



NUTRICION ENTERAL: INDICACIONES Y PRODUCTOS

Dra. Marlen Hidalgo López.

**Representación B|BRAUN
de CUBA**



Indicaciones de la Nutrición Enteral

- ALIMENTACION DEFICIENTE
- MALABSORCION
- PORTADOR DEFECTUOSO
- DEFICIENTE UTILIZACION BIOLOGICA
- AUMENTO DE LAS PERDIDAS
- INCREMENTO DE LAS NECESIDADES
- DISMINUCION DE NUTRIENTES A NIVEL TISULAR
- ADAPTACION FISIOLÓGICA
- PERFIL BIOQUIMICO ALTERADO
- SINTOMAS CLINICOS EVIDENTES DE DESNUTRICION

Cómo reconocer la Desnutrición?

- ⌚ **ANAMNESIS ALIMENTARIA**
- ⌚ **EVALUACION SUBJETIVA DEL ESTADO NUTRICIONAL**
- ⌚ **ESTIMACION DE NECESIDADES DE ENERGIA y NUTRIENTES**
- ⌚ **CONSIDERAR FACTOR DE AGRESION DE LAS ENFERMEDADES**
- ⌚ **INTERVENCION NUTRICIONAL: ¿ES TARDIA?**

BENEFICIOS DE LA NUTRICION ENTERAL EN LA FISIOLOGIA GASTROINTESTINAL

- **Disminuye Respuesta Hipermetabólica.**
- **Control del estrés metabólico.**
- **Mantiene la Secreción de los péptidos intestinales, la IgA secretora y la mucina.**
- **Estimula la síntesis de las enzimas digestivas.**
- **Mantiene las funciones absortiva, inmune y endocrina del tracto gastrointestinal.**

BENEFICIOS DE LA NUTRICION ENTERAL EN LA FISIOLOGIA GASTROINTESTINAL

- ⌚ **Administración Exacta del Aporte de Energía y Nutrientes.**
- ⌚ **Tiempo prolongado.**
- ⌚ **Menor tasa de complicaciones.**
- ⌚ **Menor Costo.**
- ⌚ **Más Versátil.**
- ⌚ **Regeneración de la Mucosa.**

CARBOHIDRATOS COMPLEJOS EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ⌚ **FORMA: ALMIDON.**
- ⌚ **FUENTE: Almidón modificado.**
- ⌚ **Requiere capacidades gastrointestinales conservadas de digestión y absorción.**
- ⌚ **FORMA: Polímeros de Glucosa, parcialmente hidrolizados.**
- ⌚ **FUENTE : Maltosa-dextrina, Oligosacáridos de Glucosa.**
- ⌚ **Rápida Hidrólisis intestinal. Son absorbidos totalmente, con menor impacto en la osmolalidad.**
- ⌚ **FUENTE: Polisacáridos de Glucosa.**
Se incrementa la osmolalidad y la solubilidad de la fórmula.
- ⌚ **FUENTE: Sólidos de jarabe de maíz.**
Requiere menor hidrólisis que el almidón.

DISACARIDOS EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ⌚ **FORMA: SACAROSA: Glucosa + Fructosa.**
- ⌚ **FUENTE: Almidón, Dextrinas.**
Rápida Hidrólisis intestinal, Mayor Osmolalidad.
- ⌚ **FUENTE: MALTOSA: Glucosa + Glucosa.**
Requiere menor digestión intestinal que los polímeros de la glucosa, o el almidón.
- ⌚ **FUENTE: LACTOSA: Glucosa + Galactosa.**
Se recomienda que esté ausente de las formulaciones debido a la hipolactasia que se origina como consecuencia de malfuncionamiento intestinal.

MONOSACARIDOS EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ∩ **FORMA: GLUCOSA, GALACTOSA, FRUCTOSA.**
- ∩ **FUENTE: Almidón.**
- ∩ **La Galactosa y la Glucosa aisladas requieren, para su absorción, de transporte activo por la bomba de sodio de las células de la mucosa.**
- ∩ **Algunas cantidades de Glucosa son absorbidas de manera pasiva a través de un gradiente de concentración.**
- ∩ **La Fructosa es absorbida de manera pasiva en ausencia de insulina.**
- ∩ **La presencia de monosacáridos incrementa significativamente la osmolalidad de la fórmula.**

PROTEINAS EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ∩ **FORMA:** Proteína intacta.
- ∩ **FUENTE :** Aislado de caseína, Aislado de soya, Lactoalbúmina, Sólidos de la clara de huevo, Leche en polvo, Suero de leche.
- ∩ Requiere de capacidad gastrointestinal digestiva y absorptivas preservadas.
- ∩ En comparación con los aminoácidos, la presencia de proteínas promueve una mayor estimulación de la síntesis y liberación de Factor de Crecimiento Intestinal y hormonas tróficas.
- ∩ Requiere de una actividad normal de las enzimas pancreáticas.
- ∩ Imparten baja osmolalidad a las fórmulas.

PROTEINAS HIDROLIZADAS EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ∞ **FORMA:** Parcialmente hidrolizada. Oligopéptidos.
- ∞ **FUENTE:** Caseína, Aislado de soja, Lactoalbúmina, Proteína de suero de leche. Indicada en casos de capacidad reducida de absorción del intestino delgado o insuficiencia pancreática exocrina. Promueve una mayor estimulación del factor de crecimiento intestinal y de hormonas tróficas.

DI- y TRIPEPTIDOS EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ⌚ **FORMA: PROTEINA HIDROLIZADA. DI- y TRIPEPTIDOS.**
- ⌚ **FUENTE: Caseína, Aislado de soja, Lactoalbúmina, Proteína de suero de leche.**
- ⌚ **Se absorben por difusión pasiva en la mucosa intestinal.**
- ⌚ **En casos de compromiso de la función GI o hipoalbuminemia grave: La absorción de los di- y tripéptidos puede ser mejor si se le compara con la de los aminoácidos libres o la proteína entera.**
- ⌚ **Asociados con evolución positiva a nivel hepático.**
- ⌚ **Pueden atenuar la diarrea promoviendo la absorción intestinal de agua y sodio.**
- ⌚ **Estimulan el balance nitrogenado positivo y el crecimiento en mayor grado que los aminoácidos, pero siempre inferior a la proteína intacta.**

GRASAS Y ACEITES EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ◊ **FORMA: Acidos Grasos Poliinsaturados (AGPI).**
- ◊ **FUENTE: Aceite de Maíz, Aceite de Cártamo, Aceite de Girasol, Aceite de soja.**
- ◊ **Requiere de una actividad normal de las enzimas pancreáticas.**
- ◊ **No altera significativamente la osmolalidad de la fórmula.**
- ◊ **Proporcionan ácidos grasos esenciales.**

GRASAS Y ACEITES EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ∩ **FORMA: Acidos Grasos Monoinsaturados (AGMI).**
- ∩ **FUENTE: Aceite de canola, Aceite de cártamo. Pueden mejorar el control de la glicemia.**
- ∩ **FORMA: Acidos grasos $\omega 3$.**
- ∩ **FUENTE: Aceite de sardina, Aceite de sábalo, Aceite de otros pescados. Indicados para modular la respuesta inmunológica.**

GRASAS Y ACEITES EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ∩ **FORMA:** Triglicéridos de Cadena Media (TCM).
- ∩ **FUENTE:** Aceite de coco.
Indicados en la insuficiencia pancreática, capacidad absorptiva reducida del intestino delgado, mala absorción de grasas, o drenaje intestinal de linfáticos.
- ∩ **Absorbidos directamente a través del sistema hepático-portal.**
- ∩ **No requiere cantidades significativas de lipasa o de sales biliares, ni tampoco la formación de micelas.**
- ∩ **Su absorción no requiere de carnitina.**
- ∩ **Solubles en agua.**
- ∩ **Compuestos por ácidos grasos de 6 – 12 átomos de Carbono.**

FIBRA VEGETAL EN LAS FORMULAS ENTERALES

- ∩ **FORMA INSOLUBLE:** Celulosa, Hemicelulosa, Lignina.
- ∩ Incrementan el volumen y peso de las heces.
- ∩ Retienen agua.
- ∩ Fomentan el peristaltismo.
- ∩ Reduce el tiempo del tránsito intestinal.
- ∩ **FORMA SOLUBLE:** Pectina, Mucilago, Polisacáridos.
- ∩ Su fermentación produce ácidos grasos de cadena corta.
- ∩ Tienen efecto trófico y aceleran la actividad de la lipasa.
- ∩ Retardan la absorción de la glucosa.
- ∩ Los AGCC reducen el pH intestinal, controlan la flora intestinal y promueven la absorción de sodio y de agua.

CLASIFICACIÓN DE LAS FORMULAS ENTERALES

- ∩ FORMULAS POLIMERICAS (Estándar): Aporte de Nutrientes equivalente a las Recomendaciones.
- ∩ Distribución energética: P: 10 – 15%; CHO: 50 – 60%; G: 25 – 40%.
- ∩ Isosmolares: 300 mOsm/Kg.
- ∩ 1 Kcal / mL.
- ∩ FORMULAS MODULARES: Son versátiles, pueden adicionarse a cualquier preparación. Representan concentrados de nutrientes.
- ∩ FORMULAS ELEMENTALES: Substratos predigeridos, Hidrolizados de proteínas.

ANALISIS COMPARATIVO PROTEINAS

Producto	Fuente	Contenido [%] *
adn	Caseinato Calcio 60% Sodio 40%	16.2
Ensure	Caseinato Calcio-Sodio 88% Proteína de soja 22%	14.0

* Aporte energético

ANALISIS COMPARATIVO CARBOHIDRATOS

Producto	Fuente	Contenido [%] *
adn	Maltosa-Dextrina Almidón de Maíz 100%	59.8
Ensure	Hidrolizado de Almidón de maíz 77% Sacarosa 26%	54.5

* Aporte energético

ANALISIS COMPARATIVO GRASAS

Producto	Fuente	Contenido [%] *
adn	Aceite de soja 79%	18.0
	Aceite de coco 21%	
Ensure	Aceite de maíz 100%	31.5

* Aporte energético

ANALISIS COMPARATIVO OSMOLALIDAD

Producto	Fuente	mOsm/Kg Agua
adn	Maltosa	300
	Dextrina	
Ensure	Sacarosa	470
	Sodio	

ANALISIS COMPARATIVO

Producto	Osmolalidad	Sodio	Calcio
Adn	300	650	650
Osmolite	300	634	529

ANALISIS COMPARATIVO

Producto	TCM	Maltosa-Dextrina	Proteína de soja
Adn	Sí	Sí	No
Osmolite	Sí	Sí	Sí

BENEFICIOS DE LAS FORMULAS POLIMERICAS adn Standard

- ∩ **CONTROL DE LA DIARREA: Baja Osmolalidad.**
- ∩ **APORTA TCM: Aceite de coco.**
- ∩ **ACIDOS GRASOS ESENCIALES: Aceite de soja.**
- ∩ **PROTEINAS de Alto Valor Biológico. Proteínas de Origen Animal.**
- ∩ **DISTRIBUCION ENERGETICA OPTIMA.**
- ∩ **SIN REACCIONES ALERGICAS.**
- ∩ **SIN TRAZAS DE LACTOSA.**
- ∩ **SIN GLUTEN, COLESTEROL y RESIDUOS.**
- ∩ **POOL COMPLETO DE VITAMINAS y MINERALES.**
- ∩ **ALIMENTACION EXCLUSIVA ORAL Y / O ENTERAL.**

INDICACIONES

adn Standard

- ∩ **SUPLEMENTACION TOTAL O PARCIAL.**
- ∩ **VÍA ORAL O ENTERAL.**
- ∩ **AUMENTO DE LOS REQUIRIMIENTOS:** Traumatismos, Quemados, Preparación preoperatoria, Convalecencia operatoria, Quimioterapia, Pacientes oncológicos.
- ∩ **AUMENTO DE PERDIDAS DE NUTRIENTES:** Enfermedad Inflamatoria Intestinal, Diarreas prolongadas, Intolerancia a la Lactosa.
- ∩ **ENFERMEDADES CRONICAS NO TRANSMISIBLES:** Senilidad, Mal de Alzheimer.
- ∩ **BAJO PESO, PERDIDA DE PESO, DESNUTRICION EN TODOS SUS GRADOS.**

BENEFICIOS

adn Fibra

- ∞ CORRIGE EL TRANSITO INTESTINAL NUTRIENDO.
- ∞ Aporta Fibra soluble e insoluble en forma de pectina / polisacáridos.
- ∞ INDICACION EXCLUSIVA O ALTERNADA CON OTRO PRODUCTO SIN FIBRA.

INDICACIONES

adn fibra

- ∩ CUADROS CRONICOS DE ESTREÑIMIENTO.
- ∩ ALTERNAR EN NUTRICION ENTERAL EXCLUSIVA.
- ∩ DIARREA.

BENEFICIOS DE FORMULAS ESPECIALES

adn Diabético

- ⌚ **PERMITE CONTROL DE LA GLICEMIA.**
- ⌚ **DISMINUCION DE LA ABSORCION DE NUTRIENTES.**
- ⌚ **SIN ALTERAR LOS NIVELES DE TRIGLICERIDOS Y COLESTEROL.**
- ⌚ **ENERGIA INMEDIATA INDEPENDIENTE DE LA INSULINA.**
- ⌚ **POOL COMPLETO DE VITAMINAS y MINERALES SEGÚN RECOMENDACIONES NUTRICIONALES INTERNACIONALES.**

INDICACIONES

adn Diabético

- ∩ DIABETES MELLITUS Tipo II y I
- ∩ HIPERGLICEMIAS.
- ∩ PACIENTE DIABETICO CON DEFICIT NUTRICIONAL.

FORMULA POLIMERICA PEDIATRICA

adn Pediatrico

- ∩ FORMULADA SEGÚN RECOMENDACIONES PEDIATRICAS.
- ∩ BAJA OSMOLALIDAD: PERMITE CONTROL OPTIMO DE LA DIARREA OSMOTICA.
- ∩ APORTA ACIDOS GRASO ESENCIALES: Acido linoleico.
- ∩ Relación Energía:Proteína OPTIMA.
- ∩ Las proteínas aportan el 11% de la energía total.
- ∩ FUENTE DE TAURINA: FAVORECE EL DESARROLLO A NIVEL CEREBRAL Y LA RETINA.
- ∩ APORTA CARNITINA: CONTRIBUYE A LA ABSORCION OPTIMA DE LOS TCL.
- ∩ APORTA TCM: DISPONIBILIDAD DE ENERGIA INMEDIATA E INDEPENDIENTE DE LA CARNITINA.

INDICACIONES

adn Pediatrico

- ∩ INTOLERANCIA A LA LACTOSA.
- ∩ DIARREA DE EVOLUCION TORPIDA.
- ∩ PESO ESTACIONARIO.
- ∩ DEFICIT NUTRICIONAL.
- ∩ INAPETENCIA.
- ∩ CORREGIR EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO INSUFICIENTES.

BENEFICIOS DE LA FORMULA ESPECIAL

adn Renal

- ⌚ **Alta Densidad Energética.**
- ⌚ **Proteínas de Alto Valor Biológico.**
- ⌚ **Adecuación de los Nutrientes según la enfermedad.**
- ⌚ **Proporción de Grasas según las recomendaciones.**
- ⌚ **Restricción de Sodio y Potasio.**
- ⌚ **Ajuste de Calcio y Fósforo.**
- ⌚ **Aportes aumentados de Acido fólico.**
- ⌚ **Contiene Carnitina para favorecer la oxidación de los AGCL.**
- ⌚ **Proporciona Zinc, Hierro.**

INDICACIONES

adn Renal

- ⌚ **Pacientes en Hemodiálisis.**
- ⌚ **Pacientes en Diálisis Peritoneal.**

BENEFICIOS DE LOS MODULOS PROTEICOS

Caseinato de calcio

- ∞ **91.9 % DE PROTEINA EXCLUSIVA DE ALTO VALOR BIOLOGICO.**
- ∞ **AUMENTA EL APOORTE DE PROTEINAS UTILIZANDO BAJAS CONCENTRACIONES.**
- ∞ **NEUTRO E INSIPIDO.**
- ∞ **SE PUEDE ADICIONAR A DIFERENTES PREPARACIONES.**
- ∞ **EXCELENTE DIGESTIBILIDAD Y ABSORCION.**
- ∞ **BAJA OSMOLALIDAD.**

INDICACIONES

Caseinato de calcio

- ∩ **CUADROS HIPERCATABOLICOS:**
Quemados, Sépticos, Oncológicos.
- ∩ **SUPLEMENTACION PROTEICA DE LAS FORMULAS.**
- ∩ **PREPARACION PREOPERATORIA.**
- ∩ **CONVALECENCIA OPERATORIA.**
- ∩ **EMBARAZADAS DESNUTRIDAS.**
- ∩ **PERIODOS RAPIDOS DE CRECIMIENTO.**
- ∩ **DEPORTE.**

BENEFICIOS DEL MODULO ENERGETICO

Modulo calórico

- ∩ AUMENTA EL APOORTE DE ENERGIA.**
- ∩ BAJA OSMOLALIDAD.**
- ∩ NEUTRO E INSIPIDO.**
- ∩ SE PUEDE UTILIZAR EN TODAS LAS PREPARACIONES.**
- ∩ EXCELENTE SOLUBILIDAD.**
- ∩ SIN SACAROSA NI LACTOSA.**

INDICACIONES

modulo calórico

- ∞ **SUPLEMENTACION EXTRA DE ENERGIA EN LAS FORMULAS NUTRICIONALES.**
- ∞ **INTOLERANCIA A LA LACTOSA, SACAROSA y FRUCTOSA.**
- ∞ **DEFICIT DE PESO EN LACTANTES, NIÑOS, ADULTOS JOVENES y ANCIANOS.**



MUCHAS GRACIAS

