

Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana.

## ESTADO DE LOS INGRESOS NUTRIMENTALES EN EL NEFRÓPATA CRÓNICO EN RÉGIMEN DIALÍTICO

Sergio Santana Porbén<sup>1</sup>.

### INTRODUCCIÓN

La desnutrición energético-nutricional (DEN) asociada a la insuficiencia renal crónica (IRC) en hemodiálisis (HD) puede ser de naturaleza multifactorial.<sup>1</sup> La cuantía y calidad de los ingresos dietéticos podrían estar también involucrados en la génesis de la DEN asociada a la IRC en HD.<sup>2</sup> La ocurrencia de trastornos nutricionales entre los nefrópatas sujetos a tratamiento depurador crónico podría ser el resultado de restricciones dietéticas importantes, pérdida del apetito, alteraciones del gusto, y/o las características del proceder dialítico.<sup>3</sup>

A los fines de explorar estos presupuestos, se condujo un estudio analítico, transversal, que documentó el estado corriente de los ingresos dietéticos entre los pacientes nefrópatas atendidos en el Programa de HD del Servicio de Nefrología del Hospital Clínico-quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” (La Habana).<sup>4</sup> El estudio se extendió para examinar la asociación entre la frecuencia de diálisis, por un lado, y el estado nutricional del enfermo, por el otro.

El estudio se condujo con 22 enfermos entre Noviembre – Diciembre del 2007. Predominaron los hombres sobre las mujeres. El 27.3% de ellos tenía edades > 60 años. La hipertensión arterial fue la causa principal de la pérdida de la función renal. La mayoría de los pacientes acumulaba entre 1 – 5 años de permanencia en el programa hospitalario de HD.<sup>4</sup>

La tasa corriente de desnutrición se estimó en un 31.8%.<sup>4</sup> Los valores promedio de los indicadores del estado nutricional se encontraban dentro de los intervalos de referencia biológica. Se destacaron: *Índice de Masa Corporal*:  $23.2 \pm 3.3 \text{ Kg.m}^{-2}$ ; *Hemoglobina*:  $120.8 \pm 17.5 \text{ g.L}^{-1}$ ; *Albumina*:  $35.7 \pm 4.0 \text{ g.L}^{-1}$ ; y *Colesterol*:  $3.8 \pm 0.8 \text{ mmol.L}^{-1}$ .

Como parte de los procedimientos del estudio, los enfermos rellenaron un Diario de Alimentos durante 5 días (fin de semana incluido). Los registros alimentarios se redujeron para obtener los ingresos diarios de Energía, Carbohidratos, Grasas, Proteínas, Nitrógeno, Sodio, Potasio, Calcio, Fósforo, y Ácido fólico, mediante el programa CERES®,<sup>5</sup> desarrollado por el Departamento de Dietología del INHA Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (La Habana, Cuba). La adecuación de los ingresos nutrimentales se estimó respecto de las correspondientes recomendaciones.<sup>6-7</sup> Se consideró la adecuación como suficiente en cada categoría nutrimental si fue mayor o igual que el 80%.<sup>8</sup>

---

<sup>1</sup> Profesor de Bioquímica, Escuela de Medicina de La Habana.  
Vicepresidencia. Sociedad Cubana de Nutrición Clínica y Metabolismo.  
Correo electrónico: [ssergito@infomed.sld.cu](mailto:ssergito@infomed.sld.cu)

Tabla 1. Estado de los ingresos nutrimentales, crudos, y segregados según la frecuencia de la diálisis. Se muestran la media  $\pm$  desviación estándar de los resultados observados en cada categoría nutrimental, junto con las recomendaciones dietéticas prescritas para cada nutriente, y [entre corchetes] el estado de satisfacción de las mismas.

Categoría nutrimental	Todos los pacientes	Meta recomendada
Energía, Kcal.24 horas <sup>-1</sup> §	1,721.7 $\pm$ 565.6 [86.1]	2,000
Proteínas, g.24 horas <sup>-1</sup> $\beta$	76.0 $\pm$ 39.7 [90.5]	84.0
Nitrógeno, g.24 horas <sup>-1</sup>	12.2 $\pm$ 1.1 [90.5]	13.5
Glúcidos, g.24 horas <sup>-1</sup>	227.1 $\pm$ 61.0 [60.6] ↓	375
Grasas, g.24 horas <sup>-1</sup>	56.0 $\pm$ 25.1 [101.8]	55
Colesterol, mg.24 horas <sup>-1</sup>	319.1 $\pm$ 208.5 [91.2]	350
Sodio, g.24 horas <sup>-1</sup>	1,875.6 $\pm$ 872.6 [75.0] ↓	2,500
Potasio, g.24 horas <sup>-1</sup>	2,076.3 $\pm$ 996.0 [96.8]	2.1450
Calcio, g.24 horas <sup>-1</sup>	763.1 $\pm$ 587.9 [76.3] ↓	1,000
Fósforo, g.24 horas <sup>-1</sup>	1,192.7 $\pm$ 633.6 [99.4]	1,200
Hierro, mg.24 horas <sup>-1</sup>	10.8 $\pm$ 6.92 [72.0] ↓	15.0
Vitamina C, mg.24 horas <sup>-1</sup>	57.3 $\pm$ 49.3 [95.5]	60
Acido fólico, $\mu$ g.24 horas <sup>-1</sup>	160.0 $\pm$ 150.4 [64.0] ↓	250.0

Leyenda: Reproducido con autorización de: Referencia [4].

§ La recomendación de energía se ha hecho de forma tal que resulte en aportes de 28 – 29 Kcal/Kg de peso corporal/24 horas, para un peso de 60 Kg.

$\beta$  La recomendación de proteínas se ha hecho de forma tal que resulte en aportes de 1.4 g/Kg de peso corporal/24 horas, para un peso de 60 Kg.

La Tabla 1 muestra los resultados observados en 13 categorías nutrimentales. La satisfacción promedio de los requerimientos nutrimentales avanzados fue de  $84.6 \pm 13.6\%$  en las categorías seleccionadas. Los ingresos nutrimentales fueron independientes de la frecuencia de diálisis. Se constataron ingresos disminuidos en 6 de 13 categorías nutrimentales en el día-de-no-diálisis, si bien las observaciones no alcanzaron significación estadística.

Los ingresos nutrimentales fueron independientes del estado nutricional del enfermo, pero el estado de satisfacción de las recomendaciones dietéticas fue menor entre los desnutridos: *Desnutridos*:  $77.8 \pm 19.1\%$  vs. *No Desnutridos*:  $87.9 \pm 12.5\%$  ( $p > 0.05$ ). Asimismo, los pacientes no desnutridos mostraron mejores ingresos en 11 de las 13 categorías nutrimentales examinadas

( $p < 0.05$ ; test basado en la distribución binomial para evaluar la probabilidad de ocurrencia de 11 éxitos en 13 eventos).

La prescripción de liberar el ingreso dietético durante la sesión de diálisis pudiera estar anclada en los orígenes del proceder sustitutivo, cuando las máquinas existentes de diálisis eran poco eficaces, y las membranas y las soluciones dializadoras no eran biológicamente compatibles. Hoy se debe animar al enfermo a mantener un régimen alimentario invariante, a fin de que pueda satisfacer las necesidades nutrimentales y energéticas recomendadas. Como la diálisis es un proceso ambulatorio, los servicios hospitalarios de provisión de alimentos deberían organizarse de forma tal que el nefrópata pueda satisfacer sus necesidades nutrimentales en el día que recibe la terapia depuradora.

El estado de los ingresos de Sodio y Potasio dietéticos ha recibido una atención desmedida en la literatura internacional. Se ha insistido en reducir al máximo la ingestión de Sodio dietético, a fin de lograr una mejor tolerancia a largo plazo a la diálisis, y un control superior de la tensión arterial. Una restricción excesiva del ingreso de Sodio traería consigo una reducida palatabilidad de los alimentos, y con ello, oportunidades para la trasgresión alimentaria, o una perpetuación del desmedro nutricional. En los nefrópatas con función renal residual, no hipertensos, y con diuresis diaria mayor de 1,000 mL, el consumo diario de Sodio dietético podría liberarse a 2,500 – 5,000 mg. En otras categorías de pacientes, en los que el control de la tensión arterial se hace difícil, la función renal es residual, y la diuresis es menor de 1,000 mL, sí cabría una restricción en el ingreso diario de Sodio de entre 1,000 y 2,500 mg.

Todas las estrategias alimentarias diseñadas para la IRC en HD pasan por una restricción casi absoluta del ingreso de Potasio en los alimentos consumidos. Se ha tratado de reducir el Potasio contenido en los alimentos mediante técnicas de “diálisis culinaria”, que no son otra cosa que hervir repetidamente los alimentos, renovando en cada ocasión el agua, hasta lograr el efecto deseado. Este proceder es de efectividad cuando más dudosa, habida cuenta de la posición del Potasio como el principal catión intracelular, pero altera profundamente la palatabilidad de los alimentos, lo que, en definitiva, resulta en una disminución de los ingresos dietéticos, y la perpetuación del desmedro nutricional. Todo parece indicar que el nefrópata en diálisis tolera concentraciones de Potasio sérico entre 5.5 – 6.5 mmol.L<sup>-1</sup> sin que ello tenga forzosamente repercusión clínica. Un ingreso dietético insuficiente podría traer consigo una hiperatabolia mantenida, con ruptura celular, y liberación del Potasio intracelular al torrente sanguíneo. El supuesto efecto pernicioso de la hiperpotasemia en el nefrópata en HD podría explicarse más como la resultante de una hiperatabolia no modulada (léase no intervenida) en un paciente desnutrido, que la consecuencia de un ingreso no regulado de alimentos tenidos como “ricos” en Potasio.

Es probable que la disponibilidad de los alimentos considerados como fuentes aceptables de Hierro hemínico (como aquel contenido en las carnes rojas, vísceras y determinados embutidos) sea sub-óptima y/o que el consumo de tales alimentos haya sido restringido por el médico de asistencia debido al contenido “no deseado” de otros nutrimentos tenidos como “no saludables”, como serían las grasas saturadas y el Colesterol. El bajo ingreso de Hierro dietético denotaría un bajo consumo de fuentes alternativas de Hierro no hemínico, como el contenido en vegetales verdes como el berro y la espinaca, por ejemplo. El consumo de tales vegetales puede haber sido restringido por el contenido percibido como “no deseado” de Potasio de los mismos, lo que daría lugar a una peligrosa referencia circular que afectaría aún más los ingresos dietéticos del enfermo. Todo lo anterior pudiera explicar bajos valores de Hemoglobina en algunos de los nefrópatas, más allá de trastornos de la absorción de este mineral que puedan presentarse.

Se debe prestar particular atención al equilibrio entre los ingresos dietéticos del Calcio y Fósforo. El paciente nefrótico se encuentra en riesgo incrementado de osteodistrofia debido a la pérdida de la influencia de la actividad renal sobre la homeostasis del Calcio corporal. Ello se traduce en una reducción significativa de la masa trabecular ósea, y una fragilidad ósea incrementada. Ingresos desmedidos de Fósforo (como ocurre cuando el consumo de carnes es excesivo) contribuirían a la perpetuación de un hiperparatiroidismo secundario, cerrándose así un círculo vicioso cuyo efecto neto es la salida permanente de Calcio desde los depósitos óseos. En consecuencia, el consumo de alimentos tenidos como fuentes de Calcio (tanto los tradicionales como los alternativos), unido a un equilibrio en el consumo de aquellos conocidos por aportar cantidades significativas de Fósforo, contribuirá a preservar la salud ósea del nefrótico en HD, y prevenir el hiperparatiroidismo secundario, y con ello, la osteodistrofia renal.

La observación en este estudio de bajos ingresos de ácido fólico dietético entre los pacientes con IRC en HD debe servir de alerta para la conducción de estudios bioquímicos especializados a fin de estimar el tamaño del pool corporal de esta vitamina, por un lado, y la repercusión de estos ingresos subóptimos sobre la actividad eritropoyética de la médula ósea, por el otro. Lamentablemente, los alimentos considerados como fuentes aceptables de ácido fólico son también aquellos que aportan Hierro hemínico, y de acuerdo a los resultados expuestos en este estudio, el consumo de los mismos puede ser inferior a las recomendaciones avanzadas.

## CONCLUSIONES

Los ingresos nutrimentales estaban consistentemente disminuidos entre los pacientes desnutridos. Puede que los nefróticos desnutridos no sean capaces de satisfacer las recomendaciones nutrimentales prescritas. El enfermo sujeto a HD que se desnutre puede exhibir peor tolerancia a la terapia depuradora, una incidencia incrementada de morbilidades peridialíticas, costos mayores de asistencia médica, y una supervivencia acortada. Las causas por las cuales los nefróticos desnutridos no pueden satisfacer las recomendaciones nutrimentales avanzadas pueden ser variadas, solaparse entre sí, e incluso hacerse redundantes. El nefrótico desnutrido puede encontrarse sub-dializado por una mala tolerancia a la terapia depuradora. El estado de sub-diálisis provoca pérdida del apetito, y en consecuencia, disminución en los ingresos alimentarios, lo que, a su vez, perpetúa y/o agrava el desmedro nutricional. No debe pasarse por alto que una excesiva restricción alimentaria puede conducir a una monotonía alimentaria, lo que incrementa el riesgo de desnutrición. Los equipos básicos de trabajo deben indagar sistemáticamente no solo sobre la cuantía, sino también la calidad, de los ingresos dietéticos del nefrótico en HD, a fin de intervenir oportunamente con estrategias de suplementación nutricional que permitan paliar esta situación.

Investigaciones ulteriores podrían elucidar la repercusión de ingresos nutrimentales disminuidos sobre la tolerancia a la diálisis, la morbilidad y la mortalidad, y lo que es más importante, en qué medida los mitos relacionados con el consumo de alimentos selectos repercuten en el estado actual de los ingresos nutrimentales en el nefrótico crónico sujeto a HD.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dukkipati R, Kopple JD. Causes and prevention of protein-energy wasting in chronic kidney failure. *Semin Nephrol* 2009;29:39-49.
2. Ikizler TA, Greene JH, Wingard RL, Parker RA, Hakim RM. Spontaneous dietary protein intake during progression of chronic renal failure. *J Am Soc Nephrol* 1995;6:1386-91.

3. Bossola M, Muscaritoli M, Tazza L, Panocchia N, Liberatori M, Giungi S; *et al.* Variables associated with reduced dietary intake in hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2005;15:244-52.
4. Riverol Hidalgo Y, Pacheco Fuente M, Sanz Guzmán D, Santana Porbén S. Ingresos dietéticos en los pacientes atendidos en un programa hospitalario de hemodiálisis. Relación con la frecuencia de diálisis y el estado nutricional. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2010;20:35-56.
5. Rodríguez Suárez A, Mustelier Ochoa H. Sistema automatizado Ceres+ para la evaluación del consumo de alimentos. *Íbidem* 2013;23:208-20.
6. Porrata Maury C, Hernández Triana M, Argüelles Vázquez JM. Recomendaciones nutricionales y guías de alimentación para la población cubana. Editorial Pueblo y Educación. La Habana: 1996.
7. Hernández Triana M. Requerimientos y recomendaciones nutricionales para el ser humano. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 2005.
8. Martín González I. Manual de Dietoterapia. INHA Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. La Habana: 2000.