

Caso clínico

Soporte nutricional en hemodiálisis

A. Ortiz¹ y P. Riobó²

¹Jefe asociado de Nefrología y ²Jefe asociado de Endocrinología y Nutrición.
Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España.

Resumen

La malnutrición es un problema frecuente y grave en diálisis. La prevalencia de malnutrición se ha estimado entre 30 y 70%¹. Si bien la malnutrición no suele enumerarse entre las causas más frecuentes de mortalidad de estos pacientes, contribuye a la mortalidad cardiovascular, a través del síndrome MIA (Malnutrición, inflamación, arteriosclerosis² y a la gravedad de las infecciones. La causa de la malnutrición en diálisis es, con frecuencia, multifactorial. Se ha criticado el empleo del término malnutrición cuando la causa no es una escasa ingesta dietética, con un sentido práctico: si la causa no es una ingesta escasa, el tratamiento no será un incremento en el aporte de nutrientes³. El abordaje terapéutico de la malnutrición en diálisis ha sido revisado recientemente^{4,5}. En este sentido, la multicausalidad requiere abordar el problema desde varios ángulos diferentes. Presentamos el caso de un paciente malnutrido en hemodiálisis, en el cual un deterioro crónico progresivo del estado nutricional es tratado con un abordaje terapéutico múltiple.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:248-251)

Palabras clave: *Malnutrición. Hemodiálisis. Estado nutricional.*

Caso clínico

Varón de 66 años con insuficiencia renal crónica secundaria a nefropatía intersticial de causa urológica, en programa de hemodiálisis desde hace 10 años. Había sufrido una nefrectomía izquierda 14 años antes y derecha hacía 8 años. Ingresó desde urgencias por diarrea y malnutrición. En ese momento tiene edemas y es incapaz de deambular. Tiene síntomas y un EEG compatibles con encefalopatía metabólica en ausencia

Correspondencia: Alberto Ortiz
Unidad de Diálisis
Fundación Jiménez Díaz
Av. Reyes Católicos, 2
28040 Madrid
e-mail: aortiz@fjd.es

Recibido: 29-XII-2003.
Aceptado: 12-I-2004.

NUTRITIONAL SUPPORT IN HAEMODIALYSIS

Abstract

Malnutrition is a common severe problem in dialysis. The prevalence of malnutrition has been estimated as between 30% and 70%¹. Although malnutrition is not normally listed among the most frequent causes of mortality in these patients, it contributes to cardiovascular mortality through the MIA syndrome (Malnutrition, inflammation and arteriosclerosis)² and the severity of infections. The cause of malnutrition in dialysis is frequently due to a multiplicity of factors. The use of the term malnutrition has been criticized when the cause is not scant dietary intake, for practical reasons: if the cause is not a lack of food intake, the treatment will not be an increase in the provision of nutrients³. The therapeutic approach to malnutrition in dialysis has recently been reviewed^{4,5}. In this sense, the multifactorial origin requires the problem to be approached from different angles. The case reported is an undernourished dialysis patient in which a chronic gradual deterioration in nutritional status is treated through a multiple therapy approach.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:248-251)

Keywords: *Malnutrition. Haemodialysis. Nutritional status.*

de trastornos hidroelectrolíticos, intoxicación por aluminio ni hiperamonemia. La familia refiere que desde hace 6 meses vive solo y come en un restaurante, donde con frecuencia no probaba la comida servida.

El peso seco (postdiálisis) había descendido de forma progresiva desde 46 Kg con índice de masa corporal (IMC) de 22,8 kg/m² hace 7 años a 35 Kg con IMC de 17,3 Kg/m² al ingresar. Tenía anorexia y atrofia muscular. Los parámetros analíticos indicaban malnutrición (fig. 1). Durante estos años la dosis de diálisis había sido adecuada (KTV_{urea} Daugirdas según modelo bicompartimental de Maduell persistentemente > 1,5). Sin embargo, el nPCR (normalized protein catabolic rate) había sido persistentemente bajo, con frecuentes cifras en torno a 0,45-0,55 g/Kg/d y con máximos de 0,71 g/Kg/d.

Ante la presencia de malnutrición con unos niveles de fósforo bajos, se prescribió inicialmente un suplemento

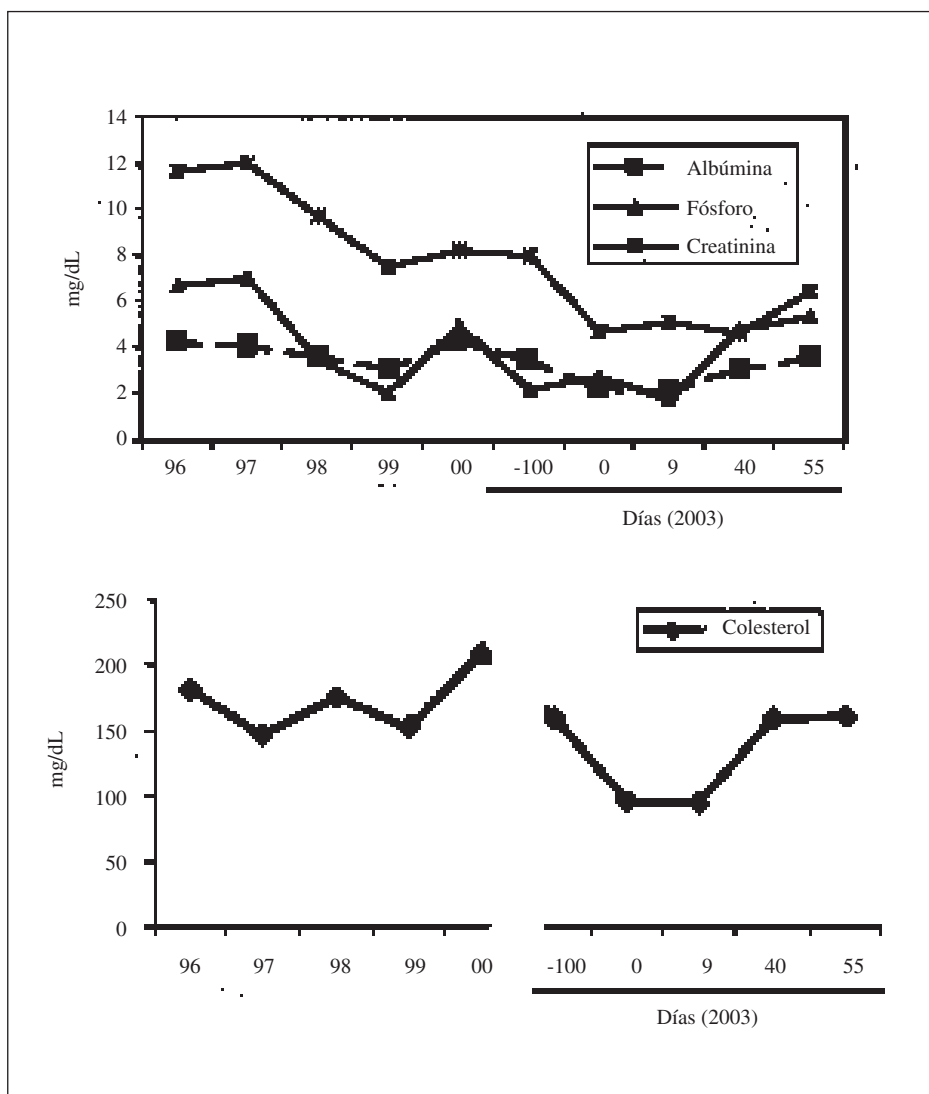


Fig. 1.—Evolución de parámetros bioquímicos. El día 0 indica el momento del ingreso. La escala de tiempo está expresada en años (parte izquierda de la figura) y en días (parte derecha).

nutricional oral, no específico de pacientes en diálisis: la tolerancia fue mala por que no le gustaba el sabor, y a las 24 h se cambió a un suplemento específico para diálisis (Nepro, Abbott, tabla I) aportando una lata al día, que se incrementó a lo largo de una semana hasta tres latas al día, repartida en tres tomas, después de las comidas, a modo de postre. Se comprobó que el paciente tomaba 2-3 latas al día. Además se indicó un compuesto proteico (Renapro, Renacare) 3 cucharadas diarias espolvoreadas en la comida y nutrición parenteral intradiálisis (NPID) tres veces por semana (1.000 ml, aportando 8 g de nitrógeno, 125 g de dextrosa y 50 g de grasas tipo MCT/LCT, así como vitaminas y oligoelementos⁶ (tabla II). La tabla III muestra el aporte nutricional teórico de las medidas terapéuticas tomadas. Además se mantuvo la dieta oral. Con este tratamiento la nPCR subió a 1,35 g/Kg/d. Se suplementaron las siguientes vitaminas: vitamina B₁₂ 1.000 µg/d 3 días, B₁ 300 mg y B₆ 300 mg parenterales y Becozyme 1 comprimido diaria, a las que se suman los suplementos de la NPID.

Durante la evolución se objetivó hipofosforemia, a pesar de haber suspendido los quelantes del fósforo,

Tabla I
Composición del suplemento oral (Nepro, Abbott)

Latas de 237 mL	por 100 ml
Energía (Kcal)	200
Proteínas (g)	7,00
Carbohidratos (g)	22,2
Grasas (g)	9,60
Sodio (mg)	84,5
Calcio (mg)	137
Fósforo (mg)	69,0
Potasio (mg)	106
Osmolaridad (mmol/L)	446
Vitaminas	
Otros minerales, taurina, L-carnitida y colina	

Tabla II
Régimen de NPID utilizado

Nutriente	Volumen (ml)	Concentración (%)	Aporte
Dextrosa	250	50	500 kcal
Aminoácidos	500	10	50 g
Lípidos (MCT/LCT)	250	20	450 kcal

La bolsa contenía también un vial de polivitamínicos, 1 de oligoelementos y 6 U de insulina regular.

por lo que se administraron dos ampollas de fosfato monosódico parenterales postdiálisis durante 6 semanas.

La figura 1 muestra la evolución de los parámetros analíticos nutricionales desde su estado basal y la recuperación asociada al tratamiento. La prealbúmina subió desde 12 hasta 31 mg/dL en 45 días y la proteína ligadora de retinol (RBP) desde 6,2 hasta 13 mg/dL. El peso en el día 80 de evolución había subido a 37,5 kg.

Discusión

Presentamos un caso de malnutrición con un componente importante de anorexia. El paciente vivía solo y la malnutrición le había incapacitado hasta el punto de requerir un ingreso prolongado ante la falta de apoyo social. La malnutrición había evolucionado a lo largo de años y su manifestación más alarmante había sido la pérdida de peso (un 24% en 7 años, con una aceleración a lo largo del último año). Los parámetros analíticos se habían mantenido dentro de la normalidad, excepto, de forma transitoria, cuatro años antes, probablemente con motivo de algún proceso intercurrente. No obstante el descenso progresivo de la creatinina sérica hacía sospechar pérdida de masa muscular, dado que estaba binefrectomizado y no serían esperables cambios en la función renal residual. La etiología de la malnutrición no fue filiada. Pudieron intervenir los diversos factores que favorecen la pérdida de masa muscular, entre ellos el efecto catabólico de la misma hemodiálisis⁵. La ingesta proteica había

sido baja durante años. Es posible que la nueva situación de vivir solo y comer en un restaurante influyera negativamente en su apetito, acelerando el deterioro nutricional preexistente. Había presentado recientemente episodio de diarrea. Estos episodios desaparecieron con la recuperación del estado nutricional. La infradiálisis es una causa de malnutrición, pero la dosis de diálisis estaba claramente por encima del mínimo recomendado por las guías de práctica clínica, establecido en un Kt/V_{urea} de 1,2⁷. El Kt/V_{urea} es una medida del aclaramiento fraccional de urea normalizado por su volumen de distribución, de utilización rutinaria en las unidades de diálisis para calcular la dosis de diálisis. Se determina a partir de los valores de la urea sérica previa y posterior a la sesión de hemodiálisis, y conociendo la duración de la sesión y la ultrafiltración (volumen de líquido extraído del paciente). Los mismos parámetros sirven para calcular el nPCR.

Se decidió combinar varios abordajes terapéuticos. Se prescribió un suplemento oral tomado después de las comidas, a modo de postre y en pequeños sorbos, a fin de que no sustituyera la comida por los suplementos. Además, se suplementó la comida con proteínas (Renapro). Es obvio que al estar mezcladas con la comida, cuando no comía, no había aporte de Renapro. Esto ocurrió sobre todo al inicio del tratamiento. Finalmente, ante las dudas sobre el cumplimiento terapéutico oral, y a fin de favorecer el anabolismo, se pautó una NPID. En efecto, la falta de cumplimiento es el principal factor que determina el fracaso de los soportes nutricionales orales⁸. La NPID ha sido criticada por proveer una cantidad pequeña de nutrientes y porque no hay estudios prospectivos randomizados⁹. Sin embargo, trabajos recientes han demostrado que la NPID revierte de forma aguda el estado catabólico proteico de los pacientes en diálisis, promoviendo la síntesis de proteínas e inhibiendo la proteólisis⁹. Además, numerosos reportes indican una eficacia clínica de su administración prolongada (meses)¹⁰.

El soporte nutricional mejoró dramáticamente los parámetros nutricionales analíticos y la capacidad funcional del paciente. La nPCR confirmó la alta ingesta proteica, aunque no existió una equivalencia con el aporte teórico (2 g/kg/d). Hay que tener en cuenta que

Tabla III
Soporte nutricional y nutrientes aportados en 24 h

	Calorías (Kcal/d)				Nitrógeno (g)	Volumen (mL)
	Proteínas	H. de carbono	Lípidos	Total		
Nepro	165	526	509	1.201	6,7	590
Renapro	24	0	0	24	1,0	0
NPID	84	214	193	491	3,4	428
Total	273	740	702	1.715	11	1.018
Total/Kg	8	21	20	49	0,32	18

El aporte semanal de la NPID se prorrateó entre 7 días. Se tomó como media el aporte de 2,5 latas de Nepro/d.

durante la realimentación el paciente no está en equilibrio metabólico, sino en situación de anabolismo, y, que, en estas circunstancias la nPCR infraestima la ingesta proteica. Por otra parte, es posible que el aporte real fuera menor que el teórico (ver comentarios sobre Renapro). De forma general, y exceptuando aquellos pacientes con alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado, se estima que el enfermo en hemodiálisis requiere una dieta hipercalórica (≥ 30 Kcal/Kg/día), con una cantidad de proteínas en torno a 1,2 g/Kg/día.

Como marcadores bioquímicos del estado nutricional en los pacientes de diálisis se utilizan los mismos parámetros que en la población general, pero teniendo en que los valores de algunos varían. Por ejemplo, la prealbúmina y la proteína ligadora de retinol están significativamente elevados en la población en diálisis¹¹, tal vez por el déficit metabólico en la degradación renal de esta última. Así, niveles de prealbúmina menores de 25-30 mg/dl sugieren malnutrición en diálisis¹². Nuestro paciente, al ingreso, presentaba unos valores de proteína ligadora de retinol en sangre de 6,2 mg/dl, por encima del rango normal del laboratorio, pero muy bajos para los valores medios de pacientes en diálisis ($19 \pm 6,2$ mg/dL). La hipofosforemia puede ser un signo de malnutrición en diálisis, ya que los niveles de fósforo dependen de la ingesta. De hecho, en este paciente, las cifras de fósforo evolucionan paralelamente a las de albúmina sérica a lo largo de los años. La presencia de hipofosforemia motivó el pautar inicialmente un suplemento no específico de diálisis. Para resolver el problema de la hipofosforemia, que se agudizó durante la realimentación, hubo que recurrir a la administración parenteral de fósforo.

La presencia de encefalopatía metabólica de causa incierta motivó el empleo de grandes dosis de vitaminas hidrosolubles orales y parenterales, ya que se ha descrito que déficits vitamínicos, en concreto de B₁, pueden causar encefalopatía de causa oscura en diálisis¹³.

Referencias

1. Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. *Am J Kidney Dis* 2000, 35(6 Suppl. 2):S1-140.
2. Pecoito-Filho R, Lindholm B, Stenvinkel P. The malnutrition, inflammation and atherosclerosis (MIA) syndrome -the heart of the matter. *Nephrol Dial Transplant* 2002, 17 (Suppl. 11):28-31.
3. Mitch WE. Malnutrition: a frequent misdiagnosis for hemodialysis patients. *J Clin Invest* 2002, 110:437-9.
4. Riobo Serván P, Ortiz Arduán A, Sánchez Vilar O, Caparrós T. Nutrición en la insuficiencia renal crónica. Celaya Pérez S (ed.). *Tratado de Nutrición Artificial*. Aula Médica, Madrid, 1998, pp. 595-609.
5. Riobo Serván P, Ortiz Arduán A, De Villar NGP, Sánchez Vilar O. Nutrición en la insuficiencia renal crónica. Varía (ed.) *Nutrición y Dietética*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid 2002, pp. 388-414.
6. Sequera P, Riobó P, Caramelo C, Herrera-Pombo JL. Soporte nutricional en un paciente de hemodiálisis con desnutrición severa secundaria a un síndrome de intestino corto. En: casos clínicos en Nutrición Artificial. Riobó P. (ed). Alpe Editores, 1997, 249-256.
7. NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Hemodialysis Adequacy: update 2000. *Am J Kidney Dis* 2001, 37(Suppl. 1):S7-S64.
8. Teixidó J, Coronel F, Montenegro J, López M, Ortiz R, Ortiz A, Gómez C, Doñate T. Suplemento proteico oral en diálisis peritoneal. *Nefrología* 2001, 21(Suppl. 2):36.
9. Pupim LB, Flakoll PJ, Brouillette JR, Levenhagen DK, Hkim RM, Ikizler TA. Intradialytic parenteral nutrition improves protein and energy homeostasis in chronic hemodialysis patients. *J Clin Invest* 2002, 110:483-92.
10. Hiroshige K, Iwamoto M, Kabashima N, Mutoh Y, Yuu K, Ohtani A. Prolonged use of intradialysis parenteral nutrition in elderly malnourished chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1998, 13:2081-7.
11. Sastre Gallego A, Entrala Bueno A. Soporte nutricional en la IRC. *Nutrición Clínica* 1995, 77-92.
12. Kopple JD, Mehrotra R, Suppasindh O, Kalantar-Zadeh K. Observations with regard to the National Kidney Foundation K/DOQI clinical practice guidelines concerning serum transthyretin in chronic renal failure. *Clin Chem Lab Med* 2002, 40:1308-12.
13. Hung SC, Hung SH, Targ DC, Yang WC, Chen TW, Huang TP. Thiamine deficiency and unexplained encephalopathy in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2001, 38:941-7.