

MODULO DE NUTRICION - CURSO DE MEDICINA I

DIETOTERAPIA EN INSUFICIENCIA RENAL

¿POR QUE NO..., SI PODEMOS HACER ALGO MAS POR LOS PACIENTES CON FALLAS ORGANICAS ?

1. INTRODUCCION

La insuficiencia renal es un Síndrome con etiologías múltiples, entre las cuales se destacan, la Diabetes Mellitus, el Lupus, las Glomérulo nefritis, la hipertensión arterial, o la isquemia renal hipovolémica que se produce en un acto quirúrgico o en su post operatorio. También puede ser parte de una falla orgánica multisistémica en la evolución de un cuadro séptico severo.

Cualquiera que sea la etiología de la insuficiencia renal, las diversas funciones renales pueden estar afectadas en **magnitud diferente**, y la insuficiencia puede comprometer **varias funciones renales**.

La incidencia elevada de desnutrición comunicada en series nacionales e internacionales (50% de los pacientes en hemodiálisis tri semanal), debe ser considerada, porque deteriora la calidad de vida de los pacientes, compromete aún más la función renal deteriorada y agrava el pronóstico de los pacientes.

Además del aporte calórico y proteico que requiere la mantención de un estado nutricional normal, desde el ámbito de la nutrición, podemos regular el aporte hidroelectrolítico, vitamínico y mineral.

En los últimos años, la dietoterapia de los enfermos con insuficiencia renal ha tenido avances notables que mejoran el pronóstico y enlentecen la evolución del daño renal. Una visión global de los problemas nutricionales que presentan los enfermos, y de sus causas, permitirá un avance en el manejo integral del paciente.

La farmacoterapia con eritropoyetina recombinante humana y el homólogo sintético de vitamina D₃, son avances que habrá que considerar en el manejo integral del enfermo, cuando la insuficiencia renal, comprometa la síntesis de eritropoyetina o la síntesis de 1.25 di- hidro colecalciferol.

2. OBJETIVOS

- Conocer las funciones que se dañan y que requieren de un manejo nutricional.
- Conocer los puntos de referencia para la prescripción de la dieta en diferentes etapas evolutivas.

3. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

DIETOTERAPIA EN INSUFICIENCIA RENAL

La cuantía de síntomas y signos del síndrome urémico, que mejoran con la restricción de la ingesta proteica, ha sido un aspecto central de la dieta en los enfermos con insuficiencia renal. Ello no deja de ser importante, pero hay múltiples aspectos que considerar en la prescripción de la dieta de los pacientes.

Para indicar la dieta del enfermo con insuficiencia renal, deben considerarse los “cambios en los requerimientos y en la tolerancia al aporte nutricional”, que ocurren durante la evolución de la enfermedad.

El deterioro de la función renal, **disminuye la excreción de nutrientes**, e impone restricción ellos:

- ♦ disminución en la excreción de agua, sodio, potasio, calcio, magnesio, elementos trazas, y ácidos.
- ♦ tendencia a la acumulación de productos nitrogenados, fósforo y aluminio.

También se **altera la absorción** de algunos nutrientes:

- ♦ disminución de la absorción intestinal de calcio y hierro.
- ♦ riesgo de hipovitaminosis: B₆, C, fólico, D₃

Los **cambios endocrinos** también están presentes:

- aumento plasmático de PTH, Hormona del Crecimiento, Hormona Luteinizante, Insulina, Glucagón, Prolactina.

Calcio

El requerimiento aumenta por resistencia intestinal a la vitamina D, y por disminución de D₃ por falla en hidroxilación renal.

- ♦ 1200 - 1600 mg en no dializados
- ♦ 1000 mg en dializados

Magnesio

En la etapa previa a la diálisis, las dietas hipoproteicas aportan 100 - 300 mg (50 % de absorción).

- ◆ El requerimiento estimado es de 200 mg (se excede con antiácidos y laxantes de alto contenido de magnesio)

Potasio

Se encontrará elevado en diversas circunstancias presentes en la evolución:

- ◆ con ingestas > 70 mEq/día
- ◆ diuresis < 1000 ml
- ◆ renina disminuida e hiperaldosteronismo
- ◆ resistencia tubular a la aldosterona

Sodio y Agua

Existe retención en presencia de síndrome Hepato-Renal o de insuficiencia cardíaca congestiva.

- ◆ Recomendación en no dializados: 1 -3 g de sodio 1.5 - 3 lt de agua
- ◆ Recomendación para dializados: 1 - 1.5 g de sodio 0.7 - 1.5 lt de agua
- ◆ Mayor tolerancia en peritoneo diálisis

Oligoelementos

- ◆ **Hierro**: Además de una disminución en su absorción, existe fijación en membranas de diálisis
- ◆ **Zinc**: Su suplementación mejora, anorexia, disgeusia, y disfunción sexual.

Vitaminas

Piridoxina: suplementar 5 mg en no dializados y 10 mg en dializados.

Fólico: suplementar 1 mg

C: suplementar 60 mg

D₃: preparados endo venosos, suprimen PTH y atenúan osteítis fibrosa mejor que preparados orales.

Después de las consideraciones en torno a los aportes nutricionales ya señalados, volvamos al aspecto central de la dieta de los enfermos con compromiso renal, no sin antes señalar, algunos hitos que han marcado los cambios en el aporte proteico del paciente con Síndrome Urémico:

- ◆ Rose (1949): esencialidad de 8 aminoácidos
- ◆ Giordano (1963): dieta Hipo proteica (reutilización de la urea)
- ◆ Givanetti – Magiore (1964): dieta Hipo proteica - Hipercalórica
- ◆ Wilmore - Dudrick / Abel (1969/72): Nutrición Parenteral en Insuficiencia Renal Aguda
- ◆ Kopple - Swenseid (1975): His, Tir, Arg esenciales en Insuficiencia Renal
- ◆ Blackburn / Kopple (1980/81): Diferente aporte proteico según Velocidad de Filtración Glomerular.
- ◆ Brenner (1982): Teoría de la Hiperfiltración Glomerular.

- ♦ Mitch - Walser / Giovanetti (1984/85): Suplementación de ketoácidos en Insuficiencia Renal Crónica.

La fase aguda de la insuficiencia renal se entremezcla con etiologías que le imprimen al paciente, un sello hipercatabólico e hipermetabólico al paciente, que facilita el deterioro de su inmunidad de manera secundaria a desnutrición proteica.

En la fase aguda de una enfermedad hipermetabólica e hipercatabólica, que cursa con una insuficiencia renal, muchas veces de etiología infecciosa, es necesario evitar que la inmunidad se deteriore por desnutrición.

Es relevante entonces, tener puntos de referencia para que el aporte proteico esté en relación con la magnitud del daño renal:

VFG PARA FIJAR APOORTE PROTEICO EN INSUFICIENCIA RENAL AGUDA SIN DIALISIS

VFG (ml/min)	Aporte proteico (g/kg/día)	
	<u>Blackburn</u>	<u>Kopple</u>
25 - 20	1.2	1.28 - 0.85
20 - 15	1.0	1.0 - 0.78
15 - 10	0.7	0.71 - 0.6
10 - 5	0.5	0.6 - 0.57 revisar

Después de la resolución de la insuficiencia renal aguda, **pocos enfermos logran al ser dados de alta, una dieta para la insuficiencia renal crónica.**

Ello ocurre porque la indicación médica no se hace, y porque requiere una derivación a una nutricionista con experiencia en el diseño de dietas para insuficientes renales, como las que existen en todos los hospitales que cuentan con servicios de Nefrología. El problema es también, la falta de seguimiento para cautelar el cumplimiento de la indicación.

El diseño de una dieta hipo proteica, preserva el remanente glomerular, y retarda la terapia dialítica.

Por la trascendencia que puede tener el enlentecimiento de la progresión de la insuficiencia renal, veremos algunos antecedentes que justifiquen la mantención de una dieta hipo proteica, durante la evolución:

ANTECEDENTES DE INVESTIGACION QUE APOYAN LA PROTECCION DEL REMANENTE GLOMERULAR CON DIETA HIPOPROTEICA

- ◆ Brenner BM (1983): En perros con nefrectomía parcial, demuestra que aportes proteicos superiores a 0.7 g/kg/día **provocan hiperfiltración glomerular** y esclerosis en el remanente glomerular.
- ◆ Rosman JB (1984): 228 enfermos con VFG < 60 ml/min que recibieron 0.4 g proteína/kg/día, durante 12 meses, tuvieron cuatro veces menor progresión del daño renal que los controles sin restricción proteica.
- ◆ Oldrizzi L (1985): 88 pacientes con creatinina plasmática promedio 2.4 mg/dl, y aportes proteico de 0.6 g/kg/día con 40 Cal/kg/día, durante 44 meses, tuvieron una significativa menor progresión del daño renal, que los controles sin restricción proteica.
- ◆ Giordano C (1985): 20 pacientes con creatinina promedio de 2 mg/dl, que recibieron 0.5 g/kg/día durante 2 - 21 años, elevaron su creatinina al doble (13 pacientes), o tuvieron remisión (7 pacientes).
- ◆ Acchiardo SR (1984): 15 enfermos con VFG < 30 ml/min, y que recibieron 0.55g prot./kg/día y 35 Cal/kg/día, durante 14 meses: tuvieron cambios no significativos de creatinina (4.8→5.8) vs cambios significativos en controles sin restricción (4.5→7.8).
- ◆ Mitch WE; Walser M (1984): 17 enfermos con VFG de 2.6 - 15.5 ml/min, que recibieron 20 - 30 g prot/día + 18 g aminoácidos esenciales + ketoanálogos durante 2 años, mostraron disminución de velocidad de progresión del daño renal en 10 enfermos, y estabilización en los 7 restantes

Con los antecedentes presentados, no cabe duda que una dieta hipoproteica, retarda el daño del remanente glomerular. Para tal efecto, resulta de interés la prescripción que plantea Giovanetti (1985):

Cretinina (mg/dl)	Aporte proteico (g/kg/día)	Fósforo (mg/ kg/día)	Cal/kg/día
2.5 - 5	0.6	6 - 7	30 - 35
> 5	0.3 + amino acidos y cetoanálogos	3 + 4 g CaCO ₃	30 - 35

Por la importancia de retardar la progresión del daño en insuficiencia renal crónica, y la necesidad de mantener un estado nutricional normal, en Estados Unidos, la Sociedad de Nefrología y la Fundación Nacional del Riñón publicaron en el año 2000, su normativa de aporte calórico y proteico para enfermos en etapa pre dialítica y para los que ya se encuentran en hemo o peritoneo diálisis.

APORTE CALORICO Y PROTEICO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

Etapas Predialítica:	Aporte proteico (g/kg/día)	Aporte calórico (Cal/kg/día)
-----------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

VFG < 25 ml/min	0.6	30 - 35
-----------------	-----	---------

- ♦ Indicación de Diálisis para los pacientes con VFG < 15 - 20 ml que en presencia de desnutrición, no han podido revertir esa situación.

Etapas Dialítica	Aporte proteico (g/kg/día)	Aporte calórico (Cal/kg/día)
-------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

En dializados estables:

- | | | |
|---------------------------------|-----|---------|
| ♦ Hemo diálisis tri semanal | 1.2 | 30 - 35 |
| ♦ Peritoneo diálisis trisemanal | 1.3 | 30 - 35 |

En dializados con enfermedad aguda:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|----|
| ♦ Hemo diálisis: | no menos de 1.2 | 35 |
| ♦ Peritoneo diálisis: | no menos de 1.3 | 35 |

Si bien las recomendaciones existen la realidad es que un número importante de pacientes en hemodiálisis presentan deterioro nutricional, de causa multifactorial.

Concordante con la información internacional, 50 % de los pacientes en hemodiálisis en el medio nacional se encuentran desnutridos.

ALGUNOS FACTORES QUE PARTICIPAN EN LA DESNUTRICION DEL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL

- ♦ En todas las etapas: Anorexia
- ♦ Etapa Aguda: Hipermetabolismo/Hipercatabolismo, Síndrome diarreico.
- ♦ Etapa pre dialítica: restricción proteica < 0.6 g/kg/día con ingesta calórica < 30 Cal/kg/día
- ♦ Etapa dialítica: pérdidas nitrogenadas durante las diálisis (5 - 10 g de aminoácidos por procedimiento)
Mayor catabolismo por uso de membranas bio-incompatibles, o de soluciones de acetato, o en presencia de acidosis.

Si bien todas las etapas de la insuficiencia renal, conllevan un riesgo de desnutrición, la sorprendente existencia de deterioro nutricional en alrededor del 50 % de los enfermos en

hemodiálisis debiera motivar un cambio de actitud en el tratamiento integral de estos enfermos.

La sociedad de Nefrología Norte Americana, plantea dentro de sus normas, evaluar el estado nutricional con frecuencias preestablecidas para diversos indicadores. La evaluación debe también efectuarse, frente a todo enfermo que muestre **disminución** de los siguientes parámetros de laboratorio:

- ◆ Creatinina sérica (pre-diálisis o 1 hora post diálisis).
- ◆ Nitrógeno sérico.
- ◆ Colesterol
- ◆ Índice creatinina/ talla

MEDICIONES DE RUTINA PARA EVALUAR ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES EN DIALISIS

- ◆ Albúmina (pre-diálisis o 1 hora post diálisis): 1 vez al mes
- ◆ % del peso habitual: 1 vez al mes
- ◆ Evaluación Nutricional Global Subjetiva: c/6 meses
- ◆ Encuesta alimentaria: c/6 meses
- ◆ Velocidad de catabolismo proteico (VCP): 1 vez al mes en hemodiálisis
c/3-4 meses en peritoneodiálisis

VCP: Se obtiene de los cambios séricos de Nitrógeno Ureico en el período interdiálisis, y del Nitrógeno Ureico en orina y en el líquido dializado. En condiciones de estabilidad metabólica es equivalente a la ingesta proteica.

Bibliografía:

1. Abel RM: N Engl J Med 1973; 288:695-99
2. Acchiardo SR: Clin Nefrology 1986; 25:289-94
3. Brenner BM: Kidney Int 1983; 23:647-55
4. Giordano C: Kidney Int 1985; 17(Suppl): 66-70
5. Giovanetti S: Nephron 1985; 40:1-12
6. Rosman JB: Lancet 1984; 8:1291-96
7. Kopple JD: Nut Rev 1981; 39:193-206
8. Mitch WE, Walser M: N Engl J 1984; 311:623-39
9. National Kidney Foudation-Disease specific Society: Am J Kidney Dis 2000 Jun;35 (6 Suppl2) S1-140 (428 ref.)
10. Charlin V, Carrasco F: Manejo nutricional del paciente con insuficiencia renal. En Nutrición y Salud. Editores: M Ruz, H Araya, E Atalah, D Soto. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. 1ªed 1996.