fue la más relevante, fundamentalmente en los muy graves, y por defecto calórico en los graves. Las pruebas inmunológicas realizadas mostraron correspondencia entre los estados de desnutrición y la no respuesta inmunológica.

# NUTRICIÓN EN EL PACIENTE GRAVE Y SU COMPORTAMIENTO EN EL CONTEO GLOBAL DE LINFOCITOS.

## AUTORES

- 1- Dr. Roberto Henry Knight. / Especialista. de 2do grado en Medicina Interna y Medicina Intensiva; Profesor Asistente / Hospital General Docente / Guantánamo / Cuba.
- 2- Dra. Mileydis Toirac Martínez. /Especialista. de 2do grado en Medicina Interna / Hospital General Docente / Guantánamo / Cuba.
- 3- Dra. Yaquelin Terry Harrosay. / Especialista. de 1do Grado en MGI / Hospital General Docente / Guantánamo / Cuba.
- 4- Dra. Ligia Bridón Romero. / Especilaista de 2do grado en Medicina del Trabajo; Master. sc Medicina del Trabajo / Hospital General Docente / Guantánamo / Cuba.

## Resumen:

Mas del 90 % de los linfocitos circulantes son células T La respuesta inmune timo dependiente son muy sensibles a la mala nutrición , y la evaluación de los tejidos generadores de células T ocurre tempranamente en el curso de los déficit energéticos . proteicos o ambos componentes como se ve en muchos pacientes graves , de ahí lo demandante del apoyo nutricional en el paciente grave .Descripción.El trabajo realizado muestra el comportamiento del conteo de linfocitos en los pacientes graves en la U.C.I.M. durante el periodo comprendido de Enero-Junio del 2002 que recibieron apoyo nutricional especializado (enteral – parenteral) .La reducción cuantitativa de los linfocitos circulantes puede ser calculada a partir de la cuenta leucocitaria total y su distribución diferencial.  $\text{Cuenta de Linfocitos (células / mm}^3\text{)} = \text{Leucocitos totales (células / mm}^3\text{)} \times \% \text{ de linfocitos} / 100$ . Valor normal: Mayor de 2000 linfocitos / mm<sup>3</sup> .Objetivo. Estimar el comportamiento del conteo de linfocitos total en los pacientes graves .Resultados. La presencia de infección se expresó inversamente al número de linfocitos, el mayor número de pacientes que recibieron solo nutrición parenteral , tenían un conteo de linfocitos menor que aquellos que recibieron solo nutrición enteral o nutrición mixta. Discusión. Los pacientes que reciben nutrición mixta muestra un mayor % del conteo absoluto con cifras normales debemos considerar que estos pacientes reciben la vía fisiológica enteral. Conclusiones . El mayor numero de pacientes que recibieron solo nutrición parenteral , tenían un conteo de linfocitos menor que aquellos que recibieron solo nutrición enteral o nutrición mixta.

# **ESTADO DE DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA .EXPERIENCIA DEL HOSPITAL GENERAL AGOSTINO NETO.**

## **Autores**

Dr. Roberto Henry Knight/ Especialista 2do Grado Medicina Interna y Medicina Intensiva/Profesor Asistente/Hospital General Docente Agostino Neto .Guantánamo .Cuba.

Dr :Ibrain Ganen Pratts./Especialista 2do Grado Bioquímica .Profesor Asistente /Vice decano de postgrado ./Universidad Médica Guantánamo.Cuba.

Email. [Henry@infosol.gtm.sld.cu](mailto:Henry@infosol.gtm.sld.cu).

## **Resumen.**

En los últimos años del siglo y milenio concluidos se comprendió la importancia de mantener un estado nutricional adecuado en el paciente hospitalizado. Hoy se admite que la desnutrición energético-nutricional (DEN) incrementa la morbilidad y mortalidad, la estadía y los costos en las instituciones de salud. También se reconoce que dentro del hospital se realizan acciones sobre los enfermos que empeora su estado nutricional. Este constituye el primer trabajo que se realiza en el Hospital Clínico-Quirúrgico "Dr. Agostinho Neto" con el objetivo de establecer la frecuencia de la desnutrición hospitalaria en nuestro medio. Como tal, este estudio se inscribe dentro de una línea investigativa iniciada hace décadas y que ha resultado en varios estimados de desnutrición hospitalaria en diferentes ámbitos clínico-quirúrgicos, en los EEUU, y países de la Unión Europea y América Latina. Resultados En el estudio participaron 124 pacientes. El 54.0% eran mujeres, mientras que el 46.0% fueron hombres ( $p > 0.05$ ). La mediana de la edad fue de años (Mínimo: 17; Máximo: 94 años). El 57.5% tenían edades menores o iguales de 60 años, mientras que el 43.5% fueron mayores de 60 años. La frecuencia de desnutrición intrahospitalaria observada fue de 50.0% [IC 95%: 41.2 – 58.8%]. Los estimados de desnutrición fueron tan extremos como de 100% (Cardiología y ORL) a 22.2% (Ortopedia). Es de destacar que los servicios de Medicina Interna, Cardiología, Cirugía General, ORL, Cuidados Intensivos pueden ser considerados de alto riesgo nutricional, porque sus respectivas frecuencias superan el 97.5 percentil del canal epidemiológico nacional Conclusiones: La DEN es una enfermedad de alta frecuencia en la institución. Este estudio sugiere la necesidad de un programa de intervención alimentario nutricional y metabólico activo, dirigido a minimizar los efectos deletéreos de la DEN en el centro.



## **EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES DE LA TERCERA EDAD EN UN ÁREA DE SALUD.2002.**

Autores:

Dra. Yaquelin Terry Jarrosay./Especialista de 1er grado en M.G.I./Policlínica Emilio Daudinot/Guantánamo.Cuba.

Dra. Marjoris Terry Jarrosay ./Residente 3er año en M.G.I./Policlínica Manuel Tames /Guantánamo.Cuba

Dr. Roberto Henry Knight./ Especialista en 2do grado en Medicina Interna y Medicina Intensiva. Profesor Asistente./ Hospital General Docente Agosthino Neto/Guantánamo.Cuba

Resumen.

Los vínculos entre la nutrición y el envejecimiento a corto , mediano y largo plazo evidencian que la nutrición juega un papel como factor relacionado con las enfermedades cardiovasculares , cataratas, Diabetes Mellitus , osteoporosis y cáncer , en los ancianos además de tener una participación importante en el propio proceso de envejecimiento individual y colectivo Objetivo. Evaluar el estado nutricional de una población de la tercera edad. Método Se realizó un estudio sobre la evaluación nutricional a un grupo de pacientes de la 3ra edad en el área de salud de la policlínica de Manuel Tames escogidos al azar , de diferentes círculos de abuelos y otros no incorporados al círculo. Mediante esta encuesta dimos un sistema de puntuación a los pacientes , en : desnutrido , riesgo a la desnutrición y nutridos Resultados. La malnutrición es especialmente frecuente en los ancianos con enfermedades crónicas fundamentalmente los diabéticos Recomendaciones Se debe llevar a cabo programas nutricionales sobre NUTRICIÓN ENTERAL cuando persista la desnutrición siempre y cuando se cubran los requerimientos con la dieta oral con suplementos nutricionales.

## **INFLUENCIA DEL SOPORTE NUTRICIONAL PERIOPERATORIO EN PACIENTES CON CÁNCER LARINGEO.**

**Autores:**

Dr. Eblis Romero Ribeaux./ Especialista 1er grado O.R.L. / Hospital General  
Docente Agosthino Neto / Guantánamo .Cuba.

Dra: Mileydis Toirac Martinez./Especialista 2do Grado  
Medicina Interna. Intensivista .Hospital General Docente  
Agosthino Neto .Guantánamo.Cuba.

Dr. Roberto Henry Knight./ Especialista en 2do grado en Medicina Interna y  
Medicina Intensiva. Profesor Asistente./ Hospital General Docente Agosthino  
Neto/ Guantánamo.Cuba

Dra: Lucia Carnegie Squires./Especialista 2do Grado O.R.L.Profesor  
Titular.Hospital General Docente Agosthino Neto .Guantánamo .Cuba.

**Resumen.**

Se realizó un estudio sobre la influencia del soporte nutricional en pacientes con cáncer laríngeo que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico en el periodo comprendido desde Enero de 1995 hasta Diciembre del 2002, ambos inclusive , en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Docente Dr. Agosthino Neto de la Provincia Guantánamo.Método El universo de trabajo estuvo sustentado en 40 pacientes distribuidos en dos grupos , cada uno con un total de 20 pacientes .El primer grupo (estudio)lo formaron aquellos pacientes a los cuales se les instituyó un soporte nutricional pre y post operatorio mientras que el otro grupo (control) recibió un a dieta standar .En ambos grupos predominaron las edades de 65 años y más , y el sexo masculino. Para clasificar el estado nutricional se tuvieron en cuenta los parámetros antropométricos , hematológicos y bioquímicos ,Resultados. Normopesos 11 pacientes (55%) y bajo peso (40%) .El soporte nutricional y los parámetros bioquímicos sobre todo en los pacientes bajo peso la nutrición enteral , fue la adoptada para todos los pacientes y su tiempo de administración fue mayor en el preoperatorio respecto al postoperatorio .el número de complicaciones y estadía postoperatorias fueron mayores en el grupo control en comparación al grupo estudio.

# **PAPEL DE SOPORTE NUTRICIONAL Y LAS LESIONES GASTROESOFÁGICAS GRAVES POR CÁUSTICO.**

## **AUTORES**

Dra. Mileydis Toirac Martínez. /Especialista. de 2do grado en Medicina Interna / Hospital General Docente / Guantánamo / Cuba, Jorge Luis Rojas de la Cruz / Especialista de 1er grado en Medicina Interna/Hospital General Docente/ Guantánamo/ Cuba, Dr. Roberto Henry Knight. / Especialista. de 2do grado en Medicina Interna y Medicina Intensiva; Profesor Asistente / Hospital General Docente / Guantánamo / Cuba.

## **Resumen**

Se describe el estado clínico nutricional de pacientes con lesiones gastroesofágicas severas, después de la ingestión de sustancias cáusticas así como soporte nutricional. METODO: estudiamos 4 pacientes que se le diagnosticó tempranamente por descripción endoscópica lesiones digestivas severas, tratadas con nutrición artificial, 3 de ellos usaron nutrición enteral. Durante la fase aguda de la enfermedad se evaluó el estado nutricional teniendo en cuenta los siguientes parámetros: índice de masa corporal, albúmina sérica, y coeficiente de urea. Los cálculos de las calorías se realizaron por la ecuación de Harris – Benedict. RESULTADOS: El índice de masa corporal no experimentó cambios significativos. La albúmina sérica no tuvo cambios notables, pero hubo un aumento del coeficiente de urea. Los requerimientos calóricos fueron de 2320 ( +- 20). CONCLUSIONES: En nuestro estudio encontramos el cese de la disminución de peso en los pacientes estudiados por lo tanto la evaluación nutricional y por ende la el soporte nutricional debe de realizarse tempranamente en todos los casos posibles.

# **NUTRICIÓN PARENTERAL PRECOZ EN TERAPIA INTENSIVA NEONATAL**

Hospital Ramón González Coro.

Enero 2000 – Enero 2002

Autores: Dra. Alina González Hernández. Lourdes Pupo Portal.

Especialista de 1er grado en Medicina General Integral

Especialista de 1er grado en Neonatología

Facultad de Ciencias Médicas “Miguel Enríquez”

Dra. Lourdes Pupo Portal.

Especialista de 1er grado en Medicina General Integral

Especialista de 1er grado en Neonatología

Facultad de Ciencias Médicas “Miguel Enríquez”

Dra. Virginia Díaz-Arguelles Ramírez- Corría.

Especialista de 1er grado en Neonatología

Profesora Auxiliar del Instituto de Ciencias médicas de la Habana Facultad de

Ciencias Médicas “Comandante Manuel Fajardo”

Dra. Aida Silvia Porto Rodríguez

Especialista de 1er grado en Neonatología

Profesora Auxiliar del Instituto de Ciencias médicas de la Habana Facultad de

Ciencias Médicas “Comandante Manuel Fajardo”

## **Resumen**

La Nutrición Parenteral es una modalidad nutricional importante en los Servicios de terapia Intensiva neonatal.

Se realizó un estudio descriptivo a 46 pacientes reportados críticos, de un universo de 255 que ingresaron en el Servicio de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital Ramón González Coro, desde Enero 2000 a Enero 2002, con el objetivo de evaluar el estado nutricional de los mismos; tipo de nutrición utilizada, vías de administración y complicaciones durante la primera semana de vida. Se mostró la necesidad de un soporte nutricional precoz que cubra las necesidades basales y compense las pérdidas excesivas en este tipo de paciente, en el que son considerables las necesidades metabólicas y muy reducidas las reservas energéticas, sometidos además a un estrés metabólico y períodos de ayuno. Se obtuvo mayor aporte calórico en el grupo de pacientes que tuvieron nutrición mixta (Parenteral y Enteral), con iguales vías de acceso.

Perdieron menos peso y alcanzaron más tempranamente el peso del nacimiento los neonatos en los que se usó Nutrición Parenteral. Los dos grupos tuvieron similar comportamiento en cuanto a las complicaciones, siendo las más frecuentes las metabólicas y las infecciones, no estando relacionadas las mismas con el uso de este tipo de nutrición.

# **NUTRICIÓN DEL RECIÉN NACIDO MENOR DE 1800 GRAMOS EN EL 1ER AÑO DE VIDA.**

Hospital Ramón González Coro

Enero 2000 – Enero 2002

Autores: Dra.Lourdes Pupo Portal.

Especialista de 1er grado en Medicina General Integral

Especialista de 1er grado en Neonatología

Facultad de Ciencias Médicas “Miguel Enríquez”

Dra.Alina González Hernández.

Especialista de 1er grado en Medicina General Integral

Especialista de 1er grado en Neonatología

Facultad de Ciencias Médicas “Miguel Enríquez”

Dra.Virginia Díaz-Arguelles Ramírez- Corría.

Especialista de 1er grado en Neonatología

Profesora Auxiliar del Instituto de Ciencias médicas de la Habana Facultad de Ciencias Médicas “Comandante Manuel Fajardo”

Dra.Aida Silvia Porto Rodríguez

Especialista de 1er grado en Neonatología

Profesora Auxiliar del Instituto de Ciencias médicas de la Habana Facultad de Ciencias Médicas “Comandante Manuel Fajardo”

## **Resumen**

El crecimiento adecuado durante el primer año de vida es la base para un desarrollo físico, intelectual y social de los niños, sobre todo de aquellos que nacieron con deudas importantes de nutrientes. Con el objetivo de caracterizar la evolución del estado nutricional de un grupo de recién nacidos bajo peso en su primer año de vida, se realizó un estudio de cohorte, en 25 de ellos con peso menor de 1800 g y 34 semanas de edad gestacional, comparándolos con igual número de neonatos de buen peso, a término, nacidos en el Hospital Ramón González Coro, desde enero del 2000 hasta enero del 2002. Se evaluaron aspectos antropométricos, bioquímicos y clínicos durante el primer año de edad. El crecimiento longitudinal fue bueno en RNBP logrando el catch up del mismo al cumplir el término. La talla para la edad fue el indicador más afectado tempranamente, con recuperación entre los 9 y 12 meses. La presencia de anemia a los 3 meses fue alta en ambos grupos. La enfermedad predominante en el primer año fue la IRA. Se recomienda realizar acciones educativas en las madres para mejorar la nutrición de sus hijos y la fortificación con hierro de los alimentos para lactantes.

# **ALIMENTACION PRECOZ EN RECIEN NACIDOS CON PESO AL NACER MENOR DE 2000 GRAMOS.**

AUTOR: DRA. MARIELA RODRÍGUEZ MARTÍN.  
ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN NEONATOLOGÍA  
HOSPITAL PROVINCIAL DR. ANTONIO LUACES IRAOLA  
CIEGO DE AVILA

## **RESUMEN:**

Los Recién Nacidos bajo peso con patrones de crecimiento intrauterino restringido de causa nutricional, estarán afectados por la disminución de la celularidad, fenómeno este responsable de múltiples complicaciones en este grupo de neonatos, entre ellas riesgo aumentado de enterocolitis necrotizante asociado con la alimentación temprana. El objetivo de este trabajo es: Comparar el desarrollo nutricional de RN de bajo peso al nacer con y sin malnutrición asociada, alimentados precozmente con leche materna. Se realizó un estudio descriptivo prospectivo en 80 neonatos con peso al nacer menor de 2000gr alimentados con leche materna precozmente en el hospital provincial Dr Antonio Luaces Iraola de Ciego de Avila. Entre los RN bajo peso malnutridos se encontraron 50 pacientes y con peso adecuado para su edad gestacional 30. Consideramos como malnutrido un peso por debajo del 10 mo percentil según tablas locales de Dueñas. Se arribó a conclusiones con respecto a los resultados obtenidos.

Variables para estudio: Edad gestacional, peso al nacer, factores prenatales para el CIUR, edad en que se inicia la vía oral, morbilidad durante la primera semana de vida, tipo de alimentación e incremento de peso.

## **EVALUACIÓN DE LA ALFALFA COMO SUPLEMENTO NUTRICIONAL EN EMBARAZADAS ADOLESCENTES**

*Autores:*

*Dra. Isara Verano Sánchez. Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre"*

*Dra. Norma Silva Leal, Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Profesor Auxiliar, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre". E-mail: [nsilva@hijasgal.sld.cu](mailto:nsilva@hijasgal.sld.cu).*

*Dr. Jorge R. Fernández, Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre". E-mail: [hijasgal@infomed.sld.cu](mailto:hijasgal@infomed.sld.cu).*

**Resumen:**

**Introducción:** La alfalfa es una planta con propiedad bactericida, antifúngica, cicatrizante, modulador inmunológico y osteoblástico y reconstituyente. Se puede consumir en variadas formas (cruda, en ensaladas, como aditivos a la dieta, etc.), y es rica en aminoácidos esenciales, vitaminas, minerales y ácidos orgánicos. Existe abundante literatura que sustenta sus propiedades, pero no en relación con sus efectos sobre el embarazo en adolescentes. **Objetivos:** Evaluar efectos de la alfalfa como suplemento nutricional en gestantes adolescentes en riesgo nutricional. **Materiales y métodos:** Ensayo clínico fase II sobre 300 adolescentes desnutridas a la captación, atendidas en Consulta de Nutrición del HDMI 10 de Octubre entre el año 2001 y el 2002. La asignación a cada grupo fue aleatoria. El grupo estudio (150 adolescentes) recibió el producto como suplementación dietética, y el control (150 casos) no lo recibió. **Resultados principales:** En el grupo estudio se observó mayor ganancia de hemoglobina y de hemoglobina corpuscular media durante el embarazo, mayor concentración de proteínas totales al final de la gestación y mayor peso del recién nacido, todos con diferencias estadísticas significativas ( $p > 0.05$ ). **Conclusiones:** Se recomienda el uso de la alfalfa como suplemento nutricional en gestantes adolescentes en riesgo nutricional.

## VALORACIÓN NUTRICIONAL DE LA EMBARAZADA Y SU RELACIÓN CON EL PESO NEONATAL

*Autores:*

*Dr. Jorge R. Fernández, Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre". E-mail: [hijasgal@infomed.sld.cu](mailto:hijasgal@infomed.sld.cu), Teléfono: (83-7)557168.*

*Dra. Luisa Bustamante Frandenthaler, Especialista I Grado en Nutrición, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre", E-mail: [bustalui@infomed.sld.cu](mailto:bustalui@infomed.sld.cu), Teléfono: (83-7)557168.*

*Dra. Norma Silva Leal, Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Profesor Auxiliar, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre". E-mail: [nsilva@hijasgal.sld.cu](mailto:nsilva@hijasgal.sld.cu).*

**Resumen:** Introducción: El peso al nacer es la medida antropométrica más utilizada para evaluar el estado nutricional de una población. Se utiliza en el monitoreo del estado de salud de la población infantil y en la evaluación de la efectividad de los programas y servicios de salud sobre la madre y los niños. Objetivos: Conocer la relación existente entre la valoración nutricional inicial de la madre y su ganancia de peso durante la gestación y el peso del recién nacido. Materiales y métodos: Estudio prospectivo sobre dos cohortes de gestantes: grupo estudio formado por 94 gestantes bajo peso a la captación y control con igual cantidad de gestantes normopeso. Se utilizó regresión logística para controlar el efecto confusor de las variables estudiadas. Resultados principales: El Riesgo Relativo del bajo peso materno sobre la incidencia de bajo peso neonatal al nacer fue de 7.6, mientras que el Riesgo Atribuible Poblacional fue de 76 %. La probabilidad de tener recién nacidos con peso mayor de 2500 gramos se incrementa a medida que aumenta el peso inicial y la ganancia de peso de la madre durante el embarazo. Conclusiones: Se brindan curvas de recomendaciones de ganancia de peso para diferentes perfiles de peso materno a la captación del embarazo para minimizar la probabilidad de recién nacido con bajo peso al nacer.



## **RIESGO DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL MATERNO A LA CAPTACIÓN**

### *Autores:*

*Dra. Norma Silva Leal, Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Profesor Auxiliar, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre". E-mail: nsilva@hijasgal.sld.cu. Teléfono: (83-7)557168*

*Dr. Jorge R. Fernández, Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre". E-mail: hijasgal@infomed.sld.cu, Teléfono: (83-7)557168*

*Dra. Luisa Bustamante Frandenthaler, Especialista I Grado en Nutrición, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre", E-mail: bustalui@infomed.sld.cu.*

### *Resumen:*

**Introducción:** El Índice de Masa Corporal Materno (IMC) al inicio del embarazo es un predictor el peso del recién nacido. En Cuba hay pocos resultados publicados que evalúen el IMC y su relación con el bajo peso al nacer. **Objetivos:** Identificar el riesgo de bajo peso al nacer según índice de masa corporal materno y su relación con la ganancia de peso materna durante el embarazo. **Materiales y métodos:** Estudio prospectivo sobre el total de nacimientos ocurridos en el HDMI "10 de Octubre", entre el 1º de julio y el 31 de diciembre del 2000. **Criterios de inclusión:** captación precoz del embarazo (antes de las 14 semanas de edad gestacional), pacientes no obesas, no tratamiento ni seguimiento en Consulta de Nutrición, ausencia de enfermedades y factores de riesgo asociados de bajo peso al nacer (diagnóstico previo de hipertensión arterial, enfermedad hipertensiva gestacional (preclampsia – eclampsia, según criterios de las normas vigentes de nuestra especialidad), hábito de fumar, diabetes mellitus o diabetes gestacional, ingreso previo o antecedente de tratamiento por amenaza de parto pretérmino. El universo quedó formado por 2437 pacientes. **Resultados principales:** Entre las pacientes evaluadas como bajo peso, hubo mayor proporción de bajo al nacer (17.3 %) que entre las evaluadas como peso adecuado (6.8 %), con diferencias estadísticas significativas. El peso al nacer fue significativamente menor en el grupo estudio (2613 g) que en el grupo control (3029 g). En el grupo estudio, tanto el peso inicial (47.4 kg), como el IMC (18.4) y la ganancia de peso durante el embarazo (6.9 kg) tuvieron valores significativamente menores que los correspondientes al grupo control (55.6 kg, 22.5 y 10.7 kg respectivamente). **Conclusiones:** El IMC constituye un predictor del peso del recién nacido. A mayor IMC materno, menor el riesgo de bajo peso al nacer.

# **DETERMINACIONES DE LÍPIDOS EN MADRES Y SUS RECIÉN NACIDOS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL MATERNO A LA CAPTACIÓN DEL EMBARAZO**

## *Autores:*

*Dra. Luisa Bustamante Frandenthaler, Especialista I Grado en Nutrición, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre", E-mail: bustalui@infomed.sld.cu.*

*Dra. Norma Silva Leal, Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Profesor Auxiliar, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre". E-mail: nsilva@hijasgal.sld.cu. Teléfono: (83-7)557168*

*Dr. Jorge R. Fernández, Especialista I Grado en Ginecología y Obstetricia, Hospital Docente Materno Infantil "10 de Octubre". E-mail: hijasgal@infomed.sld.cu, Teléfono: (83-7)557168*

*Forma de presentación: Cartel*

## **Resumen:**

**Introducción:** Hay interés por el estudio del metabolismo lipídico y sus alteraciones (responsable alrededor del 40 % de las muertes en Cuba). Después del parto, en la madre descienden los niveles de colesterol y de lipoproteínas, que se transmiten al feto a través de la placenta. Las gestantes con niveles elevados a la captación del embarazo tienen valores elevados inmediatamente después del mismo, por lo que sus hijos tienen cifras más elevadas que los de madres que no tienen este factor de riesgo. Un diagnóstico precoz de esta entidad, podría lograr una reducción de las complicaciones asociadas. **Objetivos:** Determinar valores de varias determinaciones de lípidos en puérperas y sus recién nacidos. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo sobre 100 pacientes que tuvieron recién nacido vivo, atendidas en el HDMI "10 de Octubre" durante diciembre del 2001, con la finalidad de determinar los valores séricos de colesterol, triglicéridos y algunas betalipoproteínas, como HDL, LDL, VLDL, en puérperas de 24 horas post parto y en sus hijos al momento del nacimiento, mediante muestra tomada del cordón umbilical. **Resultados principales:** Tanto en las madres como en los recién nacidos, se constataron niveles séricos de colesterol, LDL, triglicéridos y VLDL dentro de los parámetros normales, pero tuvieron concentraciones de HDL inferiores a lo normal. Se observó correlación estadística positiva entre los niveles maternos de colesterol, LDL, triglicéridos y VLDL, así como entre los niveles de triglicéridos y del VLDL. La correlación entre las concentraciones de colesterol y HDL fue negativa, también con significación estadística. Existió correlación significativa entre los niveles maternos de colesterol y los niveles en cordón de triglicéridos y VLDL, así como entre LDL, triglicéridos y VLDL maternos y las concentraciones en cordón de triglicéridos y VLDL. Se comprobó correlación negativa entre colesterol materno y HDL en el cordón umbilical. Se observó cifras más elevadas de los niveles de colesterol, LDL, triglicéridos y VLDL en madres obesas que en desnutridas; mientras que en relación con el HDL, la situación fue a la inversa, con comportamiento similar en los recién nacidos. **Conclusiones:** Es necesario diagnosticar las mujeres de edad fértil en riesgo de desarrollar complicaciones relacionadas con la aterosclerosis.

## **ESTADO NUTRICIONAL DEL RECIÉN NACIDO QUIRÚRGICO.**

Autoras: Dra. Regla Caridad Broche Cando

Dra. Ana Camejo Plasencia

Hospital: William Soler

### **Resumen**

El sosten nutricional es parte esencial de la asistencia quirurgica del recién nacido y se pueden producir resultados clinicos inadecuados sino se tienen en cuenta las exigencias metabolicas de la lesion aguda. Se realizo un estudio descriptivo prospectivo de 138 recién nacidos operados en el Servicio Abierto de Neonatologia del Hospital Pediatrico William Soler, en el periodo de Enero del 2000 a Diciembre del 2002, comparando el estado nutricional durante la estadia en el Servicio entre los recién nacidos operados de patologia digestiva y los operados de patologia no digestiva . La alimentacion enteral luego del acto quirurgico se inicio precozmente (antes de la 48h) en el 85% de los recién nacidos operados de patologia no digestiva y en el 50% de recién nacidos operados de patologia digestiva, resultando la leche materna el alimento que se utilizo en la mayoria de los casos. No se encontro diferencias significativas relacionadas con la perdida porcentual de peso durante el ingreso y el aporte calorico a las 72h postcirugia en ambos grupos . Durante la estadia en nuestro Servicio el incremento de peso (g/kg/d) fue de 20g en los recién nacidos operados de patologia y de 30g en los operados de patologia no digestiva.

Palabras claves : recién nacido quirurgico/ alimentacion enteral/ leche materna.

## **EVALUACION NUTRICINAL DEL RECIEN NACIDO <1500G.**

Autores: Dra Yamilet Barrios Rentarí.  
Especialista de primer grado en Neonatología.

Dra Silvia Porto Rodríguez.  
Especialista de segundo grado en Pediatría  
Profesora Auxiliar.

[hgcibib@infomed.sld.cu](mailto:hgcibib@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN:**

La valoración nutricional del recién nacido < 1500g en los primeros 15 días de vida es fundamental para la supervivencia y calidad de vida. Se realizó un estudio descriptivo en el servicio de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital Ramón González Coro, en el período comprendido desde enero del 2002 hasta enero del 2003 con el objetivo de valorar la evolución nutricional en el recién nacido <1500g, cuya muestra fue de 33 casos. Predominó la edad gestacional <32sem y el peso al nacer >1250g. Sólo el 18% presentó una valoración nutricional al nacer <3<sup>p</sup>. En el 100% de los casos se utilizó alimentación enteral mínima, y en el 33% nutrición parenteral que la misma se caracterizó por su uso precoz. Predominó la alimentación mixta al 5to día de vida. La mayoría presentó una pérdida fisiológica del peso en la primera semana de vida. El 63.6% recuperó el peso al nacer a los 15 días de vida, por lo que el desarrollo nutricional fue favorable. La morbilidad más frecuente en este grupo de peso fue la EMH, Bronconeumonía y se ventiló al 48.4 %. Las complicaciones no estuvieron relacionadas con el uso de nutrición parenteral.

## **METODO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ASIGNACIONES DE ALIMENTOS SEGÚN LAS NECESIDADES NUTRICIONALES.**

Autores: Ing. Juan Castellanos Caballero. \* Ing. Luis García Quesada.\*\*

\* Ingeniero en Alimentos. Complejo de Servicios a la Salud.

\*\*Ingeniero Industrial. Especialista en Informática de TRANSVAL en Santiago de Cuba.

### **Resumen:**

La distribución de asignaciones de alimentos para las Instituciones de Salud Pública se efectúa considerando solo la cantidad de comensales, por tanto, no se considera la diferencia entre los distintos tipos de comensales en cuanto a sus necesidades nutricionales. Esta es una causa subjetiva de déficits en la disponibilidad de alimentos, que se producen fundamentalmente en Unidades donde los pacientes tienen necesidades nutricionales relativamente elevadas, como los Hospitales Maternos, y de excesos en otras, donde los pacientes tienen necesidades nutricionales bajas, como las Casas de Abuelos; lo cual conduce a la oferta de dietas desequilibradas. Para solucionar el problema se diseñó un método que permite realizar distribuciones de alimentos realmente equitativas, mediante la introducción en el cálculo de las cantidades de alimentos a distribuir del Factor Nutricional (FN). Con este factor, se relacionan cuantitativamente a los indicadores según necesidad nutricional de cada alimento y para cada tipo de comensal, calculadas a partir de los patrones de dietas actualizados, con un indicador de referencia que en todos los casos es el mayor, por tanto, su máximo valor posible es la unidad, que corresponde al indicador de referencia. La utilización en el cálculo de este factor, de valor muchas veces fraccionario hace que la distribución en la mayoría de los casos se realice en varias etapas, porque quedan residuos que es necesario redistribuir utilizando el FN para mantener la relación entre las cantidades, que luego se suman. El método resultó largo y complicado, lo cual hubiera dificultado su implementación práctica. Entonces se elaboró un software que permite la aplicación del método, y por tanto la distribución racional de alimentos de forma rápida, lo cual resolvió el problema. Este software se hizo utilizando un programa BORLAND DELPHI-6, posee una base de datos PARADOX, y puede utilizarse en la distribución de alimentos donados por Instituciones Internacionales, además tiene la posibilidad de ser modificado para extender su uso fuera de las Instituciones de Salud Pública, como por ejemplo a atletas y escolares.

## **SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES EN FASE DE REHABILITACIÓN.**

Autores: Ronys Mena Machirán. ..Dietista Clínico del Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Ambrosio Grillo, Aracelis Maceo Reyes. Jefa del Departamento Dietético del Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Ambrosio Grillo”

### **RESUMEN:**

A través de este estudio se demostró que la recomendación Nutricional de 2400 Kcal. en pacientes de rehabilitación no se corresponde con la actividad física que realizan dichos pacientes, se hizo un estudio con la recomendación de 3000 Kcal, 12 g de proteína, 83 g de grasa y 450 g de HC . Mediante las encuestas del grado de satisfacción de los pacientes nos percatamos que tiene buena aceptación. Este trabajo fue realizado en un período de 30 días.

Con los resultados obtenidos se evidencio que estableciendo un patrón con los requerimientos ya expuestos permite la recuperación del paciente con esta patología, logrando que los mismos no pierdan peso a pesar de su entera actividad física.

Siendo el objetivo fundamental proponer un patrón con las normas que nos permita una rápida recuperación.

# **RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO CON PARÁLISIS CEREBRAL**

Autor: Aída Lafita Hinojosa  
J' Dpto Dietético  
Hospital Infantil Sur. Santiago de Cuba.

## **RESUMEN**

La parálisis cerebral es una enfermedad Psiconeuromuscular causada por una lesión motora cerebral ocurrida antes, durante ó inmediatamente después del parto, esta enfermedad se caracteriza por debilidad, temblor asociado con retraso mental, crisis convulsivas, trastornos visuales, auditivos, del lenguaje,, trastornos dentales y de la masticación. La mayoría de estos pacientes son bajo peso ó desnutridos y esto nos motiva a realizar un estudio prospectivo en el servicio de rehabilitación.

Teniendo en cuenta las edades en la que la enfermedad aparece con el objetivo de evaluar el estado nutricional de los pacientes y su recuperación durante el ingreso, se tomó una muestra de 10 pacientes realizando la evaluación nutricional al ingreso donde se detectó que el 60% de los pacientes estaban desnutridos, se le adecuó la dieta de acuerdo a las recomendaciones nutricionales y se realizaron los chequeos evolutivos semanalmente para reevaluar el estado nutricional. Este trabajo se realizó en un período de tres meses. Los niños lograron la recuperación nutricional al egreso.

Esto permitió mejorar el servicio de alimentación que se oferta, varía la dieta al tener en cuenta las recomendaciones dietoterapéutica lo cual referente en la satisfacción del paciente .

# **RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LA DIETA BLANDA MECÁNICA EN ANCIANOS CON DIFICULTADES EN LA MASTICACIÓN Y LA DEGLUCIÓN.**

AUTORES: Lic. Caridad García Salazar.\*

Tec. Niurkis Sabouquet Sarmiento.\* \*

\* Jefa de Departamento Dietético del Hogar de Ancianos América Labadi Arce.

\*\* Dietética Clínica del Hogar de Ancianos América Labadi Arce.

## **Resumen:**

Se hizo un estudio mediante el cual se identificó un problema en cuanto a la indicación médica de la dieta de los ancianos con dificultad para la masticación y la deglución debido a adentia, prótesis con defectos, atrofia muscular y otros problemas fisiológicos que dificultan la deglución. A estos senescentes se les indicó incorrectamente durante un tiempo prolongado la dieta líquida completa que resultaba aburrida y deficiente en cuanto al aporte de energía alimentaria y nutrientes, por la falta de suplementos nutricionales y de equipamiento adecuado para su elaboración, y la dieta básica que por supuesto no era bien asimilada. Esta fue la causa fundamental que incidió en que el porcentaje de ancianos con malnutrición por defecto alcanzara un 38,4%. La aplicación de la dieta blanda mecánica a estos pacientes permitió la oferta de mayor variedad de alimentos, mejorar la calidad de la elaboración al contarse con el equipamiento adecuado, y de esta forma elevar niveles de aceptación del menú del 31 al 81%. Además se logró ofertar dietas adecuadas a los requerimientos nutricionales de estos ancianos, lo cual repercutió favorablemente en el estado nutricional, observándose en el chequeo evolutivo posterior al cambio de régimen dietético una tendencia a la recuperación del peso corporal en el 70% de esos ancianos. Se adjunta el patrón de dieta ajustado a la recomendación nutricional de los ancianos institucionalizados.



# **EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS LACTANTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE EDA, DEL HOSPITAL PROVINCIAL DE CIEGO DE AVILA.**

*Autores: Dra. Ileana Montejil Rogers.*

*Especialista de 1er Grado en Pediatría.*

*Dra. Mirtha Susana Pino.*

*Especialista de 1er Grado en Neomatología.*

*Institución: Hospital Provincial Docente General.*

*Dr. Antonio Luaces Iraola.*

## **Resumen**

La nutrición es la ciencia de los alimentos y de su relación con la salud. Las ciencias de la nutrición tratan de la naturaleza y la distribución de los nutrientes en los alimentos, los cuales son compuestos químicos contenidos en los alimentos que se absorben y utilizan para mantener la salud. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo donde se incluyeron todos los niños menores de cuatro meses que fueron ingresados en la sala de gastro del Hospital Provincial Docente Dr. ANTONIO LUACES IRAOLA en el periodo comprendido de 1998- 2002 con el objetivo de conocer el comportamiento de la evaluación nutricional de los pacientes en el servicio de E.D.A y su relación con el abandono de la lactancia materna exclusiva.

La información fue recogida del documento oficial ( historia clínica del paciente) en el Hospital Provincial. En el trabajo se tratan las variables edad, peso al nacer, evaluación nutricional, tipo de alimentación y enfermedades asociadas. La información fue procesada en Microsoff Word versión 6.0. Se utilizaron como medidas de resúmenes los aportes porcentuales, para su mejor comprensión los resultados se presentaron en tablas.

## **APOYO NUTRICIONAL AL PACIENTE CON ARTRITIS REUMATOIDEA**

AUTOR: Ing. Orlando Heredia Colás

Ms en Nutrición

Complejo de Servicios a la Salud

Provincia Stgo de Cuba.

La artritis reumatoidea es una enfermedad sistémica crónica de causa no precisada cuyas características más llamativas son las lesiones inflamatorias particulares. Está evolucionando con dolor afecta sobre todo a las pequeñas articulaciones y el ataque articular puede llegar hasta la postración y a la caquexia ya que afecta el estado nutricional del paciente al producir trastornos que alteran tanto el mecanismo de ingerir los alimentos como su metabolismo, existiendo dificultades para la ingestión, masticación, anemias, osteoporosis, osteomalacia por déficit de calcio y vitamina D. Se producen interacciones medicamentos-nutrimiento- alimentos ya que parte de estos afectan la nutrición al producir anorexia, catabolismo y trastornos digestivos.

Se pudo comprobar a través de visitas realizadas al servicio de esta especialidad el deterioro nutricional de estos pacientes y que no recibían ningún apoyo nutricional esto motivó a realizar este trabajo con el objetivo de brindar un soporte alimentario nutrimental y evaluar los resultados. Para lograr esto se tomó una muestra de 20 pacientes de edades comprendidas entre 35- 68 años durante 4 meses ingresados en el servicio de reumatología con diagnóstico de artritis reumatoidea y al egreso se siguieron por consulta a los que se le evaluó las consecuencias nutricionales por la afección y se le ofertó una dieta adecuada al estado nutricional. Después del tratamiento el 90 % de pacientes lograron su recuperación nutricional, tuvieron menos dolor, inflamación articular y rigidez, mejoraron su capacidad funcional y fueron orientados de su alimentación para de esta forma prevenir las anomalías metabólicas al trazar un plan alimentario nutrimental.

# **ANÁLISIS DE LA VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN INSTITUCIÓN DE SALUD DE LA PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA AÑO 2001 – 2002.**

Autoras: Dra. Albis Nuvia Favier Ramírez--- Esp. 1er Grado en Nutrc. E Hig. De los Alim. Diet. Noelvis Mengana Fontanal -- Dietista CPHEM

## **RESUMEN:**

Se hace un estudio comparativo de la Vigilancia Alimentaria y Nutricional en Institución de Salud de largo y corto estudio de la provincia Stgo. de Cuba.

La cual se realizó por el método de pesaje de alimentos ofertado en un día seleccionado al azar de a grupo de estas instituciones además del balance de salud de salida del mes anterior. Además en los casos de instituciones de Salud de larga estadía como Hogares de Anciano, Hospitales Psiquiátrico y Impedidos Físico se les realizó evaluaciones Nutricionales a dichos pacientes, mostrándose los resultados de la mismas .

# **VIGILANCIA ALIMENTARIA EN INSTITUCIONES ESCOLARES. RESULTADOS DE LOS AÑOS 2001 – 2002 EN LA PROVINCIA SANTIAGO DE CUBA.**

AUTORAS: Dra. Albis Nuvia Favier Ramírez -- Esp. 1er Gdo en Nutric e Hig de los Alim. Dra. Virtudes Salas Torreblanca--- Esp. 1er Gdo en Nutric. e Hig. de los Alim.Diet. Noelvis Mengana ---- Dietista CPHEMDiet. Odalis Lazo Ramos—UMHE StgoDiet. Graciela Ogra Alvarez—UMHE Stgo

## **RESUMEN**

Producto a la vigilancia alimentaria que se realizó en las instituciones escolares del municipio Stgo de Cuba y del interés mostrado por nuestra revolución por mejorar la calidad de la alimentación en nuestra instituciones escolares, decidimos realizar un estudio comparativo de la dieta ofertada en Círculos Infantiles, Seminternados e Internados durante el año 2001 - 2002 lo que nos a permitido evaluar lo que hemos avanzado y lo que nos falta por lograr, como se ha comportado la introducción de frutas y vegetales en dichas instituciones y la incidencia del P.M.A. en las misma En sentido general los cambios de mayor significación lo encontramos en los Círculos Infantiles e Internados porque aún encontramos serias dificultades en los Seminternados.

## **ESTUDIO DE ALGUNOS INDICADORES NUTRICIONALES EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL DE TRES MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA STGO. DE CUBA**

AUTORAS: Dra. Albis Nuvia Favier Ramírez -- Esp. 1er Gdo en Nutric. e Hig. de los Alim.Lic. Leonor Callís Mayeta—Responsable Lab. Prov. Nutrición. Diet. Noelvis Mengana Fontanal----- Dietista del CPHEMDra. Virtudes Salas Torreblanca--- Esp. 1er Gdo en Nutric. e Hig. de los Alim.

### **RESUMEN:**

Se realizó un estudio en la provincia de Santiago de Cuba de más de 200 mujeres en seis centros centinela de trabajo en los Municipios Palma Soriano, Songo La Maya Y Santiago de Cuba (dos en cada municipio) donde se le evalúa I.M.C., Hemoglobina y ematucritu y se le realizó una encuesta para medir accesibilidad y consumo de alimentos, la misma nos arrojó que alrededor del 30 % de las encuestadas tenían anemia, que encontramos un % importante de mujeres con bajo peso y obesas y evaluamos sus hábitos alimentarios, así como que accesibilidad tenían algunos alimentos fundamentalmente proteico. El estudio se realizó en el año 2002 como preámbulo a la introducción de un medicamento a la provincia para disminuir la anemia ferripriva.

# **ESTUDIO ANTROPOLÓGICO SOCIAL DE LA ALIMENTACIÓN EN ESCOLARES DE SECUNDARIA BÁSICA. MUNICIPIO SANTIAGO DE CUBA.**

Autores: Dra. Estrella García González, Dra. Carmen Porrata Maury, Dr. Pedro Monterrey Gutiérrez

## **RESUMEN:**

La educación alimentaria y nutricional es uno de los factores determinantes del nivel de nutrición de una población y por ende de la calidad de su vida. Los esfuerzos en este aspecto deben comenzar desde la niñez, por lo cual la educación nutricional debe ser parte esencial de los programas educativos. Por esta razón es muy importante estudiar las prácticas alimentarias en estas edades, aspecto que ha sido poco abordado con anterioridad. Fue objetivo de este trabajo realizar una caracterización antropológico-social de la alimentación en niños de las Escuelas Secundarias Básicas del Municipio Santiago de Cuba. La población objeto de estudio la constituyeron 300 escolares de séptimo, octavo y noveno grado, de 5 escuelas con régimen de vida externo. A cada niño se le aplicaron seis encuestas por entrevista directa, las que permitieron caracterizar algunas variables socio-económicas, la frecuencia de consumo de las comidas principales del día, el patrón de consumo por grupo de alimentos, los gustos y preferencias alimentarias e identificar algunos conocimientos y conductas en relación con la alimentación. Se encontró una baja proporción de niños que realizaban entre cinco y seis comidas en el día (11%). El 14% de los escolares no desayunaba diariamente. La alimentación diaria estuvo caracterizada por solamente tres grupos básicos de alimentos, cereales (96.7%), azúcares y dulces (80%) y grasas vegetales (72 %). También se encontró un consumo alto de refrescos industriales (43%). Los alimentos con mayor afectación en el consumo diario fueron los lácteos (sólo un 3% de los escolares lo ingerían varias veces en el día), frutas (2%), vegetales (2%), leguminosas secas y las viandas. El pescado era consumido en cantidades mínimas. En cuanto a los gustos y preferencias se encontró, de forma general, una limitada gama de alimentos en la categoría de gustan mucho y porcentajes considerables en las categorías gustan poco o no gustan, nunca han sido consumidos e incluso no eran conocidos, lo cual indica una alimentación poco variada hasta en los gustos. El grupo de los vegetales se destacó por ser el menos gustado y conocido; su consumo se limitó al tomate, lechuga, pepino y col. Las frutas fueron las preferidas. Se destacó la preferencia por el consumo de alimentos fritos, un desayuno insuficiente y la compra de alimentos en la venta callejera. En general las conductas alimentarias encontradas en los escolares no apoyan una alimentación sana. Solamente el 26% conocía que la alimentación sana era necesaria para el mantenimiento de la salud, el 91% no sabía lo que es el colesterol, el 78% desconocía los beneficios del consumo de la fibra y la identificaron esencialmente con las carnes. Sólo el 6% identificó al

pescado como una de las carnes más sanas. El consumo excesivo de azúcar fue identificado mayormente con el parasitismo y el de sal con aguar la sangre. El 58% desconocía la importancia del consumo diario de los lácteos. De forma general se evidenció una ausencia de conocimientos elementales sobre alimentación y nutrición. Se recomienda elaborar una estrategia de educación nutricional en las escuelas que contemple tanto las vías formales como las no formales, con el objetivo de elevar la cultura alimentaria desde edades tempranas de la vida.

# **RESULTADO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LA IMPLANTACIÓN DEL CONSUMO DE VEGETALES Y FRUTAS EN UN CENTRO INTERNO DEL MUNICIPIO SONGO LA MAYA, PROVINCIA STGO DE CUBA.**

RESUMEN: Se Realizó una encuesta a 100 alumnos de un centro interno del municipio Songo La Maya, Provincia Stgo de Cuba, donde se les preguntó el conocimiento que tienen sobre una alimentación adecuada y la frecuencia de consumo de vegetales y frutas en el centro y en sus hogares, además se les preguntó sobre el consumo de proteínas, con el objetivo de saber el nivel de conocimiento sobre estos aspectos, se realizó una intervención educativa con el fin de lograr que se modificaran los patrones con aspectos negativos y lograr que sean promotores de una alimentación sana y saludable para mejorar la calidad de vida de los mismos.

AUTORAS:

Dra. Pilar Vispo García  
Dietta. Milagro Hechavarría Williams



# **IMPORTANCIA DE LA INTRODUCCIÓN DE LOS MÓDULOS ALIMENTARIOS EN PACIENTES DESNUTRIDOS Y SU ATENCIÓN MÉDICO SOCIAL.**

Dr. Andro Tabares Díaz. Esp. 1er Grado Pedriatria  
Policlínico 2do. frente  
Resumen

Se realizó un estudio de un total de 90 pacientes menores de 14 años portadores de desnutrición proteico calórica en un consejo popular del Municipio Il Frente Provincia Santiago de Cuba con el objetivo de evaluar la importancia de la introducción de los módulos alimentarios A y B en lo mismos enmarcado dentro de uno de los programa de la revolución, para lo cual se realizó un estudio comparativo de estos niños antes y después de dichos módulos asociándose a una serie de variables como edad, sexo, enfermedad asociadas entre otros, teniendo como resultado luego de 10 meses de trabajo una disminución del total de paciente desnutrido así como de las enfermedades más importantes asociadas a los mismos tales como anemia, parasitismo intestinal e infecciones respiratorias agudas, obteniéndose además un mayor vinculo de trabajo entre los médicos de familia, Especialistas y trabajadores sociales.

# **ESTUDIO ANTROPOMETRICO DE ADOLESCENTES, ATENDIDOS EN CONSULTA DE NUTRICION**

Autores:

Dr Mario J Casas Lopez

Dra Nancy Uriarte

Dra Ma Victoria Guntiñas

Dr Lazaro Alfonso Novo

Tec. Mabel Vera

HOSPITAL PEDIATRICO UNIVERSITARIO WILLIAM SOLER

## **RESUMEN:**

La Adolescencia es un momento de la vida del ser humano que se caracteriza por cambios. Para estos, se necesita un balance energetico nutrimental, en el que el aporte de energia y nutrientes, este acorde con este proceso de cambios, generadores de necesidades.

Se presentan los resultados del estudio de doscientos adolescentes en las edades comprendidas entre once y diecisiete años, que asistieron a consulta de nutricion de nuestro hospital.

Realizamos este estudio con el fin de caracterizar antropometricamente a esta poblacion de adolescentes que solicitan atencion en esta consulta.

Elaboramos un cuestionario donde recogimos: sexo, peso, talla, circunferencia braquial, pliegue tricipital. Con estos datos, mediante las tablas de percentiles del Departamento de Desarrollo de la Infancia, de la Facultad Julio Trigo, buscamos los indicadores de la relacion Peso/talla, peso/edad, talla/edad, indice de masa corporal, area de grasa y area muscular.

Encontramos que en los pacientes estudiados predomino el sexo femenino, y el indicador mas afectado en este grupo fue la relacion peso/talla, y el area muscular.

En el grupo del sexo masculino la afectacion mas llamativa fue tambien la relacion peso/talla, luego el indice demasa corporal y en menor cuantia el area grasa.

Del total, el 25% se encontraban desnutridos, el 52% delgado, y el 33% normopeso.

# **MALNUTRICION ENERGETICO NUTRIMENTAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR**

Dr Lazaro Alfonso Novo

Dr Mario J Casas Lopez, Dra Nancy Uriarte Guerra, Lic Maritza Llanes Cepero, Tec. Mabel Vera Diaz. Hospital Pediatrico Docente William Soler. Ciudad de la Habana, Cuba

## **Resumen**

Se estudiaron 30 pacientes con malnutrición por defecto, con los siguientes criterios de inclusión,

Niños con edades inferiores a los dos años, de uno y otro sexo

Malnutridos por defecto [peso/talla por debajo del tercer percentil] de etiología primaria.

Se elaboro un cuestionario en que se recogieron los siguientes datos: sexo, procedencia, peso, talla, circunferencia cefálica al nacimiento, antecedentes pre y perinatales, desarrollo psicomotor basándonos en los patrones de conducta considerados como normales durante los dos primeros años de vida. Se obtuvo el Índice de Masa Corporal, después de iniciada la mejoría clínica, se aplico el test psicometrico de Geselle para determinar el desarrollo psicomotor. A todos los casos se le realizo una encuesta psicosocial

DISCUSION. Al separar a los desnutridos en tres grupos se aprecia que en todos existia la influencia de condiciones desfavorables en su medio social tales como: bajos ingresos economicos, madre soltera y/o adolescente y conflictos familiares, pero en los grupos que tuvieron afectacion psicomotora incidieron mas estas condiciones unidas a la existencia de insulto perinatal.

Después de realizar nuestra investigacion y producto de nuestra concepcion filosofica sobre la importancia que ejerce la sociedad en el desarrollo fisico, psiquico e intelectual del hombre apoyamos la tesis de priorizar los factores familiares en particular y de toda la sociedad en general, como forma de garantizar el desarrollo de la esfera psicomotora en los niños y en especial en los desnutridos. La nutricion deficiente sufrida en la edad temprana ocasiona lesiones en la estructura molecular de las celulas nerviosas del cerebro provocando alteraciones en los EEG de los pacientes desnutridos: Trazados lentos para su edad, bajo voltaje, y actividad delta polimorfa.

Con relacion al tiempo de recuperacion nutricional se infiere que los pacientes que no tuvieron afectacion psicomotorase recuperaron en un periodo menor de seis meses, representando el doble de los pacientes con test psicometricos alterados, lo que no tuvo significacion estadistica ( $p=0,001$ ) Los otros dos grupos necesitaron una media 11.4 y 14.2 meses para lograr una recuperacion nutricional y resultaron ser los pacientes que tuvieron afectacion del desarrollo psicomotor.

**CONCLUSIONES**

Predominaron los menores de un año en la muestra estudiada.

La enfermedad diarreica aguda constituyó la causa fundamental de ingreso y el factor que desencadenó la desnutrición en el 73% de los casos, afectando predominantemente a los menores de 6 meses.

Las condiciones sociales desfavorables estuvieron presentes en la mitad de la muestra analizada, representando el 70% de los pacientes que mostraron afectación psicomotora.

La prolongación del tiempo de recuperación nutricional se asoció con la afectación del desarrollo psicomotor y más aun, en los pacientes de noxa perinatal.

Los pacientes con antecedentes de insulto perinatal mostraron resultados más bajos en los test psicométricos.

No hubo asociación entre grado de desnutrición y afectación del desarrollo psicomotor con o sin antecedentes de noxa perinatal.

Los pacientes con antecedentes de insulto perinatal e influencia de condiciones psicosociales desfavorables mostraron alteraciones en el trazado de los EEG.

.

# **INSIDENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES DESNUTRIDOS**

AUTORES: DR LAZARO ALFONSO, DRA NANCY URIARTE, DR MARIO CASAS LOPEZ, TEC MABEL VERA

## **Resumen**

Se realiza un corte de los pacientes hospitalizados atendidos por el servicio de Nutrición del Hospital William Soler. Tomamos una muestra de ochenta pacientes con una evaluación antropométrica por debajo del 3 er percentil, recogemos datos del paciente como edad, sexo, color de la piel, peso al nacer, tiempo de lactancia materna exclusiva, enfermedades asociadas, ingresos hospitalarios, evaluación antropométrica, con indicadores de peso, talla, y relación de estos.

Tomamos los datos desde junio de 2002 a diciembre del mismo año.

Constatamos en nuestro estudio que fue significativo la presencia del sexo masculino con respecto al femenino, que la asociación desnutrición y la enfermedad diarreica aguda /crónica, fue la mas significativa. Insidió un 33 %, el bajo peso al nacer como factor de riesgo en la ganancia ponderal. El tiempo de lactancia materna, con una media de 36 días en los pacientes estudiados, fue determinante, conjuntamente con el número de ingresos.

Nos llamó la atención que la falta de información y el desconocimiento por parte de padres y familiares, se presenta en casi todos los casos estudiados.

## **INSIDENCIA DE FACTORES SOCIOECONOMICOS Y AMBIENTALES EN PACIENTES LACTANTES DESNUTRIDOS.**

AUTORES: DRA. NANCY URIARTE, DR LAZARO ALFONSO, DR MARIO CASAS  
LOPEZ, TEC. MABEL VERA

Se realiza un corte de los pacientes hospitalizados, atendidos por el servicio de nutrición del hospital William Soler, tomamos una muestra de 80 pacientes desde junio de 2002 a Diciembre del mismo año, que tenían una evaluación antropométrica por debajo del 3er percentil. Recogemos los datos de la historia clínica, y confeccionamos una planilla que incluye: datos de los padres, su edad, escolaridad, profesión, condiciones socioeconómicas dadas por condiciones del hogar, situación urbana o rural, ingresos per cápita. Otro aspecto a tener en cuenta fue el número de hermanos y el lugar que ocupa el paciente entre ellos.

Constatamos en nuestro estudio que la escolaridad de los padres incide en el conocimiento acerca de la importancia de la lactancia y ablactación del niño, predominando el grado escolar medio. Aunque la mayoría de los pacientes provienen del area urbana, las condiciones del hogar, la higiene, el ingreso per cápita incide directamente sobre el estado de nutrición.

En nuestro estudio no se pudo comprobar que el número de hermanos y el lugar que ocupa entre ellos fue un factor significativo.

## **NUTRICIÓN PERIOPERATORIA EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR PEDIÁTRICA. INVESTIGACIÓN POR CONCLUIR.**

*Autores: Dr. Luis Enrique Marcano Sanz. Dra. Dunia Benítez Ramos. Dr.  
Luis Bravo Pérez de Ordaz. Dra. Raquel Maciques Rodríguez.*  
Cardiocentro. Hospital Pediátrico Docente "William Soler"..  
[resccv@infomed.sld.cu](mailto:resccv@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN.**

**Introducción:** Las cardiopatías congénitas alteran de un modo significativo el crecimiento y desarrollo de los niños. El 50% de los pacientes están por debajo del 10 percentil y el 25% del 3 percentil para el peso y la talla. El desarrollo de los conocimientos científicos y de soluciones enterales y parenterales sofisticadas han permitido expandir las indicaciones del soporte nutricional a estados tan críticos como el postoperatorio de las cardiopatías complejas.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia de la Nutrición Perioperatoria en Cirugía Cardiovascular Pediátrica.

**Material y Método:** Se distribuirán aleatoriamente en dos grupos los enfermos que ingresen en la sala de Terapia Intensiva Clínica para recibir tratamiento quirúrgico. Se realizará evaluación nutricional clínica, antropométrica y de laboratorio al ingreso, en el pre y postoperatorio inmediato así como al alta. Un grupo será tratado con productos de apoyo nutricional enteral durante el preoperatorio, y luego a partir de las 48 horas del postoperatorio, nutrición enteral y parenteral si lo requiere. El otro será tratado con la alimentación oral y nutrición parenteral postoperatoria habitual en nuestro hospital.

**RESULTADOS PRINCIPALES:** Se espera disminuir la morbilidad, la estancia y los costos.

**CONCLUSIONES:** La Terapia Nutricional se ha convertido hoy en un arma de probada eficacia que permite abordar enfermos con cardiopatías complejas en mejores condiciones clínicas así como enfrentar postoperatorios complicados con mejores reservas.

# **EFFECTO DEL PESO MATERNO PRE-GESTACIONAL SOBRE ALGUNAS VARIABLES MATERNAS Y PERINATALES EN DIABÉTICAS GESTACIONALES**

Informe Preliminar

*Autores: Rodríguez Anzardo, B.R., Valdés Amador, L., Pérez Piñero, J., Lang Prieto, J., Robaina Ugartemendía, M., Santana Bacallao, O., Herrera Cuevas, B.E., Hernández Hernández, M., Sanabria Arias, A.M., Márquez Guillén A.*

Servicio Central de Diabetes y Embarazo, Instituto Nacional de Endocrinología, Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro" Zapata y D, Vedado, La Habana, 10400, Cuba. Teléfono: 55-2614; FAX: 537 33 4762; e-mail: [brosana@infomed.sld.cu](mailto:brosana@infomed.sld.cu)

Introducción: La relación entre el peso materno pre-gestacional y el peso del recién nacido es conocida desde hace tiempo, existiendo una relación entre la salud del neonato y su peso. Esta relación pudiera ser mejorada o afectada por la ganancia de peso en el curso de la gestación. El peso del recién nacido constituye una sumatoria del crecimiento fetal y de su desarrollo y es capaz de predecir la salud post-neonatal. La diabetes materna se asocia con el nacimiento de fetos macrosómicos, reportándose esta alteración entre 8 y 14% de los embarazos. Para comprobar la influencia del peso materno pre-gestacional sobre algunas variables maternas y perinatales y su decisiva influencia sobre esta es que se realiza este estudio. Material y Métodos: Se estudiaron 672 pacientes diagnosticadas como diabéticas gestacionales en la etapa comprendida de enero de 1986 a diciembre del 2001, atendidas en el Servicio Central de Diabetes y Embarazo, con el fin de conocer la relación entre el peso pre-gestacional de las pacientes y algunas variables obstétricas y perinatales. La información fue resumida mediante medidas descriptivas (porcentajes). El análisis estadístico buscó asociación entre el tratamiento dietético y con dieta e insulina y algunos eventos obstétricos y perinatales, para lo cual se realizaron las pruebas de Chi cuadrado y de z con un nivel de significación de  $\alpha=0.05$ . Resultados: Al estudiar la paridad, las nulíparas eran las más frecuentes (47.6%), predominando de forma significativa en el grupo de pacientes con sobrepeso. El control metabólico medido por perfil glicémico promedio fue óptimo en 77.5% del total de los casos a predominio del grupo de pacientes con normo peso (79.2%). La ganancia de peso materna, siguiendo los criterios del CLAP, se observó que era significativa en el grupo de sobre peso (100%). El debut de la enfermedad era significativamente mayor en la segunda mitad de la gestación, predominando en el grupo de sobre peso. Llama la atención que en el grupo de las bajo peso tenían un 44.6% de casos debutando en la primera mitad. Las complicaciones del embarazo más frecuentes fueron anemia e Hipertensión Inducida por el Embarazo. La cesárea fue el tipo de parto más frecuente con 64.5% en el grupo de las obesas, lo que marcaba una diferencia significativa entre los grupos. El peso del recién nacido fue < de 2500 g de forma significativa en el grupo de normo peso, llama la atención que los macrosómicos tenían cifras entre 10 y 16% en todos los grupos. La



hipoglucemia neonatal fue más frecuente (23.6%) en las normo peso, el Síndrome de Dificultad Respiratoria predominó en las sobre peso (19.8%). La mortalidad neonatal precoz fue mas frecuente en las pacientes con normo peso, así como la Mortalidad Perinatal I. Conclusiones: El peso materno pre-gestacional estuvo relacionado con la paridad, la ganancia de peso, la edad gestacional al diagnóstico, la anemia, la Enfermedad Hipertensiva de la Gestación, la vía del parto y el peso del recién nacido.

## ESTUDIO DE UN GRUPO DE PACIENTES ATENDIDAS EN LA CONSULTA DE NUTRICIÓN

Autores: *Guerra Chang, E., Cuevas Hidalgo, E., Reina Gómez, G., Rodríguez Anzardo, B.R.* Instituto Nacional de Endocrinología, Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro" Zapata y D, Vedado, La Habana, 10400, Cuba. Teléfono: 55-2614; FAX: 537 33 4762; e-mail: [brovana@infomed.sld.cu](mailto:brovana@infomed.sld.cu)

Introducción: La nutrición de la embarazada es fundamental para el desarrollo fetal y su salud futura. Desde hace aproximadamente 7 años en el Hospital "Ramón González Coro" existe una Consulta de Nutrición donde se aconseja, analiza y se tratan algunas complicaciones del embarazo o enfermedades pre-existentes. Por este motivo decidimos estudiar a 105 pacientes de esta consulta para mostrar el efecto que tiene sobre las mismas. Material y Métodos: Se estudiaron 105 pacientes atendidas en la Consulta de Nutrición del Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro" desde enero del 2000 a diciembre del 2002. La información fue resumida mediante medidas descriptivas (porcentajes). El análisis estadístico buscó asociación entre el tratamiento dietético y con dieta e insulina y algunos eventos obstétricos y perinatales, para lo cual se realizaron las pruebas de Chi cuadrado y de z con un nivel de significación de  $\alpha=0.05$ . Resultados: De los 105 pacientes estudiadas 50% tenían un Índice de Masa Corporal Pre-Gestacional menor de 19.8 Kg/m<sup>2</sup>. La ganancia de peso de estas paciente se mantuvo en el 63% de los casos en el rango de 5 – 15 Kg, o sea era una ganancia de peso adecuada según los criterios del C.L.A.P. Alrededor de 5% de las pacientes tenían antecedentes de hipertensión arterial previa a la gestación y 15% eran asmáticas conocidas. Es importante señalar que el sufrimiento fetal por presencia de meconio fue la complicación más frecuente, pero a pesar de esto no hubo recién nacidos complicados, ni la estadía pasó de 7 días por problemas fetales. Sólo 5% de los recién nacidos pesaron menos de 2 500 gramos en el momento del nacimiento. Conclusiones: La Consulta de Nutrición del Hospital ha logrado mejorar la ganancia de peso de la embarazada que acude a ella, le brinda conocimiento elementales de nutrición para mejorar su estado general. Ha evitado el nacimiento de fetos con muy bajo peso y no ha habido complicaciones serias de los recién nacido de madres atendidos en la misma.

# TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL. ¿DIETA O INSULINA?

## Informe Preliminar

*Autores: Rodríguez Anzardo, B.R., Valdés Amador, L., Pérez Piñero, J., Santana Bacallao, O., Lang Prieto, J., Zaldívar Guerra, O., Robaina Ugartemendía, M., Herrera Cuevas, B.E., Hernández Hernández, M., Sanabria Arias, A.M.; Márquez Guillén, A.*

Servicio Central de Diabetes y Embarazo, Instituto Nacional de Endocrinología, Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro", Zapata y D, Vedado, Habana 10400, Teléfono: 55 – 2614, FAX: 537 33 4762; [brosana@infomed.sld.cu](mailto:brosana@infomed.sld.cu), Cuba

Introducción: El tratamiento de la Diabetes Gestacional tradicionalmente ha sido manejado con dieta e insulina. Existen una serie de corrientes que proponen el uso del tratamiento con insulina desde el inicio de la gestación, sea necesario o no. Como la discrepancia entre distintos autores es grande se decidió realizar un estudio utilizando como tratamiento primario la dieta calculada para ellas y según los criterios del Servicio en los casos necesarios instituir el tratamiento con insulina. Material y Métodos: Se estudiaron 672 pacientes diagnosticadas como diabéticas gestacionales en la etapa comprendida de enero de 1986 a diciembre del 2001, atendidas en el Servicio Central de Diabetes y Embarazo. La información fue resumida mediante medidas descriptivas (porcentajes). El análisis estadístico se realizó buscando asociación entre el tratamiento dietético y con dieta e insulina y algunos eventos obstétricos y perinatales, se utilizaron las pruebas de Chi cuadrado y de z con un nivel de significación de  $\alpha=0.05$ . Resultados y Discusión: Las pacientes nulíparas predominaron significativamente en el grupo de las pacientes tratadas con dieta (51.6%). El perfil glicémico promedio como criterio de control fue óptimo en 82.1% de las pacientes tratadas con dieta de forma significativa. El Índice de Masa Corporal pre-gestacional presentó un predominio significativo de las pacientes con normopeso, predominando estas en el grupo de dieta (57.2%). La ganancia de peso materna fue menor de 5 kg en el 22% de los casos a predominio del grupo tratado con dieta e insulina (38.1%). Al estudiar las complicaciones del embarazo encontramos anemia en 33.3% del total, a predominio del grupo de tratamiento combinado, la siguiente fue la sepsis urinaria con 18.9% del total de los casos, predominando en el grupo las pacientes tratadas con dieta. Se observó que 50.7% de las pacientes necesitó inducción, a predominio del grupo tratado con dieta e insulina (57.5%). La complicación más frecuente en el recién nacido fue la hipoglucemia con 20.7% del total de los casos, predominando en el grupo tratado con dieta (27.2%). Le siguió en importancia la policitemia 34.6% de casos a predominio del grupo tratado con dieta. Por último, la mortalidad infantil del grupo estudiado sólo pudo observarse en las pacientes tratadas con dieta, 16 casos (3.3%) fueron fetales tardías, mientras que 6 (1.2%) fueron neonatales precoces con una Mortalidad Perinatal I de 4.5%. Conclusiones: El tratamiento dietético puede garantizar resultados

adecuados para el embarazo y parto en la mayoría de las pacientes diabéticas gestacionales

## RELACIÓN PESO GANADO CON VARIABLES MATERNAS Y PERINATALES EN DIABÉTICAS GESTACIONALES

Autores: *Valdés Amador, L., Sosa Leyva, M., Santana Bacallao, O., Rodríguez Anzardo, B., Robaina Ugartemendía, M., Lang Prieto, J., Santurio Gil, A., Sanabria Arias, A. M., Márquez Guillén, A.*

Servicio Central de Diabetes y Embarazo, Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro", Instituto Nacional de Endocrinología

Teléfono: 55-2614 FAX: 537 – 33 4762 [lemayval@infomed.sld.cu](mailto:lemayval@infomed.sld.cu) Cuba

Introducción: El peso ganado por la madre durante el embarazo, sobre todo en gestantes con una diabetes gestacional ha sido siempre preocupación para el obstetra, no solo por las complicaciones durante la gestación y al momento del parto, sino también porque esto se pudiera asociar a Morbimortalidad perinatal e infantil.

Material y Método: Estudiamos retrospectivamente 384 nacimiento continuos en diabéticas gestacionales, atendidas en el Servicio Central de Diabetes y Embarazo en el período de 1989 al 2000. La ganancia de peso se calificó como insuficiente cuando era menor de 7 kg, normal de 7 – 18 kg y excesiva con más de 18 kg. El Índice de Masa Corporal (IMC) al inicio del embarazo fue clasificado de bajo peso (IMC < 18.70), normo peso (IMC 18.70 – 23.60), sobre peso (IMC 23.61 – 26.50) y obesas (IMC > 26.50 kg/m<sup>2</sup>). Se analizaron variables biológicas, metabólicas, complicaciones obstétricas y resultados perinatales en relación al peso ganado por las embarazadas.

Resultados: Con respecto a la edad de las embarazadas pudimos apreciar que las adolescentes diabéticas gestacionales ganan excesivamente de peso durante la gestación, mientras que en lo referente al IMC, las obesas lo hacen con dificultades. Aunque no pudimos apreciar influencia de la paridad, el modo de tratamiento empleado (dieta solamente o dieta e insulina), ni el grado de control metabólico ejercido a lo largo de la gestación sobre el exceso o defecto de la ganancia de peso, si detectamos que la ganancia de peso en exceso se vio asociada a una mayor frecuencia de hipertensión inducida por el embarazo, parto pretérmino, neonatos con más del 90 percentil de peso corporal y mayor frecuencia de partos por cesárea. En lo referente a asfixia y mortalidad perinatal detectamos una influencia adversa significativa para la ganancia de peso tanto por defecto como por exceso.

Conclusión: La ganancia de peso, tanto en exceso como por defecto, según nuestros resultados, ejerce influencia desfavorable sobre resultados perinatales en diabéticas gestacionales

## **RESUMEN DE TRABAJO PARA POSTER, CONGRESO DE NUTRICION AFECTACION NUTRICIONAL EN SINDROME FEBRIL.**

Autores:

Dra Milagros Morales Leyva

Dra Frances Seiglie

Dra Maria del Carmen Luis

Dr Mario J. Casas Lòpez

Tec. Mabel Vera

Hospital William Soler, [mcasasl@infomed.sld.cu](mailto:mcasasl@infomed.sld.cu)

Resumen:

Se hicieron mediciones antropométricas en 30 pacientes que ingresaron en el servicio de miscelánea del Hospital William Soler, en el período de Septiembre a Diciembre del año 2002, con el diagnóstico de Síndrome Febril. Se le realizó además del examen físico y el estudio, las mediciones de los indicadores del estado nutricional al ingreso. Se repite esta medición a los 15 días en consulta.

Encontramos que se afectó en casi todos los pacientes, el indicador peso para la talla, seguidamente el indicador área de masa grasa, y no fue significativo la afectación en otros indicadores, ni tampoco los que no se afectaron.

Nos llamó la atención que los pacientes más afectados fueron los pacientes que presentaron enfermedades infecciosas del subsistema digestivo.

## **LA NUTRICION: ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LA BUENA EVOLUCION EN LOS PACIENTES FIBROQUISTICOS.**

Hospital Pediatrico Docente William Soler

Autores:

Dra Lidia Ramos Carpenter

Dra Haydee Cantillo Gamez

Dra Cristina Reyes Lopez

Dra Beatriz Barreiros Paredes

Lic. Aida Aspluga

Tec. Mabel Vera Garcia

mercedes@hws.sld.cu

La Fibrosis Quistica es una enfermedad autosomica recesiva grave, mas frecuente en la poblacion blanca y afecta principalmente al pancreas y a los pulmones. Pretendemos evaluar el manejo multidisciplinario de los paciente fibroquisticos del hospital pediatrico William Soler.

Se utilizaron las 17 historias clinicas de estos pacientes atendidos en la consulta multidisciplinaria, obteniendose: datos generales, antecedentes patologicos personales y familiares, sintomas frecuentes, resultados del test del sudor y microbiologico, conteo de Swachman, clasificacion y relacion genetica clinica. Con relacion a los resultados, predominaron enfermedades respiratorias como antecedentes patologicos personales, y las enfermedades digestivas y respiratorias, prevalecio la desnutricion por defecto. El pronostico evolutivo fue favorable y la mayoria presento Fibrosis Quistica clasica con insuficiencia pancreatica. Resalta la nutricion como uno de los pilares fundamentales en la buena evolucion de estos pacientes.

## **UNIDAD DE NUTRICIÓN ENTERAL PEDIÁTRICA: UNA ALTERNATIVA PARA EL TRATAMIENTO DEL NIÑO CON ALTO RIESGO NUTRICIONAL.**

Autores: Dr. Rafael Jiménez García, Dr. Eduardo Sagaró González, Dra. Yoanka Lafita Gámez. Dra. María Elena Trujillo.

[rjimgar@infomed.sld.cu](mailto:rjimgar@infomed.sld.cu) [rjimgar@infomed.sld.cu](mailto:rjimgar@infomed.sld.cu)

Servicio de Gastroenterología del Hospital Juan Manuel Márquez

Resumen:

**Antecedentes:** La nutrición enteral debe de ser considerada siempre que sea posible como la vía de elección para la nutrición del niño hospitalizado con alto riesgo nutricional no solamente por ser una forma de alimentación más económica, sino por una serie de ventajas adicionales como es el hecho de constituir una forma de administración más fácil, un menor riesgo de sepsis y la posibilidad de usar el sistema digestivo como vía fisiológica para la alimentación.

**Material y Métodos.** La muestra inicial la constituyeron 123 niños de los cuales 5 fallecieron antes de completar la intervención nutrimental por lo que son analizados un total 114 niños comprendidos en las edades de 2 meses a 16 años evaluados por la Unidad Polivalente de Nutrición Enteral del Servicio de Gastroenterología del Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez. A todos los niños se le realizó una Evaluación Nutricional (Antropométrica, Bioquímica y Clínica) al inicio de la intervención y al finalizar la misma. Se calculó la media e intervalos de confianza de todos los indicadores estudiados Todos los datos fueron procesados con el uso del paquete estadístico Systat.

**Resultados:** Los Servicios Hospitalarios que más necesitaron de la Evaluación de la Unidad de Nutrición Enteral fueron los de Gastroenterología (22.03%), Respiratorio (16.94%), Neurocirugía y Oncohematología (16.10%). Al inicio de la intervención el 71 % de los niños estudiados sufrían de desnutrición aguda (peso para la talla inferior al 3er percentil) y un 47.4 % ingresan a nuestra unidad con una desnutrición crónica (peso para la edad inferior al 3er percentil), el retraso del crecimiento (peso para la edad inferior al 3er percentil) se hace evidente en el 10.16% de los niños que inician la intervención nutrimental en la Unidad de Nutrición Enteral. Se logró reducir en un 23% la cantidad de niños con desnutrición aguda y en alrededor de un 6% la desnutrición crónica.

**Conclusiones:** Los autores concluyen que el funcionamiento de las Unidades de Nutrición Enteral en los Hospitales Pediátricos puede lograr la reducción de los costes al disminuir a través de su intervención los índices de desnutrición en el niño hospitalizado con alto riesgo nutricional.



## **RESUMEN DE TRABAJO PARA POSTER, CONGRESO DE NUTRICION AFECTACION NUTRICIONAL EN SINDROME FEBRIL.**

Autores:

Dra Milagros Morales Leyva

Dra Frances Seiglie

Dra Maria del Carmen Luis

Dr Mario J. Casas Lòpez

Tec. Mabel Vera

Hospital William Soler, mcasasl@infomed.sld.cu

Resumen:

Se hicieron mediciones antropométricas en 30 pacientes que ingresaron en el servicio de miscelánea del Hospital William Soler, en el período de Septiembre a Diciembre del año 2002, con el diagnóstico de Síndrome Febril. Se le realizó además del examen físico y el estudio, las mediciones de los indicadores del estado nutricional al ingreso. Se repite esta medición a los 15 días en consulta.

Encontramos que se afectó en casi todos los pacientes, el indicador peso para la talla, seguidamente el indicador área de masa grasa, y no fue significativo la afectación en otros indicadores, ni tampoco los que no se afectaron.

Nos llamó la atención que los pacientes más afectados fueron los pacientes que presentaron enfermedades infecciosas del subsistema digestivo.

## **PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL EN LA COMUNIDAD.**

Autores: Dra. Eucaris Martínez Pérez, *Dr. Regino Piñeiro Lamas*. Dra. Tamara Díaz Lorenzo. Policlínico "Luis Pasteur". 10 de Octubre. Ciudad de la Habana. Cuba.

Email: [eucaris@infomed.sld.cu](mailto:eucaris@infomed.sld.cu)

La obesidad es la forma más común de malnutrición en países desarrollados y en muchos en vías de desarrollo y su frecuencia en niños está aumentando y se sabe que que el 80% de los adolescentes obesos serán adultos obesos además que el resultado del tratamiento es desalentador, con el objetivo de establecer estrategias de intervención para prevenir la obesidad en la comunidad en nuestro país, se realizó la revisión de historias clínicas de 200 niños obesos de 10-14 años, de ambos sexos, atendidos en la consulta externa de endocrinología del Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez" residentes en Marianao, Lisa y Playa durante los años de 1999 y 2000. Las variables estudiadas fueron los factores de riesgos de los obesos, distribución de la grasa, complicaciones presentes en los obesos, estrategias de intervención en la comunidad. Se creó una base de datos en excel y procesaron por Epi-info6. El método estadístico utilizado fue el coeficiente de correlación y prueba de chi cuadrado. Los factores de riesgo más significativos fueron el antecedente de padres obesos, actividad física disminuida, ingesta calórica aumentada. Predominó la distribución central de la grasa corporal. La hipertrigliciridemia fue importante. El 16% presentaba hipertensión arterial y D. M tipo II. Se establecieron tres grupos de estrategias: dirigidas a todos los miembros de la comunidad, a los niños con alto riesgo de obesidad y a los sobrepesos u obesos. Nuestro trabajo demuestra la importancia del conocimiento de los factores de riesgo de la obesidad infantil para confeccionar nuevas estrategias en la prevención en la Medicina Comunitaria para disminuir la morbilidad por enfermedades cardiovasculares en edades tempranas

## **CARACTERIZACIÓN DEL FALLO PARA CRECER EN UNA COHORTE DE NIÑOS CUBANOS CON FIBROSIS QUÍSTICA.**

Autores: Dr. Rafael Jiménez García, Dr. Juan Bautista , Dra. Yoanka Lafita Gámez, Dr. Eduardo Sagaró González, Dra. María Elena Trujillo. Dr. Ronael Peñalver Valdés.

[rjimgar@infomed.sld.cu](mailto:rjimgar@infomed.sld.cu) [rjimgar@infomed.sld.cu](mailto:rjimgar@infomed.sld.cu)

Servicio de Gastroenterología del Hospital Juan Manuel Márquez

**Antecedentes:** Entre las causas gastrointestinales del Fallo para Crecer de tipo Orgánico se encuentra la Fibrosis Quística (FQ), lo cual se ha relacionado con la anorexia y los defectos en la digestión y absorción de los nutrientes fundamentalmente las grasas.

**Objetivos:** Conocer como se modifican un grupo de indicadores del estado nutricional y el crecimiento en una cohorte de niños con FQ y Fallo para Crecer intervenidos durante un año de evolución.

**Muestra de estudio y métodos:** Se estudiaron un total de 15 niños comprendidos entre las edades de 1 a 15 años que asistieron a la consulta especializada de Gastroenterología y Nutrición del Hospital Universitario Juan Manuel Márquez de Ciudad de la Habana. Todos los niños se mantuvieron en un seguimiento trimestral hasta completar el año (total de controles 5) En cada control se incluyen: Evaluación antropométrica del Estado Nutricional. Evaluación Dietética a través de una encuesta por recordatorio de tres días y una Evaluación semestral hemática .

**Resultados:** El 66.6% de los niños iniciaron el estudio con una desnutrición aguda y el 40% crónica. Los saltos percentilares más significativos se observaron a partir de los 9 meses de iniciada la intervención. La velocidad de ganancia de peso se acentuó significativamente de los 3 a los 6 meses y de los 9 a los 12 meses ( $t = 5.115$   $p \leq 0.000$  ;  $t = 4.098$   $p \leq 0.001$  respectivamente). La velocidad de ganancia de talla fue altamente significativa en todas las etapas.

**Conclusiones:** La velocidad de ganancia de peso durante el primer trimestre no se acompañó de cambio en los percentiles significativamente. Durante toda la etapa de estudio los niños incrementaron la velocidad de ganancia de talla de forma significativa modificando los percentiles de talla para la edad a partir del 9no mes.

## USO DE UN SUPLEMENTO NUTRICIONAL (TROFÍN) COMO TRATAMIENTO DE LA ANEMIA DE LA EMBARAZADA

Autores: Guerra Chang, E., Rodríguez Anzardo, B.R., Pérez Piñero, J.S., Ramírez Díaz, V., Cuevas Hidalgo, E., Brindis, T. Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro"

Se realizó un estudio prospectivo de pacientes anémicas atendidas en la Consulta de Nutrición del Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro" en el período comprendido del 1 de Enero del 2000 al 31 de Diciembre del 2001, con el propósito de evaluar el efecto del *Trofín* como suplemento nutricional de la embarazada, tratando de comprobar si la hemoglobina y el hematocrito se recuperaban más rápidamente con éste que con el tratamiento habitual. Se utilizaron dos esquemas de tratamiento con estas pacientes: un grupo de estudio (*Trofín*) formado por 34 gestantes seleccionadas de forma aleatoria y un grupo control de 26 gestantes. Se observó que la anemia se diagnosticó en el primer y segundo trimestre del embarazo en mayor número de embarazadas que en el grupo control, mientras que en el grupo tratado con *Trofín* se le hizo el diagnóstico con mayor frecuencia en la semana 28 en adelante, con diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. El Índice de Masa Corporal al final del tratamiento, pero en el grupo tratado con el suplemento nutricional se encontraron 5 pacientes que fueron clasificadas como obesas, con diferencia significativa entre ellas. Los valores de hemoglobina al final del tratamiento se elevaron en ambos grupos con valores superiores a 11.5 g/l en mayor cuantía en el grupo control con una diferencia de ( $p = 3.928 \times 10^{-03}$ ). La duración del tratamiento de las gestantes estudiadas demostró una respuesta más rápida al *Trofín* con un 38.2% de los casos entre las semanas 4 y 8 del mismo, con diferencia significativa entre los grupos. El incremento de la altura uterina en las gestantes al final del tratamiento fue mayor en el grupo control. En las complicaciones del recién nacido fue el Síndrome de Dificultad Respiratoria transitorio y la Policitemia los únicos que tuvieron diferencias significativas entre los grupos, apareciendo en las embarazadas tratadas con el suplemento nutricional, no así en las del grupo control. Se recomienda que el *Trofín* puede constituir un tratamiento útil para ser administrado a las pacientes con anemia ferripriva, alternativo a las sales ferrosas.

# **EVALUACIÓN ECONÓMICA Y NUTRICIÓN CLÍNICA: INTERVENCIÓN ALIMENTARIA Y NUTRIMENTAL EN LA CIRUGÍA ELECTIVA DEL CÁNCER COLORRECTAL.**

## **Autores:**

Lic. Rafael León Rodríguez  
Lic. Manuel Collazo Herrera  
Dr. Sergio Santana Porbén  
Dr. Jesús Barreto Penié

## **Instituciones:**

Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos  
Grupo de Apoyo Nutricional del Hospital Hermanos Ameijeiras  
CUBA

## **Dirigir toda correspondencia a:**

Dr. Sergio Santana Porbén  
Correo electrónico: gan@hha.sld.cu

## **Resumen.**

**Objetivos.** Evaluar la relación costo-efectividad de las intervenciones alimentarias y nutrimentales hechas en pacientes intervenidos electivamente por cáncer de colon. **Trasfondo teórico.** Aunque no se discute la utilidad del apoyo nutricional en el tratamiento quirúrgico potencialmente curable del cáncer de colon, se difiere su implementación pretextando su costo. Por otro lado, no se cuenta con estudios que evalúen la relación costo – efectividad de estas intervenciones. **Métodos.** Se registró la evolución del paciente operados de cáncer de colon en el Hospital Hermanos Ameijeiras durante los años 1998-2000 (primer semestre), en ausencia (CT: Conducta Tradicional) o presencia de un esquema de intervención alimentaria y nutrimental (CA: Conducta Alternativa). La base de datos construida incluyó información demográfica, mediciones antropométricas, determinaciones de laboratorio, ocurrencia de complicaciones y condición al egreso del paciente (Vivo/ Fallecido). La ruta crítica seguida en cada conducta se modeló según los procedimientos ejecutados sobre el paciente antes, durante y después del acto quirúrgico, en ausencia o presencia de complicaciones. 52 pacientes seleccionados se repartieron equitativamente entre ambas series. Para cada serie se calculó: costos de los procedimientos de la ruta crítica (hospitalización, medicamentos, laboratorio e intervención alimentaria y nutrimental), tasa de complicaciones y tasa de supervivencia postquirúrgica. La relación entre los costos de la intervención nutricional y la efectividad de la conducta seguida (CT/CA) se evaluó mediante técnicas de Análisis Costo-Efectividad Medio e Incremental. **Resultados.** En la serie CT la tasa de complicaciones fue del 40.4%, y la tasa de supervivencia del 90.4%. En la serie CA la tasa de complicaciones fue del 26.9%, la tasa de supervivencia fue del 100%. Los importes totales del tratamiento quirúrgico del cáncer de colon en la serie CA fueron 1.1 veces

inferiores respecto de los de la serie CT, si bien los procedimientos ejecutados en la etapa prequirúrgica de la serie CA incrementaron en 1.1 veces los costos del tratamiento del paciente con cáncer de colon (intervención nutricional: 2.8 veces; determinaciones de laboratorio: 4.7 veces; hospitalización: 1.1 veces), estos costos se compensaron con una menor tasa de complicaciones. La relación costo-efectividad promedio de la CA fue de \$2625.87/complicación evitada, en contraste con \$2826.47 para la CT. Se invirtieron \$1520.03 para evitar una complicación, cifra inferior al costo promedio de los tratamientos prescritos por la CT.

Conclusiones. Se pueden disminuir los costos del tratamiento del paciente con cáncer de colon en \$821.87 si se instala un esquema apropiado de intervención alimentario y nutricional. Asimismo se pueden ahorrar \$200.60 por cada caso que no se complique. Los ahorros potenciales podrían garantizar: 11 hemicolectomías más, 18 relaparotomías más, 407 perfiles mínimos de laboratorio (5 determinaciones) más, 65 perfiles de urgencia I (4) más, 122 perfiles de urgencias II (11) más, o la compra de 3141 frascos de 500 ml del nutriente enteral líquido usado para nutrir durante 2094 días a un paciente.

Palabras claves: evaluación económica/ nutrición/ cáncer de colon.

## **LESIONES AGUDAS DE LA MUCOSA GÁSTRICA Y NUTRICIÓN ORAL EN EL PACIENTE CRÍTICO**

Autores Dra. Marjoris Piñera, Dr. Ivan Pérez, Dr. Sergio del Valle Díaz, Dra. Olga Rodríguez Sánchez, Dra. Dalilis Druyet

Hospital Provincial Saturnino Lora, Santiago de Cuba.

[syf@ucilora@hsl.dls.scu.cu](mailto:syf@ucilora@hsl.dls.scu.cu)

### **Resumen**

**Introducción:** La nutrición como método para mantener un aporte adecuado de nutrientes y contrarrestar en cierta manera la exagerada catabolia que acompaña a todo paciente crítico constituye hoy en día uno de los pilares más importantes del tratamiento de un enfermo de la UCI.

**Objetivo:** Identificar la relación de la nutrición enteral precoz y los hallazgos necrópsicos digestivos agudos en pacientes fallecidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba, en un período comprendido del 1ro. de noviembre del 2001 al 31 de julio del 2002.

**Método:** Estudio descriptivo longitudinal y retrospectivo. **Universo:** Fallecidos con necropsia, 74 casos. Se estableció como criterio de nutrición enteral precoz, cuando esta se inicia antes de las 36 horas de admisión al servicio.

**Resultados:** En los fallecidos fueron los más frecuentes los del sexo masculino y por su edad promedio se corresponden con los adultos. El mayor número de fallecidos correspondió a los que presentaron un diagnóstico quirúrgico.

**Conclusiones:** Predominan los pacientes con dieta, pero la nutrición enteral precoz solo en los que no presentaron lesiones digestivas agudas. El tipo de dieta más utilizado fue la hiperproteica. Las lesiones digestivas agudas predominaron en los fallecidos que no recibieron dieta a ésta no fue precoz

## **NUTRICIÓN ORAL Y ALTERACIONES DIGESTIVAS AGUDAS COMO HALLAZGOS NECRÓPSICOS EN EL QUEMADO**

Autores Dra. Marjoris Piñera, Dr. Enrique Bamegas, Dra. Olga Rodríguez Sánchez, Dr. Sergio del Valle Díaz, , Dra. Dalilis Druyet  
Hospital Provincial Saturnino Lora, Santiago de Cuba.  
[syf@ucilora@hsl.dls.scu.cu](mailto:syf@ucilora@hsl.dls.scu.cu)

### **Resumen**

**Introducción:** El apoyo nutricional es una herramienta terapéutica imprescindible en el tratamiento de las personas con quemaduras graves, en las cuales resulta sumamente beneficioso establecer un soporte nutricional precoz para atenuar el catabolismo, mejorar la función inmunológica, disminuir las complicaciones infecciosas y la estadía hospitalaria, así como prolongar la supervivencia.

**Objetivo:** Identificar la relación entre nutrición oral precoz y alteraciones agudas como hallazgos necróticos en pacientes quemados.

**Método:** Estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo. **Universo:** Fallecidos en el Servicio de Caumatología del Hospital Provincial "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba, en el período comprendido del 1ro. de enero al 30 de noviembre del 2002. Se estableció como criterio de nutrición oral precoz la que se administró antes de las 24 horas

**Resultados:** De los 19 fallecidos, 11 presentaron lesiones digestivas agudas, predominó el sexo femenino, los adultos jóvenes y los que tenían una mayor superficie corporal quemada. La dieta se utilizó en casi todos los pacientes y fundamentalmente precoz. El tipo de dieta más frecuente fue la líquida.

**Conclusiones:** Las lesiones digestivas agudas observadas se correspondieron con las del gran quemado; principalmente cuando no se utilizó la dieta de manera precoz. Se recomienda un nuevo estudio sobre la nutrición oral precoz en pacientes egresados vivos, y evaluar sus beneficios a través de otras variables



## **EVALUACIÓN NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN UN GRUPO DE ADOLESCENTES.**

Autores: Dra. Isabel Norma Pérez Cruz (1), Dra. María Eugenia Rizo García (1); Dra. María Teresa Cepero Val (2); Dra. Silvia Santana Sardañas (2).

Hospital General Docente Roberto Rodríguez Fernández "

Morón. Ciego de Avila

e-mail: normap@cmishmrn.cav.sld.cu

### **Introducción:**

La adolescencia se define de manera simplificada como el tránsito de la infancia a la adultez- lo cual no deja de ser absolutamente real-, y se caracteriza por la complejidad y magnitud de sus cambios; es un período de crecimiento físico sumamente acelerado, de maduración sexual y cambios en las actitudes, intereses y respuestas emocionales. En términos de nutrición, este período introduce no únicamente necesidades mucho mayores de nutrientes para satisfacer las necesidades de crecimiento físico, sino también un cambio en los hábitos de alimentación de la niñez a los conceptos del adulto.

### **Objetivos:**

Conocer el estado nutricional de acuerdo con los indicadores antropométricos en un grupo de adolescentes cuyo rango de edad está entre 15 y 17 años, así como analizar algunos de sus hábitos alimentarios que inciden en su nutrición.

### **Método:**

Se realizó un estudio descriptivo, analítico y de corte transversal cuyo universo lo conformaron 200 alumnos(as) de la Escuela de Técnicos Medios de Economía del Municipio Morón. Previo consentimiento informado, todos los adolescentes fueron pesados y tallados comprobándose previamente el estado técnico del instrumento utilizado, declarado como apto. Para determinar el estado nutricional se emplearon los indicadores de acuerdo al sexo, edad/talla; edad/peso; y peso/talla, según las Tablas de evaluación de crecimiento en niños cubanos, en forma de percentiles; después se procedió a aplicar la encuesta sobre hábitos alimentarios de forma anónima, cuyos resultados se vaciaron en tablas y se realizó su análisis.

### **Resultados:**

Se observó que aproximadamente un 80% de nuestros adolescentes estudiados tienen edad/talla y edad /peso entre 10 y 90 percentil; que el 9% son obesos y el 8% son sobrepesos; el desayuno es la comida que menos realizan; de entre los grupos básicos de alimentos que más consumen encontramos los carbohidratos; que preferirían comer más proteínas, y de los que asistieron a instituciones educativas como Círculos Infantiles y Seminternados tienen mayoritariamente horario regular de alimentación.

### **Conclusiones:**

Se deben realizar intervenciones educativas desde la infancia sobre nutrición y hábitos alimentarios.

# **RESULTADO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LA IMPLANTACIÓN DEL CONSUMO DE VEGETALES Y FRUTAS EN UN CENTRO INTERNO DEL MUNICIPIO SONGO LA MAYA**

Provincia: Stgo de Cuba.

Autores: Dra. Pilar Vispo García, Dietta. Milagro Hechevarria Williams  
Policlínico Songo La Maya, Santiago de Cuba

## **RESUMEN:**

Se realizó una encuesta a 100 alumnos de un centro interno del municipio Songo La Maya, Provincia Stgo de Cuba, donde se les preguntó el conocimiento que tienen sobre una alimentación adecuada y la frecuencia de consumo de vegetales y frutas en el centro y en sus hogares, además se les preguntó sobre el consumo de proteínas, con el objetivo de saber el nivel de conocimiento sobre estos aspectos, se realizó una intervención educativa con el fin de lograr que se modificaran los patrones con aspectos negativos y lograr que sean promotores de una alimentación sana y saludable para mejorar la calidad de vida de los mismos.