

# ***NUTRICION EN EL PACIENTE CON IRC***

**Dra. Mercedes Morell Contreras.**

**Servicio de Nefrología.**

**Hospital Pediátrico Centro Habana.**

***“ TODA LA HISTORIA HUMANA ATESTIGUA QUE  
DESDE EL BOCADO DE EVA, LA DICHA DEL HOMBRE  
DEPENDE DE LA COMIDA ”***



# **INSUFICIENCIA RENAL CRONICA**

***ES LA PERDIDA LENTA, PROGRESIVA E IRREVERSIBLE DE LA FUNCION RENAL, QUE PUEDE OBEDECER A MULTIPLES CAUSAS, Y QUE LLEVA A LOS PACIENTES AL TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE DIALISIS, Y LA NECESIDAD DE UN TRASPLANTE RENAL***

***PUEDE EXISTIR DESNUTRICION PREVIA A LA IRC, QUE EMPEORA CON LA INSTAURACION DE LA UREMIA CRONICA.***

# **Desnutrición y cambios en la función renal**

- **Cambios en la hemodinámica renal.**
- **Reduce la capacidad de concentración.**
- **Aumenta la reabsorción de sodio.**
- **Disminuye la capacidad de excreción ácida.**
- **Disminución del FSR.**
- **Aumento de la sensibilidad a la angiotensina II y las Catecolaminas, con elevación de la resistencia vascular renal.**
- **Reducción de la tasa de FG.**

# FACTORES QUE PARTICIPAN EN LA DESNUTRICIÓN DEL PACIENTE CON IRC

- TODAS LAS ETAPAS: Anorexia
- ETAPA AGUDA: hipercatabolismo, hipermetabolismo, síndrome diarreico.
- ETAPA PRE DIALITICA: Restricción proteica  $< 1$  gramo/Kg, con ingresos energéticos diarios  $< 30$  Kcal/Kg.
- ETAPA DIALITICA: Pérdidas nitrogenadas por cada procedimiento: 5 – 10 gramos de aminoácidos
- Mayor catabolismo por: Uso de membranas de diálisis bioincompatibles, Uso de soluciones de acetato, Acidosis.

# **CAMBIOS METABOLICOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL**

## **METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS**

- Intolerancia a la glucosa con glicemia normal en ayunas.
- Factor circulante.
- Aumento de la hormona de crecimiento.
- Disminución del calcitriol.
- Altos niveles de PTH.
- Descenso tardío de la glicemia, en respuesta a la insulina, hiperinsulinemia e hiperglucagonemia.

# **CAMBIOS METABOLICOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL**

## **METABOLISMO DE LOS LIPIDOS**

- **Hipertrigliceridemia.**
- **Menor eliminación de lipoproteínas ricas en triglicéridos.**
- **Supresión de la actividad de la lipoprotein-lipasa y la triglicérido-lipasa hepática.**
- **Niveles séricos de colesterol ligeramente elevados o normales.**

# **CAMBIOS METABOLICOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL**

## **METABOLISMO DE PROTEINAS Y AMINOACIDOS**

- **Concentraciones séricas bajas de Albúmina y de aminoácidos.**
- **Alteración de la relación entre aminoácidos esenciales y no esenciales.**
- **Disminución del nivel de cetoácidos.**
- **La homocisteína (un aminoácido azufrado) está elevada.**

# **CAMBIOS METABOLICOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL**

- ↓ excreción de agua, Na, K, Ca, P, Mg, elementos trazas y ácidos
- Tendencia a la acumulación de productos nitrogenados, P, y Aluminio.
- ↓ absorción intestinal de Ca y Fe.
- Riesgo de hipovitaminosis: B<sub>6</sub> – C – Acido fólico – D<sub>3</sub>
- ↑ niveles plasmáticos hormonales de PTH – Hormona del Crecimiento – LH – Insulina – Glucagón – Prolactina (eventualmente FSH – Gastrina).

# **CAMBIOS METABOLICOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL POTASIO - SODIO - AGUA**

## **POTASIO:**

- **↑ en el plasma en situaciones de: ingestas > 70 mEq/día, hipercatabolismo, diuresis < 1000 mL, acidosis, renina ↓ con hiperaldosteronismo, o resistencia tubular a la acción de la aldosterona.**

## **SODIO Y AGUA:**

- **Retención de sodio y agua.**
- **Restricción del ingreso de sodio dietético de acuerdo a la enfermedad que lo llevó a la IRC.**

# **CAMBIOS METABOLICOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL**

## **OLIGOELEMENTOS - VITAMINAS**

### **OLIGOELEMENTOS**

- **Fe:** ↓ absorción, fijación en membranas de diálisis. Necesidad de suplementos si hay pérdidas en caso de hemorragias intestinales.
- **Zn:** Anorexia, disgeusia, disfunción sexual. Los síntomas mejoran con suplementación.

### **VITAMINAS**

- **Piridoxina:** 5 – 10 mg diarios.
- **Acido fólico:** 1 mg.
- **Vitamina C:** La ingestión diaria de 60 mg suprime la secreción de PTH y atenúa la osteítis fibrosa.

“ DIOS NOS MANDA LOS ALIMENTOS, Y EL  
DIABLO LOS COCINEROS ”



# **ALGUNOS HITOS EN LA NUTRICION DEL PACIENTE CON IRC**

- **1949: Rose: Establecimiento de la Esencialidad de 8 aminoácidos.**
- **1964: Giovanetti - Maggiore: La Dieta Hipoproteica-Hiperérgica.**
- **1969 – 72: Wilmore & Dudrick, Abel: Nutrición Parenteral en la IRA.**

## **ALGUNOS HITOS EN LA NUTRICION DEL PACIENTE CON IRC**

- **1980 – 1981: Blackburn & Kopple:**  
Establecimiento del vínculo entre el aporte proteico y la VFG.
- **1982: Brenner: Teoría de la hiperfiltración glomerular.**
- **1984 – 1985: Mitch & Walser, Giovanetti:**  
Uso de cetoácidos en la IRC.

# OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DIETETICO EN LA IRC

- ❑ LIMITAR LA INGESTA PROTEICA.
- ❑ PROPORCIONAR UNA INGESTA ADECUADA DE ENERGIA (KILOCALORIAS) IMPIDIENDO EL CATABOLISMO MUSCULAR.
- ❑ CONTROLAR LA INGESTA DE SODIO Y POTASIO.
- ❑ CONTROLAR LOS NIVELES DE FOSFORO Y CALCIO.
- ❑ GARANTIZAR SOBRE ESTAS BASES UNA DIETA BALANCEADA QUE FAVOREZCA UN CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO LO MAS OPTIMO POSIBLE.

# RECOMENDACIONES DIETETICAS EN LA IRC

## PROTEINAS

- ❑ DIETA HIPOPROTEICA: DE 0.8 – 1.0 g/Kg/día.
- ❑ APORTAR PROTEINAS DE ALTO VALOR BIOLOGICO (60 – 70% DE LA INGESTA).
- ❑ RESTRINGIR PROTEINAS DE ORIGEN VEGETAL.
- ❑ TENER EN CUENTA LAS NECESIDADES DE CRECIMIENTO EN NIÑOS Y LA FUNCION RENAL RESIDUAL.
- ❑ USO DE PRECURSORES DE AMINOACIDOS QUE REDUCEN LA GENERACION DE UREA AL 30%.

## *¿PORQUE LA DIETA HIPOPROTEICA ?*

- ❑ LA SOBRECARGA PROTEICA INDUCE VASODILATACION RENAL, CON AUMENTO DE LA PRESION INTRAGLOMERULAR.
- ❑ DISMINUYE LA PROLIFERACION CELULAR.
- ❑ EVITA LA HIPERTROFIA RENAL COMPENSADORA.
- ❑ CONTROLA EL HIPERMETABOLISMO TUBULAR Y EL DAÑO OXIDATIVO CONCOMITANTE.
- ❑ DISMINUYE LA SINTESIS DE LA MATRIZ EXTRACELULAR EN EL GLOMERULO.

# RECOMENDACIONES DIETETICAS EN LA IRC

## CARBOHIDRATOS

- ❑ SE RECOMIENDA UN APOORTE DE 100 Kcal/Kg DE PESO/día, CON UN 60% DE CONSUMO DE CARBOHIDRATOS COMPLEJOS, CON LO QUE SE DISMINUYE LA SINTESIS DE TRIGLICERIDOS.
- ❑ LA INGESTA ENERGETICA TOTAL DETERMINA EL APROVECHAMIENTO PROTEICO.
- ❑ MANTIENE CONSTANTE EL PESO CORPORAL.
- ❑ FAVORECE LA CONSERVACION DE LA FUERZA Y LA SENSACION DE BIENESTAR.
- ❑ UN APOORTE ENERGETICO INCREMENTADO SE VE AFECTADO POR LA ANOREXIA Y LA DISGEUSIA.

# ***ELEMENTOS IMPORTANTES DE LA DIETA EN LA IRC:***

- ***CAMBIOS METABOLICOS A CONSIDERAR.***
- ***APORTES DE NUTRIENTES.***
- ***AGUA- SODIO-POTASIO.***
- ***APORTES DE VITAMINAS Y OLIGOELEMENTOS.***
- ***VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL.***

**“Conviene comer para vivir, no vivir para comer”**

A photograph of a baby lying in a field of white daisies. The baby is holding a daisy in its mouth and looking towards the camera. The text is overlaid on the lower left of the image.

*¿ Como se confecciona  
una dieta de IRC?*

ANNE GEDDES

## **Requisitos para la confección de la dieta del paciente con IRC.**

- ✓ ***Establecer la enfermedad de base.***
- ✓ ***Medir la Diuresis del paciente.***
- ✓ ***Presencia de hipertensión arterial.***
- ✓ ***Estadio de la IRC.***
- ✓ ***Valoración nutricional del paciente.***

# *Evaluación nutricional del paciente con IRC*

- ❖ Anamnesis.
- ❖ Examen físico.
- ❖ Evaluación de la ingesta de nutrientes.
- ❖ Evaluación bioquímica: Albúmina, Prealbúmina y Transferrina séricas, Colesterol, Proteínas totales, Creatinina sérica, Conteo Total de Linfocitos, Hematocrito, Kt/V.
- ❖ Evaluación Antropométrica: Índice de Masa Corporal, Peso habitual, Peso ideal, Incremento ponderal interdialítico, Mediciones de la masa corporal magra y de los depósitos de grasa corporal.

# EJEMPLO DE DIETA EN LA IRC

- ✓ Paciente masculino de 10 años de edad.
- ✓ Peso: 19 Kg.
- ✓ Talla: 118 cm.
- ✓ I RC grado II a la cual llega por la vía de una nefropatía de reflujo.
- ✓ Diuresis residual: 2000 ml.
- ✓ Hipertensión arterial controlada con medicamentos.
- ✓ Valoración Nutricional: Detención del crecimiento, Pérdida de Peso:
  - ☐ T/E: Por debajo del 3 percentil.
  - ☐ P/T: Entre 3 y 10 percentil.
  - ☐ P/E: Por debajo del 3 percentil.

✓ Necesidad Energética Total: 100 Kcal/Kg/día:  
2000 Kcal/día.

✓ Distribución Energética Porcentual:

- Proteínas: 10% (1 g/4 Kcal): 20 gramos.
- Grasas: 30% (1 g/9 Kcal): 66 gramos.
- Carbohidratos: 60% (1 g/4 kcal): 330 gramos.

✓ Distribución de la Energía Total:

- Proteínas ----- 80 Kcal.
- Grasas ----- 600 Kcal.
- Carbohidratos ----- 1320 Kcal.
- TOTAL ----- 2000 Kcal.

***DESAYUNO – 400 kcal.***

***7 gramos de proteína animal.***

***1 unidad fruta***

***1 taza de leche***

***1 cda de azúcar***

***2 rebanadas de pan***

***1 cda de margarina***

***Café con leche***

***Tostadas con margarina***

***Platanito fruta***

***ALMUERZO – 800 Kcal.***

***7 gramos de proteína animal.***

**1 taza de arroz.**

**1 onza de carne de  
res molida.**

**1 cucharadita de  
aceite.**

**½ taza de vegetales.**

**½ taza de vianda.**

**2 cucharaditas de  
azúcar.**

**Arroz blanco.**

**Picadillo de carne de  
res.**

**Ensalada de vegetales.**

**Boniatillo.**

**COMIDA- 800 Kcal.**

**7 gramos de proteína animal**

**1 taza de arroz.**

**1 taza de viandas.**

**1 taza de caldo de pollo.**

**1 onzas de carne de  
pollo.**

**1 cucharadita de aceite  
vegetal.**

**1/2 taza de vegetales.**

**1/4 taza postre.**

**Arroz blanco.**

**Pollo aporreado.**

**Sopa con vegetales.**

**Papas asadas.**

**Mermelada de mango.**



***“LA ABUNDANCIA DE ALIMENTOS ENTORPECE LA INTELIGENCIA”***

***Séneca***

# **OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL EN LA IRC**

- ❑ ESTABLECER ADECUADOS HABITOS DIETETICOS EN NUESTROS PACIENTES.**
- ❑ EDUCAR A LOS PADRES EN LA CONFECCION DE LOS NUTRIENTES QUE NECESITAN SUS HIJOS.**
- ❑ MANTENER EL CONTROL NUTRICIONAL PERIODICO DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL PLAN DE DIALITICOS CRONICOS ENCAMINADO A DISMINUIR LA MORBIMORTALIDAD EN EL MISMO.**

# CONCLUSIONES

- La IRC en la etapa pre-dialítica genera restricciones de ingesta proteica y de varios nutrientes: Ello protege el resto de tejido glomerular si la dieta está bien diseñada.
- La IRC en la etapa dialítica genera menores restricciones nutricionales, pero agrega restricciones económicas y de tiempo disponible para el quehacer cotidiano: **3/7 días están destinados a la diálisis.**
- El trasplante es el tratamiento definitivo de la insuficiencia renal, pero ¿cuántos pacientes pueden acceder a él **NUTRIDOS ADECUADAMENTE?**

A scenic photograph of a sunset over the ocean. The sun is a bright yellow orb on the horizon, surrounded by a layer of orange and red clouds. The sky above is a gradient of orange and yellow. In the foreground, dark, jagged rocks are visible in the water, and gentle waves are breaking. A single seagull is captured in flight in the upper left portion of the sky.

***MUCHAS GRACIAS***