

Original

## Pacientes en riesgo de desnutrición en asistencia primaria. Estudio sociosanitario

E. Venegas Moreno, A. Soto Moreno, J. L. Pereira Cunill, P. García Peris\*, M. León Sanz\*\*,  
A. M. Pita Mercé\*\*\* y P. P. García-Luna

Unidades de Nutrición Clínica H. U. Virgen del Rocío. H. 12 de Octubre\*\*, H. Gregorio Marañón\*, H. 12 de Octubre\*\*,  
H. De Bellvitge\*\*\*. España.

### Resumen

**Objetivos:** El empeoramiento del estado nutricional en algunos segmentos de la población, es un hecho cada vez más frecuente. La malnutrición, a su vez, tiene importantes consecuencias, tanto en individuos sanos como en enfermos provocando un aumento de la morbimortalidad de la población. El objetivo de este estudio es conocer la opinión de los médicos de atención primaria en cuanto a la frecuencia de pacientes en riesgo de desnutrición en su consulta; las formas de diagnóstico más empleadas, los grupos de población y situaciones que presentan mayor riesgo de desnutrición, y las acciones terapéuticas llevadas a cabo.

**Materiales y métodos:** En este sentido se realizaron 1.819 encuestas de opinión a médicos de atención primaria, distribuidos de forma proporcional a la distribución provincial de médicos en España. Con un margen de error de  $\pm 2,3\%$  y un nivel de confianza de 95,5% (K = 2).

**Resultados:** El 11% de los pacientes vistos en atención primaria están en riesgo de desnutrición, y se suelen detectar en un 61% del total en la consulta médica. Las situaciones con mayor riesgo de desnutrición son la edad avanzada (71%), la población marginada (drogadicción, alcoholismo) (56%), la anorexia (50%), los pacientes con trastornos psíquicos (42%), la patología oncológica (41%), y el encamamiento prolongado (39%). Las actitudes terapéuticas consideradas más adecuadas por los médicos de atención primaria son un mayor cuidado de las dietas y el uso de soportes nutricionales en los casos de desnutrición establecida.

**Conclusiones:** Este estudio refleja una alta incidencia del riesgo de desnutrición en la consulta de atención primaria (11%); y resalta la importancia desde un punto de vista preventivo de mejorar la educación nutricional de los profesionales, así como la disponibilidad de soportes y acciones terapéuticas sencillas que ayudarían a evitar problemas de mayor magnitud y de alto coste social y económico.

(Nutr Hosp 2001, 16:1-6)

Palabras clave: Atención primaria. Desnutrición. Malnutrición.

**Correspondencia:** Pedro P. García-Luna  
Unidad de Nutrición Clínica y Dietética  
Hospital Universitario Virgen del Rocío  
Avda. Manuel Siurot s/n. 41013. Sevilla.

Recibido: 15-VI-2000.  
Aceptado: 12-VIII-2000.

### PATIENTS AT RISK OF MALNUTRITION IN PRIMARY HEALTH CARE. SOCIAL AND HEALTH STUDY

#### Abstract

**Goals:** The worsening nutritional condition of certain population segments is an ever more frequent situation. Malnutrition also has considerable consequences, both in healthy individuals and in patients, leading to an increase in morbidity/mortality among the general population. The purpose of the present study is to learn the opinion of doctors in primary health care about the frequency of patients at risk of malnutrition attending their clinics; the most common forms of diagnostic technique used, the groups of population and situations that show the greatest risk of malnutrition as well as the therapeutic actions undertaken.

**Materials and Methods:** The present study effected 1819 opinion polls of primary health care doctors, distributed in proportion to the provincial distribution of doctors throughout Spain. With a margin of error of  $\pm 2.3\%$  and a confidence interval of 95.5% (K-2).

**Results:** Of the patients seen in primary health care centres, 11% are at risk of malnutrition and approximately 61% of the total are detected at the medical clinic. The situations with the greatest risk are advanced age (71%), marginalized population (drug abusers, alcoholics) (56%), anorexia (50%), patients with mental disorders (42%), oncological pathologies (41%) and prolonged confinement in bed (39%). The therapeutic attitudes considered most appropriate by primary health care practitioners are a greater attention to diets and the use of nutritional supports in cases of established malnutrition.

**Conclusions:** The present study reflects a high incidence of malnutrition risk among patients attending primary health care clinics (11%); and highlights the importance, from the point of view of preventive medicine, of improving nutritional education among professionals, as well as the availability of simple therapeutic actions and support measures that might help to avoid larger-scale problems with a large social and financial cost.

(Nutr Hosp 2001, 16:1-6)

Keywords: Malnutrition. Primary health-care. Undernutrition.

## Introducción

Las situaciones de desnutrición crónica durante períodos prolongados de tiempo en adultos sanos dan lugar a una serie de alteraciones como son la pérdida de peso, ansiedad, depresión, irritabilidad, apatía, pérdida de concentración, descenso de la función intelectual y de la capacidad de trabajo, alteración de la función de algunos órganos, incluyendo pulmón, corazón, aparato digestivo, y de las funciones termorreguladoras, peor cicatrización de las heridas, alteraciones de la inmunidad y menor resistencia a la infección. La presencia de enfermedad además de malnutrición puede acelerar las consecuencias negativas de ambas<sup>1</sup>.

En los países desarrollados la desnutrición pasa frecuentemente inadvertida, o se considera un problema menor en comparación con la sobrenutrición, aunque va aumentando progresivamente la convicción de que la desnutrición, sobre todo asociada a la enfermedad, no es un problema leve y que puede tener importantes consecuencias tanto sociales como económicas<sup>2,3</sup>.

Se han llevado a cabo múltiples trabajos en los que se hace evidente la existencia de una alta prevalencia de malnutrición a nivel hospitalario, entre el 30% y el 50% según los distintos estudios<sup>4-6</sup> pero la malnutrición a nivel de atención primaria ha sido estudiada en menos ocasiones, por lo que disponemos de muy pocos datos. En un estudio británico en población general, entre el 6% y el 12% de la población tenía un índice de masa corporal por debajo de 20 por lo que se consideraron en riesgo de desnutrición<sup>7</sup>. Estos datos son claramente inferiores a la prevalencia encontrada en estudios en admisión hospitalaria, aunque siguen siendo muy elevados. El reconocimiento de una situación nutricional deteriorada en pacientes de la comunidad ayudaría a prevenir la alta prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados y por supuesto se podrían poner en marcha precozmente medidas de soporte nutricional que mejorasen la desnutrición.

Con este estudio queremos valorar la prevalencia esperada por los médicos de atención primaria de pacientes en riesgo de desnutrición en su consulta, las formas de detección y diagnóstico, las situaciones y los grupos de población asociados a un mayor riesgo de desnutrición, y las actitudes terapéuticas y preven-

tivas que son más utilizadas en la actualidad de manera cotidiana por los profesionales de atención primaria.

## Material y métodos

Este estudio se ha realizado en las 17 autonomías españolas, para valorar las distintas situaciones de riesgo de desnutrición y las distintas vías que tienen los médicos de atención primaria para su detección y tratamiento.

Se ha realizado inicialmente una encuesta preliminar cualitativa mediante 39 entrevistas a 19 médicos de atención primaria, 11 médicos especialistas, 3 ATS y 6 farmacéuticos, en las ciudades de Madrid, Valencia, Sevilla y Barcelona, con el fin de obtener un conocimiento más global de la situación, y conocer cuáles eran los aspectos sanitarios implicados en las situaciones de riesgo de desnutrición. Posteriormente se realizaron 1.819 entrevistas a médicos de atención primaria elegidos de forma proporcional a la distribución provincial de médicos en España, con un margen de error de  $\pm 2,3\%$  y un nivel de confianza del 95,5%, durante un período que va desde noviembre de 1998 a enero de 1999 (tablas I y II). El trabajo de campo ha sido realizado por el Gabinete de Estudios Sociológicos Bernard Krief.

El cuestionario contiene 18 preguntas (anexo I), a partir de las cuales se pretende valorar la opinión de los médicos de atención primaria y sus actitudes frente a situaciones de riesgo relacionadas con la desnutrición. Para ello se barajaron una serie de parámetros, reflejados a continuación:

- Estimación de casos de desnutrición que se ven en la consulta de atención primaria.
- Frecuencia de diagnóstico en la consulta de atención primaria.
- Frecuencia de diagnóstico por el propio facultativo.
- Tipos de patologías y trastornos más frecuentes asociados a la desnutrición.
- Motivos que hacen que la desnutrición no se detecte.
- Métodos diagnósticos utilizados.
- Medidas terapéuticas más habituales.
- Medidas de orden preventivo.

**Tabla I**

*Características sociodemográficas de la encuesta a médicos. Zonas demográficas*

Zonas sociodemográficas	N.º de entrevistas	Porcentaje
Noroeste (Galicia, Asturias) .....	173	9,5
Norte (Euskadi, Cantabria, La Rioja, Navarra) .....	190	10,4
Nordeste (Cataluña, Aragón) .....	365	20,1
Levante (Valencia, Murcia, Islas Baleares) .....	237	13
Sur (Andalucía, Extremadura, Canarias) .....	432	23,7
Centro (Castilla y León, Castilla-La Mancha, Madrid) .....	416	22,9
Total .....	1.819	100

**Tabla II**  
*Características sociodemográficas de la encuesta a médicos. Por comunidades autónomas*

<i>Comunidades Autónomas</i>	<i>N.º de entrevistas</i>	<i>Porcentaje</i>
Cataluña.....	274	15,1
Aragón.....	91	5,0
Asturias .....	60	3,3
Euskadi.....	126	6,9
Extremadura .....	42	2,3
Islas Baleares.....	18	1,0
Andalucía .....	319	17,5
Cantabria .....	35	1,9
Murcia .....	41	2,3
C. Valenciana .....	178	9,8
Canarias.....	71	3,9
La Rioja.....	11	0,6
Castilla y León .....	94	5,2
Castilla-La Mancha .....	49	2,7
Madrid .....	273	15,0
Galicia .....	113	6,2

## Resultados

La magnitud que alcanzan en consultas médicas las situaciones en las que existe riesgo de desnutrición se estima en un 11% de los pacientes vistos. Encontramos diferencias entre las distintas zonas del país. Así en la zona norte (Cantabria, Euskadi, Navarra y La Rioja) se estima por encima del 12%, mientras que en otras zonas este porcentaje desciende por debajo del 10%: Galicia y Asturias (9,4%), Aragón y Cataluña (7,7%) (tabla III).

Las situaciones en las que puede existir un riesgo de desnutrición son detectadas bastante bien en consulta por el médico de atención primaria. Una mayoría (64%) cree que estos casos se detectan "siempre o casi siempre", aunque hay que resaltar como se observa en la figura 1, un 36% que creen que sólo se detecta "en ocasiones, a veces" o incluso "nunca o casi nunca".

Los facultativos detectan un paciente en riesgo de desnutrición mediante el examen físico (73%), por la observación de un cambio de peso significativo (39%) o ante la situación sanitaria en la que se encuentre el paciente (22%). Cuando el riesgo es "subyacente", y no manifiesto se detecta mediante la entrevista (46%), o por la patología que presenta el enfermo (41%).

Dentro de las pruebas diagnósticas realizadas a estos pacientes las más frecuentes son las pruebas bio-

químicas (74%), la determinación del índice de masa corporal (66,3%), y el análisis de las dietas (39%). Los factores determinantes más importantes en la detección y el diagnóstico de estos casos son tanto los años de experiencia del médico como la masificación en consultas, y ésta podría ser la causa de las diferencias regionales.

Dentro de la población general existen una serie de grupos que por sus características, sociales, culturales y sanitarias presentan mayor riesgo de desnutrición que la población general. Las situaciones con mayor riesgo de desnutrición son los pacientes de la tercera edad (71%), la población marginada (drogadicción, alcoholismo, 56%), anorexia nerviosa (50%), los pacientes con trastornos psíquicos (42%), los pacientes oncológicos (41%), y las personas que padecen largos períodos de estancia en cama (úlceras de decúbito) (39%) (fig. 2). De todas ellas las que se contemplan como de mayor gravedad desde un punto de vista nutricional por el médico de atención primaria son la anorexia nerviosa, la población marginada y los pacientes de la tercera edad.

Ante estas situaciones de riesgo, se adoptan las medidas que se consideran más adecuadas en cada caso, y estas se centran en: un mayor cuidado de las dietas (42%), búsqueda de la causa primaria de malnutrición (20%), así como el uso de soportes nutricionales en los casos de desnutrición establecida (15%). Por el contrario es muy escaso el valor otorgado al apoyo psicológico, con excepción de la anorexia, y a la utilización de determinados fármacos (fig. 3). Con respecto a la adecuación de las medidas, según el riesgo de desnutrición, el control o modificación de la dieta es la preferida por más del 50% en todos los casos, y a continuación están los soportes nutricionales que se consideran más apropiados para pacientes oncológicos, pacientes con edades avanzadas y personas que padecen largos períodos de encamamiento. Los fármacos se consideran apropiados en casos de anorexia y pacientes con trastornos psiquiátricos.

En atención primaria, como política preventiva general se incide en la importancia de una educación sanitaria en materia de dietas (44%), en la necesidad de más información y concienciación tanto de los sanitarios como de los pacientes en general (19%), y en un mayor control y vigilancia de estos pacientes.

## Discusión

Prevenir el riesgo de desnutrición en aquellos pacientes que, por diversas circunstancias clínicas o sociales, no pueden llevar a cabo una alimentación óptima o ade-

**Tabla III**  
*Pacientes en riesgo de desnutrición, por zonas*

<i>Zonas demográficas</i>	<i>Total</i>	<i>Noroeste</i>	<i>Norte</i>	<i>Nordeste</i>	<i>Levante</i>	<i>Sur</i>	<i>Centro</i>
% medio de pacientes .....	10,8	9,4	16,6	7,7	12,6	10,4	10,5

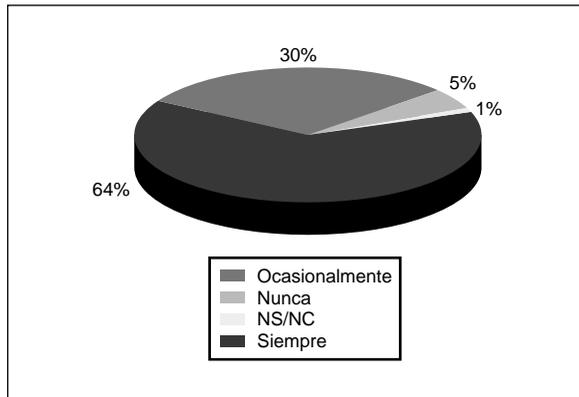


Fig. 1.—Detección de los casos de riesgo.

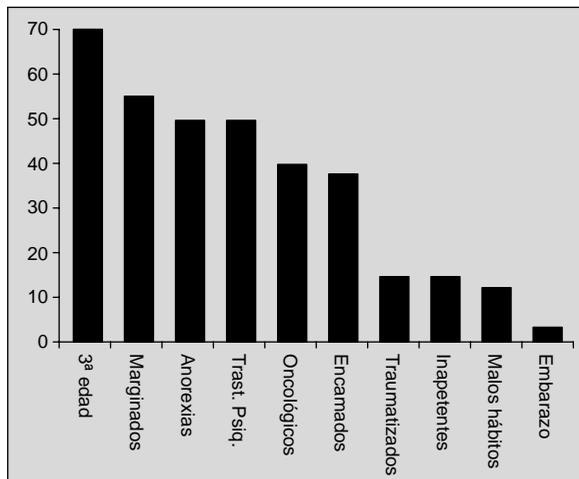


Fig. 2.—Situaciones de riesgo de desnutrición más frecuentes.

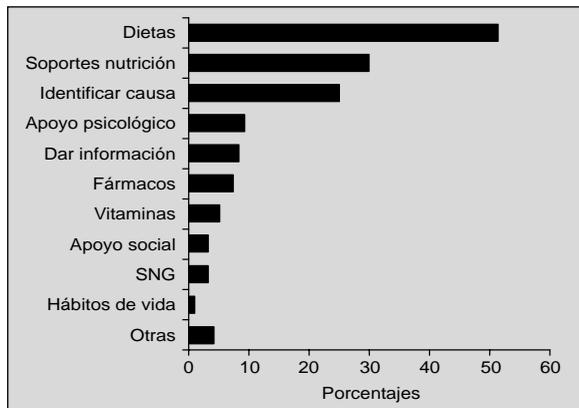


Fig. 3.—Medidas terapéuticas más adecuadas.

cuada a sus necesidades, es hoy día posible en atención primaria. Estudios sobre la presencia de malnutrición en pacientes hospitalizados son frecuentes aún en nuestros días<sup>2,7,8</sup>, pero la situación en la comunidad es menos conocida<sup>3,9</sup> y no por ello de menor relevancia ya que la malnutrición tiene importantes consecuencias tanto a nivel sanitario como social y económico.

De los resultados de este estudio se deduce que las situaciones en las que existe un riesgo de desnutrición, son más frecuentes de lo que cabría esperar; para el 50% de los médicos de atención primaria estas situaciones son “muy frecuentes” o “frecuentes” y se dan como promedio en un 11% de los pacientes vistos en consultas.

Dentro de los trastornos asociados a un mayor riesgo de desnutrición encontramos los pacientes de la tercera edad, con enfermedades crónicas sobre todo de tipo respiratorio y metabólico. La población geriátrica se ha demostrado en varios estudios especialmente sensible a alteraciones nutricionales y malnutrición; en el caso de ancianos hospitalizados, el rango de malnutrición proteico calórica va desde el 18% al 65%<sup>10</sup>. En un estudio de 1.300 sujetos ancianos hospitalizados, entre el 40% y el 55% estaban malnutridos o en riesgo de malnutrición, mientras que el 12% estaban afectados por una malnutrición grave<sup>11</sup>, y en un estudio longitudinal a 10 años que evaluaba la relación entre los cambios en el estado nutricional y la salud en los ancianos de la comunidad, se evidenció un aumento de la mortalidad en sujetos malnutridos<sup>12</sup>.

Otros grupos de población con mayor frecuencia de desnutrición en la comunidad son la población marginada (drogadicción, alcoholismo, etc.) de la que existen muy pocos datos dadas las características propias de esta población; la anorexia nerviosa, los pacientes con trastornos psíquicos, entre los que algunos autores incluyen pacientes con enfermedad de Alzheimer. Con respecto a estos pacientes se ha publicado un estudio recientemente de 9.264 individuos que viven en residencias de ancianos en Estados Unidos desde 1992 a 1995, destacando como factores de riesgo predictores de mortalidad, la edad, el sexo, la limitación funcional y la desnutrición<sup>13</sup>. Otro estudio sobre valoración nutricional en 113 pacientes con depresión observó una mayor incidencia de desnutrición proteica en estos pacientes en relación con los controles<sup>14</sup>. Los pacientes oncológicos son considerados también como de mayor riesgo de desnutrición, como se ha podido corroborar en el estudio de Edington, que encontró un 10% de desnutrición en pacientes oncológicos y un 8% en pacientes con enfermedades crónicas que residían en su domicilio, en seguimiento por su médico de cabecera<sup>3</sup>, ya que la enfermedad aumenta las necesidades de energía y nutrientes en un momento en el que la ingesta está reducida<sup>15</sup>.

En general estas situaciones se suelen detectar en un 61% en la consulta del médico de atención primaria. Tan sólo la falta de tiempo y rapidez de las consultas, así como la realización de una anamnesis inadecuada, pueden dificultar el proceso de detección del riesgo de desnutrición. El riesgo de desnutrición en nuestro estudio se valora por distintas vías, que de más a menos frecuente son: el examen físico realizado, la entrevista con el paciente, la patología que presenta el enfermo, la observación de un cambio signifi-

### Anexo I. Cuestionario utilizado

1. ¿Los casos de desnutrición en su consulta son un hecho: Muy frecuente. Algo frecuente. Poco/nada frecuente. Ns/Nc?
2. ¿Podría estimar un porcentaje aproximado?
3. ¿Cuáles son las patologías o trastornos más frecuentes a los que se asocian esos casos de desnutrición?
4. Existe también otra situación; la de aquellos pacientes que tienen un riesgo de desnutrición por motivo de distintas situaciones tales como convalecencias, encamamientos, tercera edad, trastornos psiquiátricos, en tratamiento de radioterapia o quimioterapia, etc. ¿Estos casos son en general: Muy frecuentes. Algo frecuente. Poco/nada frecuente. Ns/Nc?
5. ¿Podría estimar un porcentaje aproximado?
6. Entre sus pacientes ¿Detecta y localiza usted estos casos: Siempre/casi siempre. En ocasiones. A veces. Nunca/casi nunca. Ns/Nc?
7. En general en el sistema de atención primaria, ¿cree usted que se detectan y localizan: Siempre/casi siempre. En ocasiones. A veces. Nunca/casi nunca. Ns/Nc?
8. ¿Qué motiva el que no siempre se detecten los riesgos de desnutrición por estas situaciones?
9. ¿Podría decirme cuáles son a su juicio las principales situaciones de riesgo que pueden llevar a un paciente a la desnutrición?
10. De los siguientes que le muestro, ¿qué hechos o situaciones de riesgo de desnutrición son los más frecuentes en su consulta?
  - Personas que padecen largos períodos de estancia en cama.
  - Pacientes traumatizados.
  - Pacientes en situación de poshospitalización.
  - Casos de embarazo-posparto.
  - Pacientes de la tercera edad.
  - Inapetentes por causas conocidas o no.
  - Anorexia y similares.
  - Pacientes sometidos a tratamientos de radioterapia o quimioterapia.
  - Población marginada (drogadicción, alcoholismo, pobreza).
  - Pacientes con trastornos psíquicos (depresiones, etc.).
  - Personas que simplemente comen muy mal de forma evidente.
  - Ns/Nc.
  - Otras (especificar).
11. ¿Cuáles de estas situaciones son las que pueden llegar a generar casos de desnutrición más intensos? Citar 3.
12. Recuerde el último paciente que atendió en su consulta por motivos de desnutrición o por estar en una situación de riesgo de desnutrición, ¿podría decirme el problema que tenía, sexo y edad?
13. ¿Cómo llega usted a detectar o darse cuenta de que existe un riesgo de desnutrición en sus pacientes?
  - Por la patología que tiene.
  - Por la situación sanitaria en la que está (poshospitalización, convaleciente, etc.).
  - Por la entrevista.
  - Por el examen físico que realiza.
  - Por el cambio significativo de peso.
  - Otras evidencias (especificar).
14. En casos de desnutrición o de sospecha, ¿qué prueba o métodos diagnósticos suele usted utilizar?
  - Pruebas bioquímicas.
  - Índice de masa corporal.
  - Análisis de las dietas.
  - Otras (especificar).
15. De las medidas terapéuticas más habituales para tratar problemas de desnutrición, ¿cuál considera usted más adecuada?
16. En concreto, teniendo en cuenta las dietas, los fármacos, y los soportes nutricionales (bebibles, tarrinas, etc.). ¿Cuál considera usted qué es el más adecuado para...?
  - Personas que padecen largos períodos de estancia en cama.
  - Pacientes traumatizados.
  - Pacientes en situación de poshospitalización.
  - Casos de embarazo/posparto.
  - Pacientes de la tercera edad.
  - Inapetentes por causas conocidas o no.
  - Anorexia y similares.
  - Pacientes sometidos a tratamientos de radioterapia o quimioterapia.
  - Población marginada (drogadicción, alcoholismo, pobreza).
  - Pacientes con trastornos psíquicos (depresiones, etc.).
  - Personas que simplemente comen muy mal de forma evidente.
  - Ns/Nc.
  - Otras (especificar).
17. ¿En que situaciones o casos considera usted que son más adecuados los fármacos y en cuáles los soportes nutricionales para prevenir problemas nutricionales?
18. En general. ¿Qué medidas de orden preventivo cree usted que se deberían tomar en casos en los que exista un riesgo de desnutrición?

cativo de peso y la propia situación sanitaria del paciente (encamamiento, convalecencia, etc.).

Las pruebas bioquímicas, el IMC, y el análisis de las dietas son los procedimientos diagnósticos más utilizados en caso de sospecha de desnutrición.

Las acciones terapéuticas consideradas más adecuadas para prevenir estas situaciones prevén tanto los consejos dietéticos como los soportes nutricionales. Los fármacos se utilizan de forma prioritaria en los casos de anorexias o problemas psiquiátricos,

mientras que los soportes nutricionales son más utilizados en los pacientes ancianos, encamados y pacientes oncológicos así como en los casos de desnutrición ya establecida.

El coste económico de la malnutrición en la comunidad no ha sido bien estudiado, aunque datos recientes de un estudio de 11.357 pacientes en el Reino Unido sugieren que los pacientes malnutridos de la comunidad utilizan más recursos y requieren un 25% más de admisiones hospitalarias que los pacientes nutridos adecuadamente<sup>16</sup>.

Si la malnutrición tiene un impacto directo sobre los costes hospitalarios, podría argumentarse que la admisión hospitalaria de pacientes con malnutrición a su ingreso, contribuiría a un aumento de estos costes.

Como conclusión, este estudio realizado en 1.819 médicos de atención primaria de todas las comunidades autónomas españolas refleja una alta incidencia de pacientes en riesgo de desnutrición en la consulta de atención primaria y la importancia que tiene para su prevención la mejora de la educación de la población en temas nutricionales, así como de los profesionales que les atienden, efectuando un mayor control y vigilancia sobre los grupos de riesgo, ya que la disponibilidad de soportes y acciones terapéuticas sencillas supondría evitar problemas de mayor magnitud y de alto coste social y económico.

Trabajo patrocinado por Nutricia.

### Referencias

1. Green CJ: Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clinical Nutrition*, 1999, 18 (suppl 2):3-28.
2. Pennington CR y Mc Whirter JP: Patients go hungry in British hospital. Malnutrition is common, unrecognised, and treatable in hospital patients. *BMJ*, 1997, 314:752.
3. Edington J, Kon P y Martyn CN: Prevalence of malnutrition in patients in medical practice. *Clinical Nutrition*, 1996, 15:60-63.
4. Jouquan J, Garre M, Pennec Y y cols.: Prevalence de la denutricion protidique a l'admission en medicine interne. *Presse Méd*, 1983, 14:877-882.
5. Perrot D, Bouletreau P, Seranne C y cols.: Evaluation du degré de malnutrition chez las malades hospitalisés en chirurgie. *Nouv Presse Méd* 1982, 11:1379-1383.
6. Bistrrian BR, Blackburn GL, Vitale J y cols.: Prevalence of malnutrition in general surgical patients. *JAMA*, 1976, 230:1567-1570.
7. Tarbuck A: Patients go hungry in British hospitals. Department of health should commission research on this problem. *BMJ*, 1997, 314:752.
8. Wise J: Patients go hungry in British hospitals. *BMJ*, 1997, 314:399.
9. Edington J, Kon P y Martyn CN: Prevalence of malnutrition after major surgery. *J Hum Nutr Diet*, 1997, 10:111-116.
10. Vetta F, Ronzoni S, Pallechi L y Bollea MR: Multidimensional approach for nutritional evaluation and restore in the elderly. *Clinical Nutrition*, 1997, 16:269-270.
11. Gallagher-Allred CR, Voss AC, Finn SC y McCamish MA: Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy. *J Am Diet Assoc*, 1996, 96(4):361-366.
12. Vellas BJ, Hunt WC, Romero LJ, Koehler KM, Baumgartner RN y Grry PJ: Changes in nutritional status and patterns of morbidity among free-living elderly persons: 10 year longitudinal study. *Nutrition*, 1997, 13(6):515-519.
13. Gambassi G, Landi F, Lapane KL, Sgadari A, Mor V y Bernabei R: Predictors of mortality in patients with Alzheimer's disease living in nursing homes. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1999, 67:1, 59-65.
14. Maes M, Vandewoude M, Scharpe S y cols.: Anthropometric and biochemical assessment of the nutritional state in depression: evidence for lower visceral protein plasma levels in depression. *J Affect Disord*, 1991, 23(1):25-33.
15. Passmore R y Eastwood MA: Injury, surgery, and fever. Human Nutrition and dietetics, 7 Edn. London, Churchill Livingstone, 1986.
16. Martyn CN, Winter PD, Coles SJ y Edington J: Effect of nutritional status on use of health care resources by patients with chronic disease living in the community. *Clinical Nutrition*, 1998, 17:119-123.

## Original

# Estado actual del grado de desnutrición en los pacientes hospitalizados de la Comunidad de La Rioja

L. González Castela, R. Coloma Peral, P. Ascorbe Salcedo\*, O. Indo Berges, B. Rodríguez Carballo y M.<sup>a</sup> J. Martínez Tutor

*Servicios de Farmacia y Laboratorio Central\*. Hospital San Millán-San Pedro. Logroño. España.*

## Resumen

Estudios recientes reflejan una importante prevalencia de malnutrición en el ámbito hospitalario. La elevada incidencia de desnutrición en este ámbito y el efecto negativo que ésta tiene sobre la evolución de los pacientes, ya que las complicaciones en pacientes malnutridos son significativamente mayores, hace que sea importante conocer cuál es el estado nutricional de los pacientes en el momento que ingresan en el hospital y hacer un seguimiento de su evolución.

En la Comunidad Autónoma de La Rioja no se ha realizado ningún estudio que establezca el estado nutricional de los pacientes hospitalizados, lo que motivó este trabajo. Es importante conocer si hay desnutrición, cuál es su grado y, si fuese necesario, concienciar al personal médico y de enfermería de la importancia del cuidado nutricional durante la estancia hospitalaria.

**Material y métodos:** Sobre una muestra de 240 pacientes seleccionados de forma aleatoria, se realizó una valoración nutricional en el momento del ingreso. Al cabo de una semana, si continuaban ingresados se les repitió la valoración nutricional.

**Resultados:** Tras la valoración inicial, de los 240 pacientes sólo el 12,5% presentó un estado nutricional normal, la desnutrición de grado leve se reflejó en un 55% de los casos y las de grado moderado y grave aparecieron en un 28,3% y 0,8%, siendo los tipos de desnutrición kwashiorkor y mixto los más prevalentes (31,6% y 29,6% respectivamente). No hubo asociación estadística entre el sexo y el grado de desnutrición ( $P > 0,05$ ).

Analizando los casos por grupos de edades, aquellos pacientes con edades inferiores a 65 años presentaban principalmente una desnutrición de tipo marasmo y mixta, ambas de grado leve, mientras que en pacientes

## CURRENT STATUS OF THE DEGREE OF MALNUTRITION IN INSTITUTIONALIZED PATIENTS IN THE REGION OF LA RIOJA

### Abstract

Recent studies have reflected the prevalence of malnutrition within the hospital sphere. The high incidence of malnutrition in hospitals and the negative effect this has on the evolution of patients, since complications are significantly greater in undernourished patients, make it important to find out the nutritional status of patients when they are admitted to hospital and to follow their progress.

In the La Rioja region, there have been no prior studies establishing the nutritional status of patients in hospital, so this study was undertaken. It is important to know whether malnutrition is present, the degree of any malnutrition found, and, where necessary, to make the medical and nursing staff aware of the importance of proper nutritional care during a hospital stay.

**Materials and Methods:** In a sample of 240 patients selected at random, a nutritional assessment was made on admission. If the patients were still hospitalized one week later, the nutritional assessment was repeated.

**Results:** After the initial assessment, only 12.5% of the 240 patients showed normal nutritional status; mild malnutrition was seen in 55% of cases while moderate and severe cases represented 28.3% and 0.8%, with the most prevalent types of malnutrition being kwashiorkor and mixed (31.6% and 29.6%, respectively). There was no statistical association between the sex of the patient and the degree of malnutrition ( $p > 0.05$ ).

On analysis of the cases by age group, those patients aged less than 65 years mainly presented a marasmus-like and mixed malnutrition, both to a slight degree, whereas the most prevalent malnutrition in patients over the age of 65 was the kwashiorkor type.

Among patients with slight and moderate degrees of malnutrition, most of them were diagnosed as suffering from digestive-system related pathologies.

**Correspondencia:** Lourdes González Castela.  
 Magallanes, 2, 7.º C.  
 37004 Salamanca.

Recibido: 26-VI-2000.  
 Aceptado: 12/VIII/2000.

mayores de 65 años la desnutrición más prevalente fue la de tipo kwashiorkor.

La mayoría de los pacientes con grado de desnutrición leve y moderado, habían sido diagnosticados de patología diagnosticadas con el aparato digestivo.

Tras una semana continuaban ingresados el 37,5% y entre los que presentaron un estado nutricional normal al ingreso, se dio la circunstancia que en aproximadamente la mitad de ellos, el estado nutricional pasó a grado leve.

(*Nutr Hosp* 2001, 16:7-13)

Palabras clave: *Evolución del estado nutritivo. Prevalencia de malnutrición. Valoración nutricional.*

## Introducción

La malnutrición hospitalaria no es una realidad nueva, estudios realizados hace más de 20 años ya establecieron que aproximadamente un 50% de los pacientes quirúrgicos y un 44% de los pacientes médicos mostraban evidencia de malnutrición<sup>1-3</sup>.

Estudios más recientes del año 1997 también reflejan que la prevalencia de malnutrición entre los pacientes médicos hospitalizados se sitúa entre un 45% si la valoración se realiza siguiendo *parámetros físicos*, un 57% si utilizamos como medida un *índice de riesgo nutricional* que considera además de la pérdida de peso, el nivel de albúmina, y por último de un 62% si el índice de la valoración recoge el *nivel de transferrina y el recuento de linfocitos*<sup>4</sup>.

Es un hecho conocido que la incidencia de complicaciones en pacientes malnutridos comparada con la de pacientes bien nutridos es significativamente mayor<sup>5</sup>. En pacientes hospitalizados con malnutrición, la estancia hospitalaria se prolonga, disminuye la resistencia a la infección, se retrasa la cicatrización de heridas y los índices de morbimortalidad aumentan<sup>5-7</sup>.

Así pues, a pesar de la mayor sensibilización entre el colectivo clínico y el perfeccionamiento de las técnicas de valoración y soporte nutricional, se siguen manteniendo los valores de prevalencia de desnutrición hospitalaria dados por Bistian y Blackburn, que oscilan entre un 35% y un 50% según el tipo de población<sup>8-15</sup> así lo confirman los resultados de algunos estudios<sup>8</sup>.

En la Comunidad Autónoma de La Rioja no se ha realizado ningún estudio que establezca el estado nutritivo de los pacientes hospitalizados, lo que motivó este trabajo. Es importante conocer si hay desnutrición, cuál es su grado y, si fuese necesario, concienciar al personal médico y de enfermería de la importancia del cuidado nutricional durante la estancia hospitalaria<sup>9</sup>.

La definición de desnutrición ha evolucionado desde un concepto bioquímico hasta uno metabólico. Al principio se definió por Caldwell<sup>16</sup> como un *estado pa-*

**After one week, 37.5% of them continued in hospital and approximately half of those presenting normal nutritional status on admission were found to have a status of slight malnutrition.**

(*Nutr Hosp* 2001, 16:7-13)

*Keywords:* Evolution of nutritional status. Nutritional assessment. Prevalence of malnutrition.

*tológico que resulta del consumo inadecuado de uno o más nutrientes esenciales y que se manifiesta clínicamente con pruebas del laboratorio y antropométricas.* Sitges en un contexto metabólico habla de un *trastorno de la composición corporal, caracterizado por un exceso de agua extracelular, déficit de potasio y déficit de masa muscular, asociado frecuentemente a una disminución del tejido graso e hipoproteinemia, que interfiere en la respuesta normal del huésped frente a su enfermedad y tratamiento.*

Los distintos *estados de desnutrición* se clasifican según un criterio clínico en:

### 1. Desnutrición crónica, tipo *marasmo*

También llamada desnutrición calórica, es debida a una disminución prolongada en la ingesta de nutrientes.

Se produce una utilización generalizada de la masa celular corporal consumiéndose las reservas musculares y grasas.

El cuadro clínico se caracteriza por<sup>17</sup>:

- Disminución del peso corporal.
- Piel fría y seca, zonas pigmentadas.
- Pelo seco y frágil, se cae con facilidad.
- Bradicardia e hipotensión.
- Reducción de la capacidad vital y la frecuencia respiratoria.

- Anemia, atrofia muscular.

- Apatía, debilidad e hipotonía.

— Puede estar alterada la capacidad inmune cuando la desnutrición es moderada-grave.

- Evolución generalmente larga.

### 2. Desnutrición aguda (por estrés), tipo *Kwashiorkor*

Es la forma más frecuente de desnutrición hospitalaria. Se produce cuando los requerimientos proteicos del paciente se incrementan de forma elevada como consecuencia de infecciones graves, cirugía, quemaduras y politraumatismos, no siendo compensados adecuadamente. Se trata de una desnutrición proteica en la que el paciente está en apariencia "bien nutrido", la cantidad de grasa corporal suele ser normal y aun-

que la proteína muscular pueda estar disminuida, la pérdida de peso no es aparente debido a la retención de líquidos.

La clínica se caracteriza por<sup>17</sup>:

- Hipoproteïnemia: depleción de las proteínas séricas y disminución de proteínas viscerales (albúmina).
- Edemas por la depleción proteica.
- La proteína muscular suele estar disminuida, aunque la pérdida de peso, en principio, no es aparente.
- La cantidad de grasa corporal puede ser normal, pero existe flacidez.
- El estado inmunitario está afectado, existe linfopenia y anergia a los test cutáneos, hay mayor riesgo de infecciones.
- Retraso en la cicatrización de heridas.
- Aumenta la incidencia en dehiscencia de suturas.
- Aparición de fístulas.
- Problemas de coagulación.
- Atrofia muscular, hay pérdida de masa magra y por tanto debilidad general.
- Afectación de la capacidad respiratoria.
- Aparición de úlceras de decúbito.
- La piel es pálida y edematosa, seca y atrófica.
- El pelo es quebradizo y despigmentado.
- Irritabilidad y anorexia.
- Evolución en poco tiempo (días, semanas).

### 3. Desnutrición *mixta*

Llamada también kwashiorkor marasmático, ya que integra las dos formas anteriores o desnutrición calórico-proteica.

Constituye la forma más grave y más frecuente de desnutrición hospitalaria.

Se da en aquellos pacientes que habiendo padecido un proceso crónico de desnutrición, sufren algún tipo de proceso agudo productor de estrés, como por ejemplo cirugía electiva, traumatismos e infecciones graves en sujetos desnutridos.

### *Etiología de la desnutrición hospitalaria*

Cualquier paciente hospitalizado es susceptible de desnutrición. Diversos estudios han demostrado que la incidencia de desnutrición aumenta conforme se incrementa el tiempo de hospitalización<sup>18, 19</sup>. Existen una serie de situaciones, patologías, y tratamientos que convierten a los pacientes que los sufren en pacientes de *elevado riesgo nutricional* debido a un incremento de sus requerimientos energéticos y nitrogenados.

Entre las principales situaciones de riesgo nutricional nos encontramos:<sup>20</sup> (tabla I).

Además existen diversos factores que favorecen el que se produzcan procesos de malnutrición o desnutrición, y que son debidos a la propia dinámica de funcionamiento hospitalario:<sup>21</sup>

- Situaciones de ayuno prolongado.
- Abuso de sueros glucosados como único aporte nutritivo.
- Supresión de tomas de alimento por realización de pruebas diagnósticas.

**Tabla I**  
*Situaciones de riesgo nutricional*

• Neoplasia del tubo digestivo.	• Insuficiencia renal.
• Enfermedad inflamatoria intestinal.	• Fístulas enterocutáneas.
• Síndrome del intestino corto.	• Hepatopatías.
• Pancreatitis.	• Enteritis postirradiación.
• Sepsis.	• Diabetes.
• Cáncer.	• Cirugía mayor.
• Quemados.	• Traumatizados.
	• Insuficiencia respiratoria.
	• Ancianos.

— Retraso en la instauración del soporte nutricional hasta llegar a situaciones irreversibles.

— Falta de valoración de las necesidades específicas del paciente según su patología y medicación.

Los pacientes con evidencia de desnutrición requieren una estancia hospitalaria más prolongada y presentan índices de morbi-mortalidad mayores, todo ello justifica el intento de reducirlos por medio de apoyo nutricional, por eso es importante conocer cuál es el estado actual de desnutrición en nuestro entorno, concretamente entre la población hospitalaria de La Rioja.

### Objetivo

- Conocer la prevalencia de malnutrición en el momento del ingreso a partir de una muestra estadísticamente representativa de la totalidad de los pacientes adultos ingresados en el Complejo Hospitalario San Millán-San Pedro.
- Estudiar la influencia de diversos factores sobre el estado nutritivo de los enfermos.
- Determinar además cuál es la evolución del estado nutricional en los pacientes ingresados en servicios de estancia media superior a 4 días, ya que en un tiempo menor no se puede valorar la evolución de dicho estado nutritivo.

### Material y métodos

Se hizo un estudio estadístico para calcular el tamaño de la muestra, de manera que teniendo en cuenta la prevalencia de malnutrición en el ámbito hospitalario, asumiendo un error del 5% y con una confianza del 95%, nuestro resultado estuviese dentro del intervalo predicho (35-50%).

Como se trata de una población finita, tras una aproximación con el programa informático EPIINFO bastaría incluir a 227 pacientes en el estudio para obtener los resultados esperados.

Sobre un total de 4.648 ingresos en el Complejo Hospitalario San Millán-San Pedro entre enero y marzo de 1999 ambos inclusive, se hizo un muestreo secuencial de forma randomizada, utilizando tablas de números aleatorios y las listas de ingresos diarios proporcionadas por admisión hasta seleccionar un total

de 263 pacientes, de ellos 23 se perdieron, bien porque pasaron a quirófano inmediatamente o bien por otros motivos que impidieran su valoración.

Al final, en el estudio entraron 240 pacientes a los que se les realizó una valoración nutricional al ingreso. Al cabo de una semana, si continuaban ingresados se les repitió la valoración nutricional.

#### *Criterios de inclusión y exclusión*

Como criterios de exclusión consideramos:

- Servicios de corta estancia:
  - Servicio de Oftalmología.
  - Servicio de Obstetricia y Ginecología.
  - Unidad de Corta Estancia UCE.
  - Servicio de Cirugía Menor en el Hospital de San Pedro.
- Pacientes pediátricos.
- Pacientes procedentes o trasladados de otro hospital, por considerar que sus condiciones o su estado nutricional no es como el del momento del ingreso y podría haber sesgos.

Como criterio de inclusión consideramos:

- Todos los pacientes que ingresaron ese día, incluso aquellos pacientes que hubieran estado en tratamiento con nutrición artificial domiciliaria ya que en principio su estado nutricional debería ser aceptable.
- También se incluyeron pacientes aunque hubiesen estado ingresados anteriormente.
- Para el estudio de incidencia se admitieron aquellos pacientes que comenzaron tratamiento con nutrición artificial durante el período del estudio.

En una hoja de recogida de datos se registraron la edad, sexo, servicio y motivo de ingreso así como las medidas antropométricas y valores bioquímicos necesarios para su valoración nutricional siguiendo el método de Chang, en el caso de que continuaran ingresados tras una semana se registró además si estaban en el tratamiento con nutrición artificial (vía enteral o vía parenteral).

Las medidas y valores registrados fueron los siguientes (tabla II):

El material necesario para la obtención de las medidas antropométricas ha sido:

- Cinta métrica no extensible ni deformable con divisiones de 1 mm.
- Calibrador de pliegues tipo Holtain Skinfol.
- Báscula de precisión graduada cada 0,1 kg.

Los valores analíticos de albúmina y linfocitos fueron determinados en los laboratorios centrales y de hematología.

El momento de la obtención de las medidas y valores bioquímicos ha sido en las primeras 24-48 horas posteriores a su ingreso.

Para definir de forma global el estado nutritivo de los pacientes hay que tener en cuenta que no existe un marcador nutricional ideal y que ningún parámetro aislado tiene un valor determinante en el momento de realizar la valoración nutricional, por lo que hay que valorar conjuntamente los resultados obtenidos.

**Tabla II**

#### *Medidas antropométricas*

Talla  
Peso actual  
% de peso ideal  
Pliegue cutáneo del tríceps (PCT)  
Circunferencia braquial (CB)  
Circunferencia muscular braquial (CMB)

#### *Valores bioquímicos*

Niveles de albúmina en plasma (g/dl)

#### *Valores inmunológicos*

Número de linfocitos en sangre

Chang obtiene una puntuación nutricional a partir de tres parámetros antropométricos (% de peso ideal, PCT y CMB), uno bioquímico (albúmina sérica) y otro inmunológico (recuento de linfocitos en sangre periférica)<sup>22, 23</sup>. A cada uno de ellos le asigna un valor de 1 a 4 (tabla III).

- 1 = Valor dentro de los límites de normalidad.
- 2 = Valor indicativo de desnutrición leve.
- 3 = Valor indicativo de desnutrición moderada.
- 4 = Valor indicativo de desnutrición grave.

Se engloban los parámetros en dos grupos, X (parámetros antropométricos) e Y (parámetros bioquímicos e inmunológicos) y gracias a la suma de la puntuación de cada uno de los grupos obtenemos la puntuación nutricional que permite determinar el tipo de desnutrición que sufre el paciente (marasmo, kwashiorkor, mixta) y el grado de la misma (leve, moderada o grave) (tabla IV):

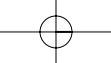
Para realizar una valoración nutricional evolutiva tenemos que tener en cuenta que los parámetros antropométricos y el valor de proteínas de vida media larga como ocurre con la albúmina no varían sensiblemente en períodos cortos de tiempo.

Según autores, en una semana se empiezan a reflejar cambios en el estado nutricional, por ello a los pacientes que continuaban ingresados al cabo de una semana, se les repitió la valoración nutricional con objeto de conocer la evolución de su grado de desnutrición en el hospital.

Además determinamos el índice pronóstico de Mullen, el cual da una idea del riesgo de sufrir complicaciones derivadas de una alteración nutricional, para ello necesitamos el nivel de transferrina en sangre. Los niveles de colesterol también dan una visión del pronóstico nutricional del paciente.

#### **Resultados**

Se partió de una muestra total de 4.648 pacientes en el momento del ingreso, de ellos se descartaron a 1.578 por cumplir los criterios de exclusión. De los



**Tabla III**  
Puntuación nutricional según el estado de desnutrición

Determinación	Normal	Leve	Moderado	Grave
Peso ideal (%).....	90-110 <sup>1</sup>	80-90 <sup>2</sup>	70-80 <sup>3</sup>	< 70 <sup>4</sup> X
Circunferencia muscular brazo (%).....	95 <sup>1</sup>	90-95 <sup>2</sup>	60-90 <sup>3</sup>	< 60 <sup>4</sup> X
Pliegue tricútipal (%).....	95 <sup>1</sup>	90-95 <sup>2</sup>	60-90 <sup>3</sup>	< 60 <sup>4</sup> X
Albúmina (g/dl).....	> 3,5 <sup>1</sup>	3-3,5 <sup>2</sup>	2,6-3 <sup>3</sup>	< 2,5 <sup>4</sup> Y
Linfocitos/mm <sup>3</sup> .....	> 1.500 <sup>1</sup>	1.200-1.500 <sup>2</sup>	800-1.200 <sup>3</sup>	< 800 <sup>4</sup> Y

X = Puntuación de los parámetros antropométricos.

Y = Puntuación de los parámetros bioquímicos e inmunitarios.

1, 2, 3, 4 = Puntuaciones asignadas a los parámetros utilizados por Chang.

**Tabla IV**  
Clasificación de los estados nutricionales

Estado nutricional	Valor X	Valor Y
Normalidad.....	= 4	= 3
Kwashiorkor leve.....	= 4	4-5
Kwashiorkor moderado.....	3-6	6-7
Kwashiorkor grave.....	3-6	8
Marasmo leve.....	5-6	= 3
Marasmo moderado.....	7-9	2-4
Marasmo grave.....	10-12	2-4
Mixta leve.....	5-6	4-5
Mixta moderada.....	7-10	5-8
Mixta grave.....	11-12	5-8

pacientes que entraron en el estudio, 23 fueron eliminados ya que en el momento de la valoración pasaron a quirófano o bien fueron altas, en otros su patología imposibilitaba valorar su estado nutricional como por ejemplo pacientes traumatológicos inmovilizados y que no conocían su peso.

Se valoró en total a 240 pacientes de los 4.648 ingresos, es decir a un 5%, de ellos 108 eran mujeres y 132 hombres.

Tras la valoración inicial, de los 240 pacientes sólo el 12,5% presentó un estado nutricional normal, la desnutrición de grado leve se reflejó en un 55% de los casos y las de grado moderado y grave aparecieron en un 28,3% y 0,8%, siendo los tipos de desnutrición kwashiorkor y mixto los más prevalentes (31,6% y 29,6% respectivamente).

#### 1. Resultado de la valoración

En la siguiente tabla aparecen recogidos los resultados de la valoración (tabla V):

Si consideramos el total de pacientes que presentan una desnutrición leve, tenemos la mayor proporción de casos, concretamente 132, es decir el 55% de los pacientes de la muestra, como ya predijo Bistian. Con malnutrición moderada y grave tenemos 70 casos, es decir, un 29%.

#### 2. Relación entre el grado de desnutrición y el sexo

Considerando el grado de desnutrición y el sexo de los pacientes se hizo un estudio estadístico para ver si había relación entre ambas variables, concretamente se aplicó la prueba de independencia de  $\chi^2$  (tabla VI).

El resultado de  $\chi^2$  fue de 2,11, como el valor de  $\chi^2_{3; 0,05}$  es de 7,81 podemos afirmar que en nuestra muestra no hay asociación estadísticamente significativa entre el sexo y el grado de desnutrición ( $P > 0,05$ ).

#### 3. Resultados de la valoración nutricional por grupos de edades

Analizando los casos por grupos de edades, aquellos pacientes con edades inferiores a 65 años presentaban principalmente una desnutrición de tipo marasmo y mixta, ambas de grado leve, mientras que en pacientes mayores de 65 años la desnutrición predominante fue de tipo kwashiorkor.

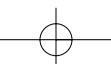
En la siguiente tabla se recogen los resultados (tabla VII):

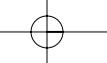
#### 4. Tipo de patología más prevalente entre los pacientes según su estado nutricional

- Entre los pacientes con grado nutricional normal, los tipos de patologías se reparten por igual: en un 14,3% de los casos el origen es digestivo, en otro 14,3% es de tipo respiratorio, el mismo porcentaje se presenta para patologías de origen cardiológico o neurológico y el 42% restante incluyen patologías diversas de tipo hematológico, oncológico no relacionado con digestivo, otorrinolaringológico en general.

- Entre los pacientes con grado de desnutrición leve claramente hay una mayor prevalencia de enfermedades del aparato digestivo, representando un 34% de los casos, las del aparato respiratorio representan un 17,8%, las relacionadas con cardiología un 13%, con neurología un 5,7% al igual que las que motivaron el ingreso en el servicio de traumatología, por último el 23,5% restante incluye diversas patologías cuya frecuencia era inferior.

- Entre los pacientes con desnutrición de grado





**Tabla V**  
*Tipo de desnutrición*

<i>Grado de desnutrición</i>	<i>Kwashiorkor</i>	<i>Marasmo</i>	<i>Mixto</i>	<i>Total</i>
Leve.....	47	39	46	132 (55%)
Moderado.....	29	14	25	68 (28,3%)
Grave.....	0	2	0	2 (0,8%)
Total.....	76 (31,6%)	55 (22,9%)	71 (29,6%)	202

\* Los porcentajes se han calculado considerando el total de los pacientes: 240

Estado normal.....	30 (12,5%)
NS.....	8 (3,4%)
Total.....	240

**Tabla VI**

*Relación entre el grado de desnutrición y el sexo*

<i>Grado de desnutrición</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>	<i>Total</i>
Normal.....	17	13	30
Leve.....	59	73	132
Moderado.....	28	40	68
Grave.....	1	1	2
Total.....	105	127	232

moderado ocurre algo similar, siendo las patologías de origen digestivo las más prevalentes presentándose en el 37,7% de los casos mientras que las de origen respiratorio, cardiológico, neurológico y traumatológico lo hicieron en un 20,3%, 10,3%, 5,8% y 8,8% respectivamente, representando el 17% restante a diversas patologías con menor prevalencia.

##### 5. Estudio de la evolución del grado de desnutrición en el hospital

Después de una semana continuaban ingresados el 37,5%, es decir 90 pacientes, de los cuales 12 de ellos no se les pudo realizar la valoración por falta de análisis clínicos en ese momento (tabla VIII).

- De los 30 pacientes que inicialmente presentaban un estado nutricional normal, tras una semana el 76,6% fueron altas. A uno de ellos (3,3%) no se le pudo realizar una segunda valoración y del 20% restantes, la mitad pasaron de un estado nutricional normal a un grado leve de desnutrición, manteniéndose normal en el 50% restante.

- De los 132 pacientes que inicialmente tenían un grado de desnutrición leve, bien de tipo kwashiorkor, marasmo o mixto, 83 fueron altas, a 4 no se les pudo valorar; de los 45 restantes, un 60% se mantuvo con grado de desnutrición leve, un 13,3% mejoraron ya que su estado nutricional paso a ser normal y el 26,6% empeoraron pasando a grado moderado.

- De los 68 pacientes que inicialmente tenían un grado de desnutrición moderado, bien de tipo kwashiorkor, marasmo o mixto, 35 fueron altas, a 6 no se les

pudo valorar, de los 27 restantes, un 62,9% se mantuvo, un 33,3% mejoraron pasando a grado leve e incluso en uno de ellos pasó a ser normal y por último un 3,7% empeoraron al pasar a un grado de desnutrición grave.

## Conclusiones

1. Un alto porcentaje de pacientes que ingresa en el hospital presenta desnutrición, concretamente malnutrición de grado leve presentan la mitad de los casos.

2. El kwashiorkor es el tipo de desnutrición más prevalente en el hospital, siendo más frecuente entre la población de más edad mientras que en los pacientes de mediana edad la desnutrición predominante es de tipo marasmo y mixta, ambas de grado leve.

3. El sexo como factor no parece tener una asociación estadística significativa con el grado de desnutrición entre los pacientes de nuestro estudio.

4. La patología de origen digestivo es la más prevalente entre los pacientes que al ingreso presentan malnutrición tanto de grado leve como moderado, debido probablemente a la propia etiología de la desnutrición.

5. Sólo la mitad de los pacientes normonutridos que continúan ingresados tras una semana mantienen ese estado, mientras que en la mitad restante hay una depleción leve en su estado nutricional.

6. Los pacientes que al ingreso presentan un grado de desnutrición leve o moderado, al cabo de una semana se mantiene en más de la mitad de los casos y de forma similar para ambos grupos.

7. Una vez ingresado en el hospital, parece según los resultados que es difícil pasar a un estado normonutrido, los pacientes con ligera malnutrición empeoran en una cuarta parte de los casos.

8. Es importante que los profesionales sanitarios se conciencien de la importancia del soporte nutricional de los pacientes.

9. Deberían realizarse más estudios que analicen además la incidencia de complicaciones relacionadas con el estado nutricional.

Este trabajo ha sido becado por el Instituto de Estudios Riojanos.

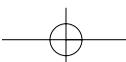


Tabla VII

## GRUPOS DE EDADES

VN	≤ 25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86-95	> 95
Nor.....	2 22,2%	2 22,2%	2 12,5%	4 23,5%	9 19,1%	7 10,7%	1 1,7%	2 12,5%	1 50%
ML.....	3 33,3%	4 44,4%	3 18,7%	2 11,7%	9 19,1%	8 12,3%	2 13,5%		
MM.....		1	1 6,3%	5,8%	7	2 10,7%	3 3,4%	18,7%	
MG.....			1	1 5,8%	2,1%				
KL.....	1 11,1%		2 12,5%	1 5,8%	8 17%	15 23%	19 32,25%	1 6,2%	
KM.....				2 11,7%	7 14,8%	8 12,3%	9 15,2%	2 12,5%	1 50%
KG									
Mx L.....	1 11,1%	3 33,3%	5 31,2%	5 29,4%	9 19,1%	13 20%	9 15,2%	2 12,5%	
Mx M.....			2 12,5%		2 4,2%	7 10,7%	10 17%	3 18,7%	
Mx G									
NS.....	2 22,2%		1 6,3%	1 5,8%	2 4,2%		1 1,7%	1 6,2%	
Total.....	9	9	16	17	47	65	59	16	2

Nor: Normal. ML: marasmo leve. MM: marasmo moderado. MG: marasmo grave. KL: kwashiorkor leve. KM: kwashiorkor moderado. Mx L: mixto leve. Mx M: mixto moderado. Mx G: mixto grave. NS: Desconocido. KG: kwashiorkor grave.

Tabla VIII

## Grado de desnutrición tras una semana de ingreso

Estado nutricional inicial	Normal	Leve	Moderado	Grave
Normal.....	3	3		
Kwashiorkor leve.....	5	15	4	
Kwashiorkor moderado..	1	7	5	
Marasmo leve.....	1	6	3	
Marasmo moderado.....		1	3	
Mixto leve.....		6	5	
Mixto moderado.....			9	1

## Referencias

- Arrowsmith H: Malnutrition in hospital: detection and consequences. *Br J Nurs*, 1997, 6(19):1131-1135.
- Willcuts HD: Nutritional assesmet of 1000 surgical patients in an affluent suburban communitary hospital. *JPEN*, 1977, 1-25.
- Hill GL, Blackett RL, Pickford y cols.: Malnutrition in surgical patients. An unrecognized problem. *Lancet*, 1977, 1:689-692.
- Naber TH, Schermer T, De Bree A y cols.: Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr*, 1997, 66(5):1232-1239.
- Roldán JP, Pérez I, Irlas JA y Martín R: Malnutrición en pacientes hospitalizados: estudio prospectivo y aleatorio. *Nutr Hosp*, 1995, 4:192-198.
- Kerstetter JE, Holthausen BA y Fitz PA: Malnutrition in the institutionalized adult. *J Am Diet Assoc*, 1992, 92(9): 1109-1116.
- Giner M, Laviano A, Meguid MM y Gleason JR: In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists. *Nutrition*, 1996, 12(1):23-29.
- Prieto MA, García C, Gordón A, Redel J, Arévalo E: Incidencia de desnutrición en los servicios quirúrgicos del Hospital Reina Sofía de Córdoba. *Nutr Hosp*, 1996, (5):286-290.
- Mc Whirter JP y Pennington CR: Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ*, 1994, 308(6934):945-948.
- Adrió G, Martínez J y Miguel E: Incidencia de malnutrición en la población quirúrgica hospitalaria. *Rev SENPE*, 1983, 2(2):39-44.
- Mullen JL, Buzby GP, Matthews DC y cols.: Reduction of operative morbidity and mortality by combined preoperative and postoperative nutritional support. *Ann Surg*, 1980, 192-209.
- Steffe WP: Malnutrition in hospitalized patients. *JAMA*, 1980, 244-263.
- Larrea J, Torrent JM, Pérez E, Santana JR, Hernández JR y Núñez V: Incidencia de la desnutrición en un servicio de cirugía. *Nutr Hosp*, 1991, 6:172-177.
- Larrea J, Torrent JM, Vega V y cols.: Valoración nutricional preoperatoria: experiencia de un año. *Nutr Hosp*, 1972, 7:137-144.
- Torres-Fito M, Vallés S, García M, Solà R y Salas-Salvadó J: Prevalencia de malnutrición en el momento del ingreso hospitalario en medicina interna. *Nutr Hosp*, 1994, suppl IX: 56.
- Buzby GP y Mullen JL: Nutritional assessment. En: Rombeau JL and Cadwell.
- Laguens G, Lozano R y Queralt C: Desnutrición: concepto, etiología e incidencia en el paciente hospitalizado. Su repercusión sobre la evolución clínica. S Celaya (edit.). *Nutrición Artificial Hospitalaria*. De Venus, Zaragoza, 1989: 46-58.
- Cabrerizo L, Rodríguez A y Baeza: Incidencia de malnutrición en pacientes hospitalizados. Abstracts II Congreso de la SENPE, León, 1985.
- Rodán JP, Irlas JA, Pérez I y Martín R: Valoración del estado nutricional de 301 pacientes hospitalizados. Estudio prospectivo aleatorio. *Nutr Hosp*, 1994, suppl IX: 19.
- Celaya S: *Guía práctica de nutrición artificial*. De Venus, 1992; pág. 29.
- Butterworth CE: Malnutrition in the Hospital (editorial). *JAMA*, 1974: 230-858.
- Chang RWS: Nutritional Assesment using a microcomputer. 1. Programme design. *Clin Nutr*, 1984; 3:67-73.
- Chang RWS: Nutritional Assesment using a microcomputer 2. Programme evaluation. *Clin Nutr*, 1984; 3:75-82.

## Original

# Influencia de la hospitalización en los pacientes evaluados nutricionalmente al ingreso

P. Aznarte Padial\*, A. Pareja Rodríguez de Vera\*, A. de la Rubia Nieto\*, F. López Soriano\*\* y M. Martínez de Guzmán\*

*Servicio de Farmacia\*. Servicio Anestesia-Reanimación\*\*.*

*Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca\*. Hospital del Noroeste\*\*. Murcia. España.*

## Resumen

La malnutrición (MN) continúa siendo un problema no reconocido en los hospitales e infravalorado. Incide en los enfermos, aumentando las complicaciones, la estancia hospitalaria (EH) y los riesgos sanitarios. Esta MN suele agravarse durante la hospitalización.

Nuestro objetivo fue analizar la influencia que puede tener la hospitalización sobre el estado nutricional de los pacientes estudiados.

De 134 pacientes previamente valorados para el riesgo de malnutrición entre el 3.º y 5.º día de su ingreso, se recogieron los siguientes datos: 1) durante su ingreso: tipo de dieta, número de días con dieta absoluta, utilización de suplementos proteicos y nutrición artificial, aparición de complicaciones mayores y menores, duración de la EH, número de reingresos y de exitus, y 2) al alta: albúmina sérica (AS) g/dl, linfocitos totales (LT)/ml.

Se realiza análisis estadístico del test de  $\chi^2$ , test de correlación y ANOVA para una significación  $p < 0,05$ .

Se pudieron revisar el 71,64% de las historias clínicas, y se evaluaron el 61,45%. Se encontró: 1) los pacientes con pérdida de peso al ingreso (PPI) tuvieron cifras más bajas de AS al alta ( $p < 0,01$ ) y mayor índice de mortalidad ( $p < 0,001$ ). 2) La dieta absoluta durante la EH condicionó un alargamiento de la misma ( $p < 0,001$ ). 3) Los pacientes con riesgo grave de MN fueron los que únicamente recibieron soporte nutricional ( $p < 0,001$ ). 4) Los pacientes con reingresos presentaron peor estado nutricional al alta ( $p < 0,001$ ). 5) un incremento de la EH de 3,7 días en los servicios médicos y de 7,9 en los quirúrgicos, para los pacientes con riesgo de MN.

1. Cifras bajas de AS, LT y PPI son factores pronósticos de muerte hospitalaria.

## INFLUENCE OF HOSPITALIZATION ON PATIENTS FOLLOWING NUTRITIONAL ASSESSMENT ON ADMISSION

### Abstract

Malnutrition (MN) continues to be an unacknowledged and underestimated problem in hospitals. It affects patients, by increasing complications, mean hospital stay (HS) and health-related risks. Such MN tends to be aggravated by hospitalization.

Our purpose was to analyze the influence of hospitalization on the nutritional status of the patients studied.

The following data were collected from 134 patients previously assessed for malnutrition risk between the 3rd and 5th day after admission: 1) during admission: type of diet, no of days with an absolute diet, use of protein supplements and artificial nutrients, onset of large-scale and small-scale complications, duration of HS, no of subsequent admissions and death; and 2) on discharge: serum albumin (SA) g/dl, total lymphocytes (TL)/ml.

A statistical analysis was carried out using the  $\chi^2$  test, a Correlation test and ANOVA for a significance level of  $p < 0.05$ .

It was possible to review 71.64% of the case histories and 61.45% were assessed. The following findings were reached: 1) the patients with weight loss on admission (WLA) had lower SA figures on discharge ( $p < 0.01$ ) and a higher mortality rate ( $p < 0.001$ ). 2) Absolute diet during HS led to a lengthening of admission time ( $p < 0.001$ ). 3) Those patients with a severe risk of MN were the same ones who only received nutritional support ( $p < 0.001$ ). 4) Patients who were re-admitted presented a worse nutritional status on discharge ( $p < 0.001$ ). 5) An increase of 3.7 days in the HS in medical cases and 7.9 days more in surgical services, for those patients at risk of MN.

1. Low SA, TL and WLA figures are prognostic factors for hospital death.

**Correspondencia:** Dr. P. Aznarte Padial  
Servicio de Farmacia.  
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.

Recibido: 19-VI-2000.  
Aceptado: 3-IX-2000.

2. Sólo se acudió al soporte nutricional en niveles de riesgo grave de MN, por lo que la EH fue mayor para éstos.

3. Se deberían detectar los pacientes con MN al ingreso, para evitar riesgos sanitarios inherentes a la misma durante la hospitalización.

(*Nutr Hosp* 2001, 16:14-18)

Palabras clave: *Hospitalización. Riesgo nutricional.*

## Introducción

Ya desde las primeras décadas del siglo XX se relacionaba la malnutrición con una disminución de la resistencia a la enfermedad y con un aumento de la mortalidad. Así, Studdley en 1936 señaló que los pacientes que habían sufrido una pérdida de peso superior al 20%, presentaban una tasa de mortalidad, tras la intervención de úlcera péptica, 10 veces superior a la de los pacientes sin pérdida de peso importante<sup>1</sup>.

La malnutrición hospitalaria sigue siendo hoy día un problema no reconocido en los hospitales y es un trabajo pendiente en aquellos donde existen unidades de nutrición<sup>2</sup>. El estudio de Mcwhirter y Pennington<sup>3</sup> sobre prevalencia de la malnutrición y su evolución durante el ingreso en 500 pacientes de 5 áreas de su hospital, lo pone de manifiesto. Encuentran que sólo pueden reevaluar al alta hospitalaria 112 pacientes (22,4%) y que de los 200 (40%) que estaban desnutridos al ingreso, en sólo 96 casos (48%), había datos nutricionales en sus historias clínicas.

Por otra parte se conoce que la estancia hospitalaria incide en los parámetros nutricionales. Así, los estudios de Agradi<sup>4</sup> en 100 pacientes ponen de manifiesto que en más del 75% de ellos, con valores normales de albúmina, linfocitos y hematócrito al ingreso, algunos de estos valores disminuyen o empeoran durante la estancia hospitalaria. En otro trabajo se constata que el 75% de los pacientes ingresados durante 2 semanas muestran un estado nutricional deteriorado<sup>5</sup>. El mismo trabajo de Mcwhirter y Pennington<sup>3</sup> demuestra que el 78% de los pacientes admitidos en el hospital sufren deterioro nutricional durante la estancia hospitalaria.

De la misma forma, la hospitalización incide en muchos enfermos con problemas gastroenterológicos médicos y quirúrgicos, ya que realizan bajas ingestas a causa de los ayunos prolongados previos a exploraciones. Éstos sufren un deterioro nutricional intrahospitalario, que puede desencadenar malnutrición<sup>6</sup>.

También es sabido que la malnutrición se asocia a un incremento de las infecciones de heridas, desbalances de líquidos y electrolitos, respuesta ventilatoria disminuida, menor respuesta a ciertos tratamientos, depresión de la respuesta inmune, elevación de los costes sanitarios y aumento de la morbi-mortalidad de los pacientes. ASPEN 1993<sup>7</sup>. Cannonn<sup>8</sup> ya manifestaba encontrar un aumento de las infecciones en pacien-

2. Nutritional support was only used at severe levels of MN risk, so the HS was longer in these cases.

3. Patients with MN should be detected on arrival in order to avoid inherent health risks during hospitalization.

(*Nutr Hosp* 2001, 16:14-18)

Keywords: *Hospitalization. Nutritional risk.*

tes desnutridos sometidos a tratamiento quirúrgico y Rhoads y Alexander<sup>9</sup> encontraban que la hipoprotei-nemia se asociaba a un incremento de la incidencia de infecciones postoperatorias.

Los pacientes malnutridos suelen desarrollar una mayor estancia hospitalaria, retraso de la cicatrización de heridas y mayor incidencia de complicaciones que los no malnutridos<sup>10-14</sup>.

En las dos últimas décadas se ha producido la sustancial evidencia de que la nutrición clínica puede mejorar los resultados y reducir los costos por malnutrición. El establecimiento de un diagnóstico precoz, así como un adecuado soporte nutricional, hace mejorar su curso<sup>15,16</sup>.

El objetivo de nuestro trabajo fue analizar la influencia que puede tener la hospitalización sobre el estado nutricional de los pacientes estudiados.

## Material y métodos

Realizamos un estudio concurrente de las historias clínicas de 134 pacientes seleccionados mediante muestreo estratificado, de acuerdo a los datos de ingresos y estancias por unidades clínicas que se especifican en la Memoria Asistencial del año 1997 del hospital. Para el estudio se recurrió a los listados de ingresos que nos proporcionó el servicio de admisión del hospital.

A estos pacientes, que pertenecían tanto a servicios médicos como quirúrgicos, previamente les habíamos valorado el riesgo de malnutrición entre el 3.º y 5.º día del ingreso hospitalario<sup>17</sup>, mediante la hoja elaborada por Cardona y modificada de un trabajo de Nagel<sup>18</sup>.

Durante la estancia hospitalaria se recogieron los datos siguientes:

1. Durante el ingreso: tipo de dieta suministrada al paciente según el código de dietas del hospital, número de días con dieta absoluta, utilización de suplementos proteicos y nutrición artificial tanto parenteral como enteral, aparición de complicaciones, que se dividieron en mayores y menores, duración de la estancia hospitalaria, número de reingresos y los exitos.

2. Al alta hospitalaria: albúmina sérica (g/dl) y linfocitos totales por ml, por medio de autoanizador, según los datos suministrados por el laboratorio de análisis del hospital (valores normales 3,5 g/dl y 1,5 linfocitos/ml).

Se consideraron complicaciones mayores, aquellas que en principio podían suponer un grave riesgo para la vida del paciente o que podían tener una gran influencia sobre el estado nutricional: sepsis, dehiscencia de sutura, neumonía, fracaso renal, fracaso respiratorio, fístula, infarto agudo de miocardio, reintervención y muerte. Como menores, las restantes: bacteriemia, infección de heridas quirúrgica u otra infección localizada, edema pulmonar postoperatorio, atelectasia, úlceras de decúbito y la infección urinaria<sup>19</sup>.

La duración de la estancia hospitalaria se calculó desde la fecha del ingreso hasta la del alta, considerando el día del ingreso como un día de estancia y no así el del alta. No se consideraron estancias las debidas a los reingresos. Sólo se contabilizaron el número de éstos en cada caso.

Para poder valorar la influencia de la hospitalización, ninguno de los pacientes incluidos en el estudio tuvo estancias inferiores a 5 días.

Se excluyeron del estudio los pacientes que no tenían recogidos en su historia clínica alguno de los datos evaluados. No se pudo evaluar la pérdida de peso durante la estancia, al no disponerse de este dato en ninguna de las historias clínicas revisadas al alta.

### Método estadístico

Una vez realizada la estadística descriptiva y comprobada la normalidad de las variables, se aplicó un test de  $\chi^2$  para comparación de variables cualitativas. A las variables cuantitativas se les aplicó un test de correlación. El contraste entre variables cualitativas y cuantitativas se hizo mediante un análisis de varianza. Se aceptó como valores significativos aquellos contrastes cuyo resultado era de una  $p < 0,05$ . Los datos estadísticos se procesaron a través del programa informático SIGMA 87 HORUS HARDWARD S.A.

### Resultados

De las 134 historias clínicas evaluadas al ingreso, sólo se pudieron revisar al alta 96 (71,64%) al no poderse recuperar las restantes por distintos problemas inherentes al sistema de archivos de historias del hospital.

De estas 96, se pudieron evaluar 59 (61,45%): cuarenta eran pertenecientes a pacientes que tenían riesgo de malnutrición al ingreso y 19 a las que no lo presentaban. El resto no se pudieron estudiar, por falta de datos analíticos registrados al alta.

— Los pacientes que al ingreso se les detectó pérdida de peso, tuvieron peores cifras de albúmina al alta:  $2,31 \pm 0,83$  g/dl frente a  $3,28 \pm 0,65$  g/dl ( $p < 0,01$ ) de los que ingresaron sin pérdida de peso.

— Los exitus hospitalarios se asociaron con:

- Cifras más bajas de albúmina al ingreso:  $2,50 \pm 0,74$  g/dl frente a  $3,21 \pm 0,63$  g/dl ( $p < 0,05$ ) de aquellos que no fallecieron. También se asociaron con cifras bajas de linfocitos totales al ingreso:  $0,85 \pm 0,49$

ml frente a  $1,63 \pm 0,82$  ml ( $p < 0,01$ ) de aquellos que no fallecieron. Igualmente se asociaron con pérdida de peso al ingreso. Un 44,4% de los exitus tuvieron al ingreso pérdida moderada de peso y un 5,4% de los exitus no ( $p < 0,001$ ).

- El 23,5% de los que desarrollaron complicaciones mayores fueron exitus, mientras que en el grupo de los que presentaron complicaciones menores no hubo ninguna muerte ( $p < 0,05$ ).

— Encontramos asociación estadística entre cifras bajas de albúmina y aparición de infecciones:  $3,19 \pm 0,69$  g/dl frente a  $3,51 \pm 0,44$  g/dl ( $p < 0,05$ ) de los no infectados y aparición de escaras:  $1,18 \pm 0,9$  g/dl frente a  $3,3 \pm 0,6$  g/dl ( $p < 0,01$ ) de los que no la presentaron.

— Sólo se prolongaron el número de estancias hospitalarias, en los pacientes donde se actuó nutricionalmente: 28,3 días frente a 19,2 días en los que no se actuó ( $p < 0,05$ ) y sobre todo en los pacientes con infecciones: 27,8 días frente a 15,3 días de los no infectados ( $p < 0,01$ ).

— Los pacientes a los que se les detectó un nivel de riesgo grave de desnutrición, fueron los que únicamente recibieron soporte nutricional ( $p < 0,001$ ).

— Tuvieron un mayor número de días de hospitalización, aquellos pacientes que habían tenido dieta absoluta durante su estancia hospitalaria: 12% de los pacientes de servicios médicos y 9% de los quirúrgicos ( $p < 0,001$ ).

— Los servicios médicos hicieron un mayor uso de los suplementos nutricionales que los quirúrgicos: 42,8% frente a 6,7% (fig. 1). Estos últimos abusaron de la dieta absoluta: 36,2% frente a 8,5% de los servicios médicos ( $p < 0,05$ ).

— Un 84,6% de los pacientes oncológicos frente al 45,4% de los no oncológicos en hospitalización médica, sufren sobre todo complicaciones mayores ( $p < 0,05$ ).

— Los pacientes que tuvieron reingresos (44,5% frente al 33,3% sin reingresos) fueron los que tuvieron peor estado nutricional al alta ( $p < 0,001$ ).

— En cuanto a la aparición de complicaciones se obtuvo un 50,84%:

- Entre las mayores, la más frecuente fue el proceso infeccioso con fiebre (33,3%).

- Entre las menores, la infección urinaria fue la más frecuente (10%) seguida por la infección de heridas (6,6%).

— La distribución de días de estancias en el grupo de pacientes sin riesgo de malnutrición al ingreso se encuentra en el figura 2 y la de los pacientes con riesgo al ingreso, en la figura 3. Las estancias medias calculadas para los pacientes estudiados fueron de 13,3 días en áreas médicas y 16,89 días en áreas quirúrgicas. En el grupo de pacientes que al ingreso tuvieron riesgo de malnutrición, se observa un incremento de la duración del ingreso de 3,7 días en servicios médicos y de 7,9 en los quirúrgicos.

— El empeoramiento de las cifras de albúmina y linfocitos totales al alta hospitalaria no fue estadística-

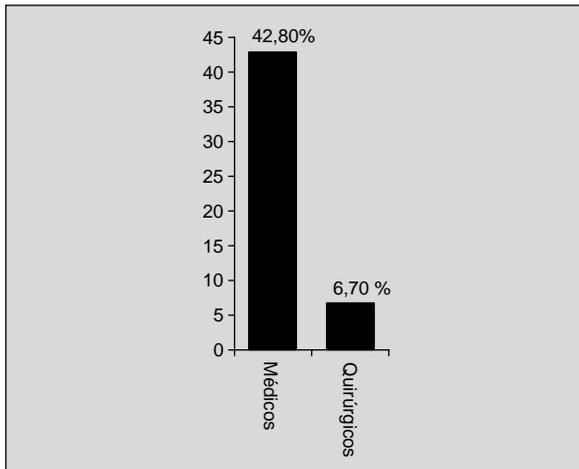


Fig. 1.—Uso de suplementos nutricionales en los distintos servicios médicos y quirúrgicos.

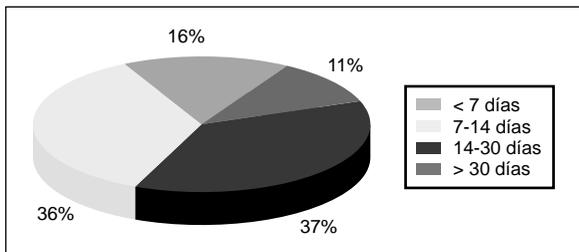


Fig. 2.—Distribución de días de estancia en pacientes sin riesgo de desnutrición al ingreso.

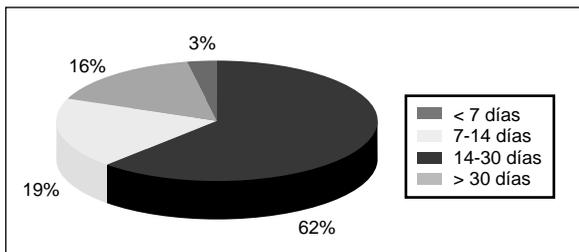


Fig. 3.—Distribución de los días de estancia en pacientes con riesgo de malnutrición al ingreso.

mente significativo, ya que empeoraron el 40,9% de los pacientes que no tenían riesgo de malnutrición al ingreso, frente al 48,5% de los que sí la tenían (NS).

— Sólo se prescribió nutrición artificial al 11,45% de los pacientes y el uso de la nutrición parenteral fue del 4,1%.

## Discusión

La malnutrición hospitalaria es un problema común en los hospitales. Por regla general, no se detecta ni se trata y probablemente esté infravalorada. Esta malnutrición incide en los enfermos haciendo aumentar las complicaciones, la estancia y los riesgos sanitarios. Asimismo, los pacientes que la sufren a su ingreso suelen agravarla durante la hospitalización.

En nuestro trabajo, encontramos que de las histo-

rias clínicas estudiadas al ingreso sólo el 44% tuvieron datos que permitieron realizar el estudio nutricional al alta. Hace tan sólo 6 años, Macwhirter y Pennington<sup>3</sup> encontraban un 22,4% para este punto.

Hemos de reseñar que nuestros hallazgos reflejan un bajo interés por conocer el estado nutricional de los pacientes ingresados y, lo que es más, por su soporte nutricional. Por otra parte, el 28,36% de las historias clínicas que estudiamos al ingreso no pudieron ser recuperadas al alta.

La utilización de parámetros como el peso y la albúmina en los estudios de malnutrición, es un hecho incuestionable, ya que son factores pronóstico<sup>20,21</sup>. En nuestro trabajo, la detección de pérdida de peso al ingreso se relacionó con peores cifras de albúmina al alta. Al igual que las cifras bajas de linfocitos totales, los niveles bajos de albúmina pueden tener múltiples causas. Las ingestas inadecuadas, sobre todo proteicas, entre los pacientes hospitalizados, se han asociado con rápidas caídas de los niveles de albúmina<sup>22</sup>.

La malnutrición hospitalaria se sabe que incrementa la mortalidad de los pacientes, como se ha puesto de manifiesto en diversos trabajos<sup>19,23,24</sup>. También se relaciona con el desarrollo de complicaciones mayores y menores durante la hospitalización clínica<sup>2,16,19</sup>. Nosotros hemos encontrado, al igual que éstos y otros autores<sup>16,24,25</sup>, una asociación entre la muerte hospitalaria y cifras bajas de albúmina ( $p < 0,05$ ), cifras bajas de linfocitos totales ( $p < 0,01$ ), la aparición de complicaciones mayores ( $p < 0,05$ ) y sobre todo con la pérdida de peso al ingreso ( $p < 0,001$ ). Las alteraciones inmunológicas son una de las consecuencias más importantes de la malnutrición hospitalaria. Ésta provoca una disminución de los linfocitos totales y en concreto más aún los linfocitos T y el complemento, lo cual condiciona un aumento del riesgo de infecciones graves, que son capaces de producir la muerte. Está demostrado que cuando los valores de estos parámetros descienden por debajo de cifras normales, se implican en el desarrollo de la malnutrición hospitalaria<sup>10</sup>.

También son numerosos los trabajos donde se demuestra que la malnutrición alarga la estancia hospitalaria<sup>2,10,26</sup>, así como que la propia estancia, repercute en el estado nutricional de los pacientes<sup>27,28</sup>. Encontramos que existe una prolongación del número de estancias hospitalarias en los pacientes donde se actuó nutricionalmente ( $p < 0,05$ ) y sobre todo en los pacientes con infecciones ( $p < 0,01$ ). Autores como Shaw-Stiffel<sup>29</sup>, reconocen un incremento de la estancia hospitalaria en los pacientes con malnutrición y que han desarrollado complicaciones, así como que, en los que recibieron soporte nutricional, ésta fue superior que en los que no la recibieron. Nosotros también detectamos que los pacientes de mayor riesgo nutricional fueron los que únicamente recibieron soporte nutricional ( $p < 0,001$ ). Posiblemente esto pueda relacionarse con el hecho de haber encontrado un mayor número de estancias en los pacientes que lo recibieron, ya que fueron los más graves.

En cuanto a la aparición de complicaciones, encontramos una incidencia del 50,48%, lo que es significativamente superior a la encontrada por Farré<sup>28</sup>. El 33,3% fueron atribuibles a complicaciones mayores y el 10% a las menores, frente al 9% y 27% encontradas por este autor, respectivamente, lo que podría deberse al hecho de que el estudio realizado por él, se llevó a cabo en el servicio de cirugía refiriéndose a las complicaciones posquirúrgicas.

Asimismo, el uso de la nutrición artificial fue muy escaso (11,45%) y este dato es aún más notorio para la nutrición parenteral (4,1%). Similares hallazgos se encuentra en su estudio Roldán<sup>10</sup>, donde comunica un uso de la nutrición parenteral del 4,3% en una muestra de 301 pacientes hospitalizados.

### Conclusiones

1. Cifras bajas de albúmina, linfocitos totales y pérdida de peso al ingreso, se asocian con riesgo de muerte hospitalaria, requiriéndose soporte nutricional precoz en estos pacientes. La determinación de estos parámetros, resulta aconsejable de realizar antes del ingreso hospitalario.

2. En los servicios médicos se detecta una mayor concienciación nutricional que en los quirúrgicos. Se hace necesario una educación nutricional sobre estos últimos.

3. Sólo en los niveles de riesgo grave de malnutrición se acudió al soporte nutricional, por lo que la estancia hospitalaria fue mayor para éstos. La introducción de la hoja de Cardona modificada de Nagel en las historias clínicas, y su cumplimentación al ingreso hospitalario, permitiría una actuación nutricional precoz.

4. El sistema propuesto de alerta de la malnutrición al ingreso no presenta costos adicionales, pues utiliza el propio personal de planta, y la analítica básica de laboratorio. La unidad de nutrición del hospital debería atender a los pacientes con riesgo de malnutrición al ingreso, posibilitando la capacidad de reducir las complicaciones de pacientes hospitalizados y de aumentar la calidad asistencial prestada.

5. Se debería concienciar al personal de enfermería de planta, sobre la importancia y su colaboración en la implantación de este sistema de alerta.

### Referencias

1. Studdley HO: Porcentage of weight loss, a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA*, 1936, 106:458-460.
2. Giner M, Laviano A, Meguid MM y Gleason JR: In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists. *Nutrition*, 1996, 12(1):23-29.
3. McWhirter JP y Pennington CR: Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ*, 1994, 308:945-948.
4. Agradi E, Messina V, Campanella G y cols.: Hospital malnutrition: Incidence and prospective evaluation of general medical patients during hospitalization. *Acta Vitaminol Enzymol*, 1984, 6:235-242.
5. Weinsier RL, Hunker EM, Krumdieck CL y cols.: Hospital malnutrition a prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalization. *Am J Clin Nutr*, 1979, 32:418-426.
6. Gassull M, Cabré E, Vilar L y Montserrat A: Nivel de ingesta alimentaria y su posible papel en el desarrollo de malnutrición calórico-proteica en pacientes gastroenterológicos hospitalizados. *Med Clin (Barc)*, 1985, 85:85-87.
7. Special Communication: A statement by the ASPEN Board of Directors. *JPEN*, 1983, 7:219-220.
8. Cannonn PR, Wissler RW y Woolridge RL: The relationship of protein deficiency to surgical infection. *Ann Surg*, 1944, 120:514-525.
9. Rhoads JJ y Alexander CE: Nutritional problems of surgical patients. *Ann Y Acad Scien*, 1955, 63:268.
10. Roldán JP, Pérez I, Irlés JA y Martín R: Malnutrición en pacientes hospitalizados: Estudio prospectivo y aleatorio. *Nutr Hosp*, 1995, X(4):192-198.
11. Naber THJ, Schermer J, de Bree A et al. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalised patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr*, 1997, 66:1232-1239.
12. Grant A y De Hoog S: Nutritional assessment and support. 3<sup>rd</sup> de Seattle 1985: 171-2.
13. Sandrick YH: Finding and feeding the malnourished. *Qual Rev Bull*, 1980, 6:13-16.
14. De Hoog S: Nutrition screening and assessment in a university hospital. En: *Nutritional screening and assessment as Components of Hospital Admission*. Report of the Eighth Ross Roundtable on medical issues. Columbus OH: Ross Laboratories, 1998:2-8.
15. Tucker HN y Miguel SG: Cost containment through nutrition intervention. *Nutrition Reviews*, 1996, 54(4):111-121.
16. Gallagher-Allred CR, Voss AC y Finn SC: Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy. *J Am Diet Assoc*, 1996, 96(4):361-366; 367-369.
17. Pareja A, Aznarte P, de la Rubia A y López F: Evaluación del estado nutricional al ingreso hospitalario. Identificación de pacientes con riesgo de malnutrición. *Nutr Hosp*. En prensa.
18. Cardona D: La nutrición artificial y la mejora de la calidad asistencial. *Rev Calidad Asistencial*, 1998; 13:120-135.
19. Reilly JJ, Hull SF, Albert N, Waller A y cols.: Economic impact of malnutrition: A model system for hospitalised patients. *JPEN*, 1998, 12(4):371-376.
20. Sullivan DH, Patch GA, Walls RC y Lipschitz DA: Impact of nutrition status on morbidity and mortality in a select population of geriatric rehabilitation patients. *Am J Clin Nutr*, 1990, 51(5):749-758.
21. Rich MW, Keller AJ, Schechtman KB, Marshall WG y Kouchoukos NT: Increased complications and prolonged hospital stay in elderly cardiac surgical patients with low serum albumin. *Am J Cardiol*, 1989, 63:714-718.
22. Bistrrian BR, Blackburn GL, Scrimshaw NS y Flatt JP: Cellular immunity in semistarved states in hospitalised adults. *Am J Clin Nutr*, 1975, 28:1148.
23. Caderholm T, Jagren C y Helstrom K: Outcome of protein-energy malnutrition in elderly medical patients. *Am J Med*, 1995, 98(1):67-84.
24. Serrano Corredor S, López Soriano F, Rivas López FA y de la Rubia Nieto A: Parámetros nutricionales y morbimortalidad en hospitalización clínica. *Nutr Hosp*, 1993, VIII (2):109-114.
25. Kamath SK, Lawler M, Smith AE, Kalat T, Olson R: Hospital malnutrition: A 33 hospital screening study. *J Am Diet Assoc*, 1986, 86(2):203-206.
26. Chima CS, Barco K, Dewitt ML, Maeda M, Terau JC y Mullen KD: Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *J Am Diet Assoc*, 1997, 97(9):975-980.
27. Arrowsmith H: Malnutrition in hospital: detection and consequences. *Br J Nurs*, 1997, 6(19):1131-1135.
28. Farré R, Frasquet I e Ibor JF: Complicaciones postoperatorias en pacientes malnutridos: impacto económico y valor predictivo de algunos indicadores nutricionales. *Nutr Hosp*, 1998, XIII(5):233-239.
29. Shaw-Stiffel TA, Zarny LA, Pleban WE, Rosman DD, Rudolph RA y Bernstein LH: Effect of nutrition status and other factors on length of hospital stay after major gastrointestinal surgery. *Nutrition*, 1993, 9(2):140-145.

Original

## Modificación del patrón de ingesta en pacientes obesos tratados con paroxetina

D. A. de Luis, J. de Luis, R. Aller y E. Romero

*Instituto de Endocrinología y Nutrición (IEN). Facultad de Medicina y Hospital Río Hortega. Universidad de Valladolid. España.*

### Resumen

**Objetivo:** Los fármacos utilizados en la obesidad están englobados en varios grupos; fármacos que aumentan la termogénesis, fármacos que disminuyen la absorción de grasas y fármacos que disminuyen el apetito. Estos últimos parece que influyen en el patrón de ingesta. El objetivo de nuestro estudio fue valorar el cambio de patrón alimentario y la adherencia a la dieta de pacientes obesos tratados con paroxetina.

**Ámbito:** Se estudió una población de 14 pacientes con obesidad. A todos ellos se les prescribió una dieta de 1.500 calorías/día, en el grupo I (n = 7; dieta sola) y el grupo II (n = 7; dieta más paroxetina). A los tres meses se realizó una encuesta nutricional de 24 horas para comparar la ingesta habitual con la recomendada.

**Resultados:** La ingesta del grupo I era significativamente superior al grupo II en el total de calorías ( $2.094,2 \pm 415$  cal/día frente a  $1.403,4 \pm 368$  cal/día;  $p < 0,05$ ), gramos de proteínas ( $100,2 \pm 19,6$  g/día frente a  $63,2 \pm 8,1$  g/día;  $p < 0,05$ ) y de hidratos de carbono ( $218,8 \pm 60,8$  g/día frente a  $164,3 \pm 64,1$  g/día;  $p < 0,05$ ), no existieron diferencias significativas en la cantidad de grasa o tipo de grasa ingerida. Existieron diferencias en las cantidades ingeridas de hierro ( $14,2 \pm 2,4$  mg/día frente a  $8,7 \pm 1,7$  mg/día;  $p < 0,05$ ), fósforo ( $1.623,5 \pm 301,9$  mg/día frente a  $1.001,8 \pm 255,6$  mg/día;  $p < 0,05$ ) y potasio ( $3.820 \pm 1.629$  mg/día frente a  $2.560 \pm 557$  mg/día;  $p < 0,05$ ), el resto de minerales y vitaminas no presentaron diferencias significativas.

En conclusión, la paroxetina modifica el patrón de ingesta al disminuir las cantidades ingeridas de calorías, proteínas y carbohidratos.

(*Nutr Hosp* 2001, 16:19-22)

Palabras clave: *Ingesta. Obesidad. Paroxetina.*

### MODIFICATION OF THE INTAKE PATTERN IN OBESE PATIENTS TREATED WITH PAROXETIN

#### Abstract

**Goal:** Drugs used in cases of obesity can be classified in several groups: those which increase thermogenesis; those which reduce the absorption of fats; and those which reduce the appetite. It seems that the last named group affects the intake pattern. The goal of our study was to assess the change in eating habits and the adherence to the diet by obese patients treated with paroxetine.

**Scope:** The population studied comprised 14 obese patients. All of them were prescribed a diet of 1,500 calories/day in two groups: Group I (n = 7; only diet) and Group II (n = 7; diet plus paroxetine). After three months, a 24-hour nutritional survey was carried out to compare habitual intake with recommended intake.

**Results:** The intake of Group I was significantly greater than in Group II in terms of total calories ( $2,094.2 \pm 415$  calories/day) versus  $1,403.4 \pm 368$  cal/day;  $p < 0.05$ ), grammes of protein ( $100.2 \pm 19.6$  g/day versus  $63.2 \pm 8.1$  g/day;  $p < 0.05$ ) and carbohydrates ( $218.8 \pm 60.8$  g/day versus  $164.3 \pm 64.1$  g/day;  $p < 0.05$ ), and there were no significant differences in the amount or type of fat eaten. There were differences in the consumption of iron ( $14.2 \pm 2.4$  mg/day versus  $8.7 \pm 1.7$  mg/day;  $p < 0.05$ ), phosphorus ( $1,623.5 \pm 301.9$  mg/day versus  $1,001.8 \pm 255.6$  mg/day;  $p < 0.05$ ) and potassium ( $3,820 \pm 1,629$  mg/day versus  $2,560 \pm 557$  mg/day;  $p < 0.05$ ), with the remainder of minerals and vitamins not presenting significant differences.

In conclusion, paroxetine modifies the intake pattern by reducing the amounts of calorie, proteins and carbohydrates consumed.

(*Nutr Hosp* 2001, 16:19-22)

Keywords: *Intake. Obesity. Paroxetine.*

**Correspondencia:** Dr. D. A. de Luis.  
 Profesor Asociado de Endocrinología y Nutrición.  
 Director Ejecutivo IEN.  
 Caamaño, 51, bis, 3.º C.  
 47013 Valladolid.

Recibido: 1-VIII-2000.  
 Aceptado: 12-IX-2000.

### Introducción

La obesidad es el problema nutricional más frecuente en nuestro medio. Su importancia radica no sólo en el sobrepeso en sí, sino sobre todo por su asociación a otros factores de riesgo cardiovascular como

los hidratos de carbono, diabetes, hiperlipemia e hipertensión<sup>1,2</sup>.

El tratamiento de la obesidad es multidisciplinar, combinando el tratamiento dietético, ejercicio físico y apoyo psicológico. Otras opciones terapéuticas son la cirugía y los fármacos. Los fármacos utilizados en esta patología están englobados en varios grupos; fármacos que aumentan la termogénesis, fármacos que disminuyen la absorción de grasas y fármacos que disminuyen el apetito. En este campo se incluyen los inhibidores de la reabsorción de la serotonina, los cuales parecen disminuir la ingesta de carbohidratos (estimulando vías adrenérgicas)<sup>3</sup>. La paroxetina es un tipo de fármaco altamente selectivo de la recaptación de serotonina<sup>4-5</sup>. Además de la utilidad de estos fármacos en el tratamiento de patología psiquiátrica, existen estudios que han demostrado la utilidad de fluoxetina en el tratamiento de la obesidad<sup>6</sup>.

El objetivo de nuestro estudio fue valorar el cambio de patrón alimentario y la adherencia a la dieta de pacientes obesos tratados con paroxetina.

## Material y métodos

### Población

Se estudió una población de 14 pacientes con obesidad. A todos ellos se les prescribió una dieta de 1.500 calorías/día con las siguientes características nutricionales, 1.470 cal., 49,5 g de grasa (16,7 g de grasa monoinsaturada, 6,4 g de grasa polinsaturada, 26,5 g de grasa monoinsaturada), 77,1 g de proteínas, 184,6 g de carbohidratos, 22,6 g de fibra, 1.732 mg de Na, 3.439 mg de K, 911 mg de calcio, 282 mg de magnesio, 1.346 mg de fósforo, 10 mg de hierro, 6,3 mg de Zn, 0,06 mg de vitamina A, 1 µg de vitamina D, 0,7 mg vitamina B1, 2 mg de vitamina B2, 16 mg niacina, 235 mg de vitamina C, 2,4 mg vitamina E, 1 mg de vitamina B6, 4,2 µg vitamina B12 y 353 µg ácido fólico.

El grupo I (n = 7) fue tratado sólo con dieta de 1.500 calorías y el grupo II (n = 7) fue tratado con dieta de 1.500 calorías y 20 mg de paroxetina. Los pa-

cientes fueron reevaluados a los 3 meses con una encuesta dietética tipo recordatorio de 24 horas. Los resultados de la encuesta se calibraron con un programa estadístico propio de la Unidad de Nutrición de nuestro hospital utilizando como referencia las tablas nacionales de composición de alimentos<sup>7</sup>.

A todos los pacientes se les determinó la edad, peso, talla e índice de masa corporal (peso/talla) (IMC), al iniciar el tratamiento.

### Análisis estadístico

Los resultados se expresaron como media ± desviación estándar. La distribución de las variables se analizó con el test de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas con distribución normal con el test de Student de dos colas. Las variables no paramétricas se analizaron con los test de Friedman y Wilcoxon. Un valor de  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativo.

## Resultados

El grupo de pacientes tratados sólo con dieta (grupo I) tenía una edad de  $44,3 \pm 12,7$  años, con un peso de  $80,7 \pm 6,6$  y un IMC de  $31,1 \pm 3,3$ . En el grupo de pacientes tratados con dieta y con 20 mg de paroxetina al día (grupo II) la edad fue de  $46,6 \pm 15,1$  años, con un peso de  $80,5 \pm 15,8$  y un IMC de  $32,9 \pm 7,5$ , no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos.

En la tabla I (macronutrientes) podemos observar cómo la ingesta del grupo I (dieta sola) era significativamente superior al grupo II (dieta más paroxetina) en el total de calorías ( $2.094,2 \pm 415$  cal/día frente a  $1403,4 \pm 368$  cal/día;  $p < 0,05$ ), gramos de proteínas ( $100,2 \pm 19,6$  g/día frente a  $63,2 \pm 8,1$  g/día;  $p < 0,05$ ) y de hidratos de carbono ( $218,8 \pm 60,8$  g/día frente a  $164,3 \pm 64,1$  g/día;  $p < 0,05$ ), no existieron diferencias significativas en la cantidad de grasa o tipo de grasa ingerida. Los pacientes del grupo I presentaron en comparación con la dieta original una sobreingesta

**Tabla I**  
Cambios en el patrón de ingesta de macronutrientes

Macronutrientes	Dieta original	Grupo I (n = 7)	Grupo II (n = 7)
Calorías.....	1.470	2.094 ± 415*.#	1.403 ± 368
Proteínas (g/día).....	77,1	100,2 ± 19*.#	63,3 ± 8,1
Carbohidratos (g/día).....	184,6	218,8 ± 60,8*.#	164,3 ± 64
Grasas (g/día).....	49,5	71,4 ± 34,6#	57,9 ± 20,9
G. saturadas (g/día).....	16,7	30,6 ± 9,9#	19,4 ± 6,4
G. polinsaturada (g/día).....	6,4	9,6 ± 3,5#	5,9 ± 1,8
G. monoinsaturada (g/día).....	26,5	42,7 ± 17,9#	28,3 ± 8,3
Colesterol (mg/día).....	178,5	373,6 ± 239#	203,7 ± 94
Fibra (g/día) 26,5.....	22,6	20,6 ± 10,8	17,9 ± 4,9

(\*  $p < 0,05$ ). Diferencias significativas entre el grupo I (sólo dieta) y grupo II (dieta con paroxetina). (#  $p < 0,05$ ). Diferencias significativas con la dieta original.

**Tabla II***Cambios en el patrón de ingesta de micronutrientes*

<i>Micronutrientes</i>	<i>Dieta original</i>	<i>Grupo I (n = 7)</i>	<i>Grupo II (n = 7)</i>
Na (mg/día).....	1.732	2.553 ± 1.254 <sup>#</sup>	1.545 ± 822
K (mg/día).....	3.439	3.820 ± 1.629 <sup>*,#</sup>	2.560 ± 557
Ca (mg/día).....	911,5	1.044 ± 207	750 ± 305
P (mg/día).....	1.346	1.623 ± 301 <sup>*,#</sup>	1.001 ± 255
Mg (mg/día).....	282	258 ± 62,7	200 ± 42,8
Fe (mg/día).....	10	14,2 ± 2,4 <sup>*,#</sup>	8,7 ± 1,7
Zn (mg/día).....	6,3	9,7 ± 2,3	6,8 ± 12,3
Vit. A (mg/día).....	0,06	0,06 ± 0,05	0,04 ± 0,03
Vit. D (µg/día).....	1	0,95 ± 1,23	0,21 ± 0,32 <sup>#</sup>
Vit. B <sub>1</sub> (mg/día).....	0,7	1,6 ± 0,6 <sup>#</sup>	1,6 ± 0,5 <sup>#</sup>
Vit. B <sub>2</sub> (mg/día).....	2	1,74 ± 0,6	1,5 ± 0,4
Niacina (mg/día).....	16	30,2 ± 15,9 <sup>#</sup>	21,6 ± 6,2
Vit. C (mg/día).....	235	102 ± 75 <sup>#</sup>	136 ± 86,8
Vit. E (mg/día).....	2,5	5,2 ± 3,7 <sup>#</sup>	4,1 ± 1,7
Vit. B <sub>6</sub> (mg/día).....	1	1,1 ± 0,6	0,94 ± 0,2
Vit. B <sub>12</sub> (µg/día).....	4,7	5,1 ± 2,8	3,4 ± 0,9
Fólico (µg/día).....	333	231,4 ± 92	166 ± 100

(# p < 0,05). Diferencias significativas entre el grupo I (sólo dieta) y grupo II (dieta con paroxetina). (\* p < 0,05). Diferencias significativas con la dieta original.

calórica y de todos los principios inmediatos de una manera significativa, la ingesta de fibra y colesterol no se vieron afectados.

En la tabla II (micronutrientes), sólo existieron diferencias significativas en las cantidades ingeridas de hierro (14,2 ± 2,4 mg/día frente a 8,7 ± 1,7 mg/día; p < 0,05), fósforo (1.623,5 ± 301,9 mg/día frente a 1.001,8 ± 255,6 mg/día; p < 0,05) y potasio (3.820 ± 1.629 mg/día frente a 2.560 ± 557 mg/día; p < 0,05), el resto de minerales y vitaminas no presentaron diferencias significativas en su ingestión entre los dos grupos. Con respecto a la dieta original existieron diferencias en las ingestas de Na, K, P, Fe, vitamina D, B<sub>1</sub>, niacina, C y E.

### Discusión

La eficacia de los inhibidores de la recaptación de la serotonina en el tratamiento de la obesidad ha sido ampliamente demostrada en diversos estadios, sobre todo uno de sus representantes (fluoxetina). No sólo ha demostrado su utilidad en el control del peso sino también en la mejora del control glucémico en diabéticos tipo 2, de modo independiente a la disminución del peso<sup>8-11</sup>. La acción de este grupo de fármacos y por tanto de la paroxetina, uno de los inhibidores de la recaptación con menores efectos secundarios y que precisa una menor dosis para realizar sus acciones centrales. Se centra en disminuir la ingesta pero no la frecuencia de las comidas<sup>6</sup>, no afectan el inicio de la ingesta sino que se centra en la senciación de saciedad con la ingesta. De este modo el estudio de Greeno y cols.<sup>6</sup> demostró que estos efectos eran precoces, apareciendo a los 4-6 días de iniciar el tratamiento. No

obstante en otros estudios este fármaco también ha demostrado disminuir la frecuencia de picoteo e incluso de episodios de purga en pacientes bulímicos<sup>12</sup>. Probablemente estas diferencias en los patrones de respuesta a estos fármacos puede estar relacionadas con las diferentes concentraciones de serotonina que se pueden alcanzar individualmente. En nuestro estudio disminuyó no sólo la ingesta de hidratos de carbono y calorías sino también la ingesta de micronutrientes como el hierro, potasio y el fósforo, que su aporte diario va unido sin duda a alimentos ricos en proteínas. Este déficit de aporte nos puede hacer recomendar los suplementos de hierro en pacientes obesos con indicación de tratamiento dietético junto a un inhibidor de la recaptación de la serotonina.

Estos fármacos pueden producir otras acciones como mejorar la sensibilidad a la insulina en diabéticos obesos<sup>13</sup>, disminuir la secreción de neuropéptido y en el hipotálamo<sup>14</sup>, modificar la actividad de la glucógeno sintetasa y del receptor cinasa de la insulina<sup>15</sup>, e incrementar el gasto energético basal<sup>16,17</sup>.

A pesar de los resultados de los diferentes estudios, y los resultados de nuestro trabajo que demuestra la disminución de ingesta calórica y de macronutrientes como los carbohidratos y las proteínas, existen otros estudios que no han sido capaces de demostrar la utilidad de estos fármacos en la pérdida de peso<sup>18</sup>. Probablemente esto esté en relación con diversos factores, el primero puede ser debido a la diferente sensibilidad y cantidad de serotonina que puede tener cada individuo, otro factor puede ser el hábito alimentario previo del paciente obeso, de este modo un paciente obeso con una gran ingesta calórica secundaria a un aumento en la toma de grasas no tendrían prácticamente res-

puesta a este tipo de fármacos ya que no existe una clara diferencia entre los pacientes tratados con dieta sola y los tratados con dieta y paroxetina en lo que respecta a la ingesta grasa.

En conclusión, la paroxetina disminuye la ingesta calórica, de proteínas y carbohidratos en pacientes obesos. Por tanto, puede ser útil en el tratamiento de los pacientes obesos, teniendo en cuenta el déficit de micronutrientes que puede generarse.

## Referencias

1. Caro JF, Sinha MK y Dohm GL: Insulin resistance in obesity. *Av Diabetol*, 1989, 2:1-9.
2. Del Prato S, Enzi G y Vigili S: Insulin regulation of glucose and lipid metabolism in massive obesity. *Diabetologia*, 1990, 33:228-236.
3. Mayer LE y Walsh BT: The use of selective serotonin reuptake inhibitors in eating disorders. *J Clin Psychiatry*, 1998, 59:2834.
4. Corby CL y Dunne G: Paroxetine: a review. *J of Serotonin Research*, 1997, 4:47-64.
5. Finley PR: Selective serotonin reuptake inhibitors: pharmacologic profiles and potential therapeutic distinctions. *The Annals of Pharmacotherapy*, 1994, 28:1359-1369.
6. Greeno CG y Wing RR: A double blind, placebo controlled trial of the effect of fluoxetine on dietary intake in overweight women with and without binge-eating disorders. *Am J Clin Nutr*, 1996, 64:267-273.
7. Mataix J y Mañas M: Tablas de composición de alimentos españoles. 3.ª Ed. Ed: University of Granada, 1998.
8. Levine LR, Enas EG y Thompson WL: Use of fluoxetine, a selective serotonin reuptake inhibitor, in the treatment of obesity: A dose-response study. *Int J Obes*, 1989; 13:635-645.
9. Wise SD: Fluoxetine Efficacy and safety in treatment of obese type-2 (non-insulin-dependent) diabetes. *Diabetologia*, 1989, 37:557.
10. Draubresse JC, Kolanoski J, Krzentowski G, Kutnowski M, Scheen A y Van Gaal L: Usefulness of fluoxetine in obese non-insulin-dependent diabetics: a multicenter study. *Obes Res*, 1996, 4:391-396.
11. Connolly VM, Gallagher A y Kesson CM: A study of fluoxetine in obese elderly patients with type 2 diabetes. *Diabet Med*, 1995, 12:416-418.
12. Prats M, Díez-Quevedo C y Ávila C: Paroxetine treatment for bulimim nervosa and binge eating disorder. Abstracts of the Sixth International Conference on Eating Disorders, April 1994; New York, NY, Abstract 308.
13. Araya V, Contreras P, Aguirre C, Depix MS y Zura ML: The effect of fluoxetine on insulin resistance in non diabetic obese patients. *Rev Med Chil*, 1995, 123:943-947.
14. Dryden S, Frankish HM, Wang Q, Pickavance L y Williams G: The serotonergic agent fluoxetine reduces neuropeptide Y levels and neuropeptide Y secretion in the hypothalamus of lean and obese rats. *Neuroscience*, 1996, 72:557-566.
15. Brum L, Bjerre U, Blak JF, Jacobsen S y Astrup A: Long-term effects of fluoxetine on glycemic control in obese patients with non insulin-dependent diabetes mellitus or glucose intolerance: influence on muscle glucogen synthase and insulin receptor kinase activity. *Metabolism*, 1995, 44:1.570-1.576.
16. Bross R y Hoffer LJ: Fluoxetine increases resting energy expenditure and basal body temperature in humans. *Am J Clin Nutr*, 1995, 61:1020-1025.
17. Okane M, Wiles PG y Wales JK: Fluoxetine in the treatment of obese type 2 diabetic patients. *Diabet Med*, 1994, 11:105-110.

Original

## Estabilidad de teofilina en bolsas de nutrición parenteral unicapa y multicapa

M. S. Albiñana\*, R. Carlos\*\*, M. Campo\*, C. Manzanares\*\* y P. Gomis\*

\* Servicio de Farmacia. Hospital 12 de Octubre (Madrid). \*\* Servicio de Bioquímica. Hospital 12 de Octubre. Madrid. España.

### Resumen

La adición de medicamentos a mezclas de nutrición parenteral (NP) presenta un elevado riesgo de incompatibilidades físico-químicas. Sin embargo, en determinados pacientes, con restricción hídrica o acceso venoso limitado, puede ser necesario aditivar medicamentos a la NP.

Aunque existen numerosos estudios de estabilidad de aminofilina en NP, todos se refieren a períodos inferiores a 2 días. El objetivo de este estudio es determinar la estabilidad de la teofilina anhidra en una nutrición parenteral ternaria durante 24 horas a temperatura ambiente y durante cinco días (cuatro días conservados en nevera, y 24 horas a temperatura ambiente). Así como evaluar si su degradación está influida por la utilización de bolsas mono o multicapa.

La composición de la NP se corresponde a una dieta estándar de 1.800 kcal de nuestro hospital con una concentración de teofilina anhidra de 0,164 mg/ml.

En ninguno de los casos estudiados se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas, demostrándose la estabilidad de la teofilina, en nuestras condiciones de estudio, tanto tras 24 h a temperatura ambiente, como tras cuatro días de conservación en el frigorífico, seguidos de 24 h a temperatura ambiente. No se encuentran tampoco diferencias entre la conservación del fármaco en bolsas monocapa o multicapa.

(*Nutr Hosp* 2001, 16:23-26)

Palabras clave: Estabilidad. Nutrición parenteral. Teofilina.

### STABILITY OF THEOPHYLLINE IN SINGLE-LAYER AND MULTI-LAYER PARENTERAL NUTRITION BAGS

#### Abstract

The addition of drugs to parenteral nutrition (PN) presents a high risk of physical and chemical incompatibilities. In certain patients with water restriction or limited vein access, however, it may be necessary to add medicines to PN.

Although there are numerous studies into the stability of aminophylline in PN, all of them refer to periods of less than 2 days. The purpose of the present study is to determine the stability of anhydrous theophylline over 24 hours at room temperature in 24 hours parenteral nutrition and over five days (four days stored in refrigerator and 24 hours at room temperature). In addition, to assess whether its degradation is affected by the use of single-layer or multi-layer bags.

The composition of PN corresponds to a standard 1,800 Kcal diet at our hospital with a concentration of 0.164 mg/ml of anhydrous theophylline.

No statistically significant differences were obtained in any of the cases studied, thus demonstrating the stability of theophylline under our study conditions both after 24 hours at room temperature and after four days of storage in the refrigerator followed by 24 hours at room temperature. Nor were differences found between storing the drug in single-layer and multi-layer bags.

(*Nutr Hosp* 2001, 16:23-26)

Keywords: Parenteral nutrition. Stability. Theophylline.

#### Introducción

La adición de medicamentos a mezclas de nutrición parenteral (NP) presenta un elevado riesgo de incompatibilidades físico-químicas, dado el gran número de componentes presentes en una NP. Sin embargo, circunstancias especiales en determinados pacientes, como restricción hídrica o acceso venoso limitado, pueden hacer necesario aditivar medicamentos a la NP.

La teofilina es un fármaco antiasmático, broncodi-

**Correspondencia:** Pilar Gomis Muñoz.  
 Servicio de Farmacia.  
 Hospital 12 de Octubre.  
 Carretera de Andalucía, km 5,4  
 28041 Madrid.  
 Correo electrónico: pgomis@h.doc.insalud.es

Recibido: 16-VIII-2000.  
 Aceptado: 9-IX-2000.

latador directo del músculo liso bronquial y de los vasos pulmonares, que se utiliza de forma intravenosa en el tratamiento de crisis aguda de asma bronquial y de estados broncoespásticos reversibles, asociados a bronquitis crónica o enfisema<sup>1</sup>. Sus niveles plasmáticos deben ser monitorizados a causa de su estrecho margen terapéutico (10-20 mcg/ml). Dado que la administración por infusión intravenosa continua es muchas veces el régimen más adecuado, la teofilina resulta ser un fármaco apropiado para ser introducido en el organismo utilizando como vehículo la NP.

Existen diferentes estudios de estabilidad de aminofilina en NP y otras emulsiones; sin embargo, estos estudios suelen referirse a un período de tiempo inferior a 2 días<sup>2-4</sup>. El objetivo de este estudio es determinar la estabilidad de la teofilina anhidra en una nutrición parenteral ternaria durante 24 horas a temperatura ambiente y durante cinco días (cuatro días conservados en nevera y 24 horas a temperatura ambiente). Así como evaluar si su degradación está influida por la utilización de bolsas mono o multicapa.

### Material y métodos

Las nutriciones parenterales se prepararon en bolsas de tres litros de dos tipos: bolsas multicapa Litramedic® (Lab. Miramed) y bolsas monocapa Nutri-bag® (Lab. Griffols). La elaboración se realizó bajo condiciones estériles en campana de flujo laminar horizontal.

La composición de la parenteral (tabla I) se corresponde a una dieta estándar de 1.800 kcal de nuestro hospital. Se eligió esta parenteral para el estudio ya que, en una revisión de los pacientes que habían tenido parenteral con teofilina en los últimos tres años, la NP de 1.800 kcal resultó ser la más frecuentemente utilizada.

Los componentes de la NP de mayor volumen se introdujeron en la bolsa mediante un sistema de "bomba peristáltica", y los de menor volumen mediante jeringa. La presencia de aire durante la preparación fue mínima, y el aire residual en la bolsa se eliminó antes de cerrar la misma.

A la mezcla se le incorporaron 2 ampollas de Eufilina® (193,2 mg de teofilina  $\Rightarrow$  175,7 mg de teofilina anhidra), por lo que la concentración de teofilina anhidra en la parenteral fue 0,164 mg/ml.

La conservación de las parenterales durante cuatro días se realizó en nevera entre 3-6 °C. Todas las bolsas fueron protegidas de la luz por una bolsa fotoprotectora.

Se prepararon cuatro bolsas de NP, dos en bolsa monocapa y dos en bolsa multicapa. De cada bolsa se tomaron tres alícuotas, en las que se midió la concentración de teofilina, a las 0, 12 y 24 horas de la preparación conservadas a temperatura ambiente (equivalentes a las 24 horas de administración en un paciente).

Otras cuatro bolsas de NP (dos en bolsa monocapa y dos en bolsa multicapa) se conservaron durante cuatro días en nevera (entre 3-6 °C) y posteriormente se analizó la concentración de teofilina en ellas a las 0, 12 y 24 horas después de haberlas sacado de la nevera, para simular los cinco días de caducidad, que es la caducidad máxima que se admite para una nutrición parenteral en nuestro Servicio de Farmacia.

Las determinaciones de teofilina se realizaron mediante inmunoensayo de fluorescencia polarizada (FPIA) en un analizador TDx (Abbott®). Las muestras se diluyeron a 1/10 con NP, ya que la concentración de teofilina presente en las NP (164 mcg/ml) excede el límite de linealidad de la técnica de 40 mcg/ml.

Para el estudio estadístico se utilizó el programa SPSS. Mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov se obtiene una distribución normal de los resultados, que se analizaron posteriormente por el método de Newman-Keuls, tomándose como diferencia estadísticamente significativa una  $p < 0,05$ .

### Resultados y discusión

Las tablas II y III nos muestran la teofilina remanente en las diferentes nutriciones parenterales. Todas las muestras presentan criterios de estabilidad (definido como  $\geq 90\%$  de teofilina remanente).

Hay muestras en que aparece una recuperación de teofilina  $> 100\%$ , esto puede ser debido a diferentes

**Tabla I**  
Composición de la nutrición parenteral

Ingredientes	Fuente	Cantidad
Aminoácidos	Vamin 14® 1.000 ml (Farmacia & Upjohn)	85 g de proteínas
Glucosa 10%	Glucobys® 250 ml (Antibióticos Farma)	25 g de glucosa
Glucosa 40%	Suero Glucosado Vitulia® 500 ml (Lab. ERN)	200 g de glucosa
Lípidos	Lipofundina MCT/LCT 20% 250 ml (B BRAUN)	50 g de grasa
Multielectrolítica	Hyperlite® 75 ml (Farmacia & Upjohn)	
Fosfato orgánico	Glicerofosfato disódico 20 ml (Antibióticos Farma)	20 mmol de fosfato
Vitaminas	Cernevit® 5 ml (Clintec-Baxter)*	
Oligoelementos	Solución de oligoelementos 10 ml (Grifols)	

\* Disuelto con 5 ml de agua para inyección.



<b>Tabla II</b>			
<i>Porcentaje de teofilina remanente a las 0, 12 y 24 horas a temperatura ambiente, tomando como el 100% la concentración inicial obtenida</i>			
	<i>0 horas</i>	<i>12 horas</i>	<i>24 horas</i>
<i>Porcentaje remanente de teofilina al tiempo indicado</i>			
Monocapa.....	100%	105,69% ± 5,93	103,28% ± 3,16
Multicapa.....	100%	101,88% ± 2,90	99,63% ± 2,73

<b>Tabla III</b>				
<i>Porcentajes de teofilina remanente a las 0 h, y después de cuatro días de nevera a las 0, 12 y 24 horas a temperatura ambiente respecto a la concentración a t = 0, que se considera 100%</i>				
	<i>0 horas día 1</i>	<i>0 horas día 5</i>	<i>12 horas día 5</i>	<i>24 horas día 5</i>
<i>Porcentaje de teofilina remanente al tiempo indicado</i>				
Monocapa.....	100%	104,81% ± 1,41	104,85% ± 3,45	105,35% ± 2,16
Multicapa.....	100%	101,12% ± 1,85	102,10% ± 1,58	102,32% ± 0,5

variables como la imprecisión interdía inherente a la técnica, que en nuestro caso para un n = 49, es:

<i>CV (%)</i>	<i>C (mcg/ml)</i>
5,9	4,8
3,6	14,8
3,2	29,8

CV: coeficiente de variación, C: concentración de teofilina.

Las concentraciones de teofilina expresadas como media ± desviación estándar ( $X \pm SD$ ) y coeficiente de variación (CV) obtenidas a los distintos tiempos y para los dos tipos de bolsa son recogidos en las tablas IV y V.

En ninguno de los casos estudiados se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas, demostrándose la estabilidad de la teofilina, en las condiciones de este estudio, tanto tras 24 h a temperatura ambiente, como tras cuatro días de conservación en el frigorífico, seguidos de 24 h a temperatura ambiente.

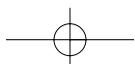
Anteriormente a la realización de este estudio, se

realizó un estudio de estabilidad física de la misma nutrición parenteral ternaria con igual concentración de teofilina, comprobándose la estabilidad de la emulsión lipídica durante un tiempo superior a una semana mediante los siguientes parámetros: pH, osmolaridad, aparición de "creaming" y porcentaje de partículas con tamaño > 0,7  $\mu\text{m}$  (Turbiscan® analysis)<sup>5</sup>.

Los resultados obtenidos en nuestro ensayo son similares a los descritos en otros estudios recogidos en la literatura, aunque realizados durante menor número de días.

I. *En mezclas binarias*: Niemic y cols.<sup>6</sup> realizaron un estudio de estabilidad de aminofilina en tres tipos de mezclas de NP sin lípidos con diferentes soluciones de aminoácidos. Las concentraciones de aminofilina estudiadas fueron 0,5-1,5 mg/ml (0,4-1,2 mg/ml de teofilina). Todas las muestras conservadas en nevera fueron estables durante 48 horas. De las conservadas fuera de la misma, todas presentaron una recuperación de teofilina > 90%, excepto dos muestras que presentaron 88-89%. Trissell y colaboradores estudiaron la compatibilidad de la administración de aminofilina en Y con cuatro tipos de nutrición paren-

<b>Tabla IV</b>						
<i>Concentración de teofilina a las 0, 12 y 24 horas a temperatura ambiente</i>						
<i>Concentración de teofilina (mcg/ml)</i>						
		<i>Monocapa</i>		<i>Multicapa</i>		
<i>Tiempo (h)</i>	<i>n</i>	<i>X ± SD</i>	<i>CV (%)</i>	<i>n</i>	<i>X ± SD</i>	<i>CV (%)</i>
0	6	16,43 ± 0,23	1,2	6	16,65 ± 0,37	2,4
12	6	17,36 ± 0,97	5,2	6	16,96 ± 0,48	2,9
24	6	16,97 ± 0,52	3,0	6	16,59 ± 0,46	3,0



**Tabla V***Concentraciones a las 0 h, y después de cuatro días de nevera a las 0, 12 y 24 horas a temperatura ambiente*

<i>Concentración de teofilina (mcg/ml)</i>						
<i>Monocapa</i>				<i>Multicapa</i>		
<i>Tiempo (h)</i>	<i>n</i>	<i>X ± SD</i>	<i>CV (%)</i>	<i>n</i>	<i>X ± SD</i>	<i>CV (%)</i>
0*	6	15,08 ± 0,80	4,6	6	15,84 ± 0,13	0,8
0	6	15,81 ± 0,21	1,2	6	16,07 ± 0,29	1,9
12	6	15,81 ± 0,52	3,2	6	16,23 ± 0,25	1,6
24	6	15,89 ± 0,33	1,9	6	16,26 ± 0,15	0,9

\* Cero horas del día de elaboración.

teral binaria (dos de administración central y dos de administración periférica), durante un período de tiempo de cuatro horas a 23 °C. Las mezclas se sometieron a exámenes visuales, medición de turbidimetría y conteo de partículas, sin encontrarse problemas de incompatibilidad<sup>7</sup>. En un estudio similar con nutriciones parenterales en pediatría, el resultado fue el contrario, produciéndose precipitación de la teofilina cuando se administra en Y con la NP. Los autores explican que esto puede ser debido al menor pH que presentan las soluciones de aminoácidos utilizadas en pediatría (TrophAmine®), debido a una mayor cantidad de L-cisteína, aminoácido esencial en neonatos<sup>8</sup>. En otro artículo no sólo se ha comprobado la estabilidad farmacológica de la parenteral, sino que también se han medido las concentraciones séricas de los pacientes a los que se administró la teofilina en la NP con resultados positivos<sup>9</sup>.

II. *En mezclas ternarias*: Andreu y cols. determinaron la estabilidad de teofilina en NP ternaria a dos dosis diferentes: para fumadores (0,9 mg/kg/h) y para pacientes con cor pulmonale (0,4 mg/kg/h), obteniendo en cinco determinaciones en 24 horas concentraciones de teofilina estables<sup>10</sup>. En otro artículo donde se comparaba la estabilidad durante 96 horas utilizando diferentes tipos de bolsa (PVC o EVA), manteniendo a temperatura ambiente o en nevera a 4 °C, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la recuperación de teofilina en el período analizado.

La administración de teofilina vía NP presenta beneficios clínicos, ya que la infusión continua reduce las oscilaciones en la respuesta farmacológica que pueden producirse con la administración intermitente. Otras ventajas son la disminución de volumen de líquidos administrados, la menor manipulación de las vías, con el menor riesgo de infección, y el beneficio económico que supone el ahorro de tiempo de enfermería.

Dado que la teofilina presenta un margen terapéutico estrecho (10-20 mcg/ml) y puede presentar farma-

cocinética dosis dependiente, se debe tener cuidado con los posibles cambios de velocidad de administración de la NP. De la misma manera, la interrupción de la administración de la NP requeriría la reinstauración de la administración de teofilina por otros medios.

### Conclusiones

En las condiciones de nuestro estudio la teofilina es estable en mezclas de NP durante 5 días (cuatro días en nevera y uno a temperatura ambiente). El tipo de bolsa no influye, en este estudio, en la estabilidad de teofilina, ya que no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre la conservación del fármaco en bolsas monocapa o multicapa.

### Referencias

1. Vasallo R y Lipsky JJ: Theophylline: recent advances in the understanding of its mode of action and uses in clinical practice. *Mayo Clin Proc*, 1998, 73:346-354.
2. Niemic P y Vanderveen T: Compatibility considerations in parenteral nutrient solutions. *Am J Hosp Pharm*, 1984, 41:893-895.
3. García-Beltrán L, Martínez J, Morón A, Pou L y Sabin P: Estabilidad de la aminofilina en emulsiones de nutrición parenteral. *Farmacía Clínica*, 1986, 3:96-102.
4. Driscoll D, Baptista J, Mitrano F, Mascioli E, Blackburn G y Bristian B: Parenteral nutrient as drug vehicles theory and practise in the critical care setting. *The Annals of Pharmacotherapy*, 1991, (25):276-282.
5. Estudio realizado por Baxter R&D Amilly. Enero 2000.
6. Niemic P, Vanderveen T, Hohenwater M y Gadsden R: Stability of Aminophylline injection in three parenteral nutrient solutions. *Am J Hosp Pharm*, 1983, 40:428-432.
7. Trissel LA, Gilbert DL, Martínez JF y cols.: Compatibility of parenteral nutrient solutions with selected drugs during simulated Y-site administration. *Am J Health-Syst Pharm*, 1997, 54:1295-1299.
8. Veltri M y Lee CK: Compatibility of neonatal parenteral nutrient solutions with selected intravenous drugs. *Am J Health-Syst Pharm*, 1996; 53:2611-2612.
9. Wachsmann B y Lewis M; Aminophylline via TPN. DICP, The Annals of pharmacotherapy 1990, 24:324-325.
10. Andreu A, Cardona D, Pastor C y Bonal J: Intravenous aminophylline: in vitro stability in fat-containing TPN. (letter) *The Annals of Pharmacotherapy*, 1992, (26):127-128.

## Original

# Malnutrición y mortalidad en pacientes en hemodiálisis

P. Galindo, A. Pérez de la Cruz\*, S. Cerezo, T. Martínez, P. López y C. Asensio

*Servicio de Nefrología. Unidad de Nutrición y Dietética\*. H.U. Virgen de las Nieves. Granada. España.*

## Resumen

**Antecedentes:** Debido al envejecimiento de la población general y a las mejoras técnicas, ha aumentado la tasa de aceptación de pacientes que inician diálisis. La mortalidad permanece elevada y entre los factores implicados destacan los parámetros nutricionales, que también en esta población parecen mostrar un valor pronóstico.

**Ámbito del estudio:** Planteamos un estudio prospectivo en nuestra población en hemodiálisis, con objeto de establecer factores con valor predictivo para la mortalidad.

**Pacientes y métodos:** Se incluyeron 100 pacientes estables en la técnica registrando patologías concomitantes, su gravedad y la presencia de HTA; realizamos una valoración clínica con parámetros nutricionales y de capacidad funcional, determinaciones antropométricas y analíticas con dosis de diálisis y tasa de catabolismo proteico. El período de observación fue un año. En el análisis estadístico comparamos pacientes vivos y fallecidos mediante un análisis bivariante, y tras seleccionar aquellas variables significativas se llevó a cabo el ajuste de una regresión logística.

**Resultados:** La tasa de mortalidad anual fue del 15%. En el análisis bivariante destaca una mayor edad y prevalencia de patología vascular previa a la depuración, con mayor puntuación de gravedad y pérdida ponderal previa, y una menor capacidad funcional y puntuación en la valoración clínica en los fallecidos; entre los parámetros analíticos los linfocitos fueron significativamente menores en los fallecidos. En el análisis de regresión logística resultaron con valor predictivo la gravedad, seguida de la comorbilidad vascular inicial, los linfocitos inferiores a 1.200, y la puntuación de la valoración clínica nutricional.

**Correspondencia:** Pilar Galindo Sacristán.  
 Servicio de Nefrología.  
 H.U. Virgen de las Nieves.  
 Avda. Fuerzas Armadas, 2.  
 18014 Granada.

Recibido: 22-VIII-2000.  
 Aceptado: 15-IX-2000.

## MALNUTRITION AND MORTALITY IN HAEMODIALYSIS PATIENTS

### Abstract

**Background:** Due to the ageing of the general population and improved techniques, the acceptance rate of patients starting dialysis has increased. Mortality remains high and the factors involved include nutritional parameters, which also seem to be of value for prognosis in this population.

**Scope of the study:** We proposed a prospective study in our haemodialysis population in order to establish the factors with the greatest predictive value for mortality.

**Patients and methods:** One hundred stabilized patients receiving this technique were included in the study, with registration of any concomitant pathologies, their severity and the presence of HBP; we carried out a clinical assessment measuring nutritional parameters and functional capacity, with anthropometric and analytical measurements with dialysis dosage and protein catabolism rate. The observation period lasted for one year. The statistical analysis compared survivors and dead patients by means of a bivariate analysis, and after selecting the significant variables, log regression was applied.

**Results:** The annual death rate was 15%. The bivariate analysis highlights the greater age and the prevalence of vascular pathology prior to dialysis, with a greater severity score and prior weight loss, as well as a lessened functional capacity and clinical assessment score among the dead patients. The analytical parameters showed lymphocytes to be significantly lower among the deceased. The log regression analysis revealed the predictive value of severity, followed by initial vascular comorbidity, lymphocyte levels less than 1,200 and the nutritional clinical assessment score.

### Conclusions:

1. Severity was the main factor predicting mortality.
2. The presence of vascular co-morbidity at the start of dialysis increased the likelihood of death by more than ten times.

**Conclusiones:**

1. La gravedad fue el principal factor predictor de mortalidad.
2. La presencia de comorbilidad vascular al inicio de la depuración aumentó más de 10 veces la probabilidad de muerte.
3. La linfopenia menor de 1.200 y una puntuación baja en la valoración subjetiva global fueron predictoras de mortalidad.

(*Nutr Hosp* 2001, 16:27-30)

Palabras clave: *Hemodiálisis. Malnutrición. Mortalidad.*

**Introducción**

El progresivo envejecimiento de la población general, unido a las mejoras técnicas que permiten una buena tolerancia, ha dado lugar a un incremento en la tasa de aceptación de pacientes para iniciar diálisis, sin prácticamente límite de edad; sólo enfermedades asociadas graves, y no siempre, limitan el acceso a la técnica.

La elevada mortalidad permanece constante, pero con grandes diferencias entre países, regiones e incluso centros<sup>1</sup>, que en parte pueden atribuirse a los registros, pero que a veces son reales, y que podrían justificarse por diferencias en patologías asociadas y otros factores no siempre bien controlados, como la dosis de diálisis administrada<sup>2,3</sup>.

El estado nutricional, muy relacionado en estos pacientes con la dosis de diálisis<sup>4,5</sup>, ha mostrado ser un buen predictor de mortalidad<sup>6</sup> y debido por un lado a su alta prevalencia, y por otro a su modificabilidad, hacen que se considere como un marcador pronóstico fundamental. En su valoración se han usado múltiples parámetros, algunos de gran complejidad, con sistemas de puntuación combinando datos clínicos y analíticos<sup>7</sup>.

Con objeto de detectar parámetros predictivos de mortalidad en nuestra población en diálisis, realizamos un estudio prospectivo en los pacientes estables.

**Material y métodos**

Se incluyeron un total de 100 pacientes, sin ingresos en los tres meses previos, y con al menos un mes de permanencia estable en la técnica, de los cuales el 58% fueron varones, con una edad media de  $56,3 \pm 14$  años.

Durante una primera fase se registraron las patologías concomitantes, presentes al inicio o diagnosticadas durante la depuración y su gravedad, en forma de puntuación, la presencia de hipertensión arterial (HTA) y los datos de prescripción de diálisis, incluyendo membrana y duración de las sesiones. Se realizó una valoración subjetiva global nutricional con datos clínicos (síntomas como anorexia, náuseas, vómitos y signos como pérdida de peso, edemas o as-

3. **Lymphopenia of less than 1,200 and low scores in the subjective overall assessment were predictors of mortality.**

(*Nutr Hosp* 2001, 16:27-30)

Keywords: *Haemodialysis. Malnutrition. Mortality.*

citis), y de estimación de la capacidad funcional mediante la Escala de Karnofsky. Cada paciente obtuvo una puntuación en la valoración clínica (positiva: más alta a mejor estado clínico y funcional), suma de cada uno de los datos valorados. Asimismo se determinaron parámetros antropométricos, peso y talla, pliegue cutáneo del tríceps y circunferencia muscular del brazo, y analíticos como hemoglobina, hematocrito, linfocitos totales, urea, electrolitos y otros. A partir del modelo cinético de la urea se calcularon el nitrógeno ureico sanguíneo medio semanal (TAC), la dosis de diálisis o Kt/V administrada y la tasa de catabolismo proteico o PCR, con datos de la sesión intermedia de la semana, tomando la media de dos determinaciones separadas aproximadamente un mes.

En una segunda fase o período de observación, de un año, se registraron las muertes producidas y sus causas. El análisis estadístico se realizó en primer lugar de tipo descriptivo, atendiendo a la distribución de las variables preliminares, con cálculo de la tasa de mortalidad, permitiendo conocer las características basales de nuestra población. En una segunda fase se realizó un análisis bivariante para establecer la asociación entre los distintos factores y la mortalidad, utilizando distintos tipos de tratamiento estadístico según el tipo de variables ( $\chi^2$ , coeficiente de correlación lineal de Pearson y regresión lineal simple, y test de comparación de medias, ANOVA o T de Student).

Por último, para determinar qué factores independientes influían sobre la mortalidad se llevó a cabo el ajuste de una regresión logística, introduciendo en el modelo aquellas variables significativas en el bivariente que podían tener valor predictivo.

**Discusión**

En la valoración del estado nutricional de los pacientes en diálisis se han utilizado múltiples parámetros y combinaciones de ellos para establecer grados y ha sido un hallazgo común la frecuente malnutrición proteico-calórica, con predominio del descenso de los depósitos de grasa corporal<sup>8,9</sup>. En nuestro grupo además fue más acusada la pérdida de masa muscular en varones, con relativa conservación en mujeres. En el

sistema de puntuación teniendo en cuenta síntomas, capacidad funcional y datos de exploración clínica básica destaca la pérdida ponderal en los meses previos al inicio del estudio en un 39% de pacientes, y la aceptable puntuación en la Escala de Karnofsky en la mayoría de ellos. En estos dos parámetros hubo diferencias significativas para la mortalidad en nuestra población, hecho ya referido por Keane y Collins<sup>10</sup> en 1994.

La hipoalbuminemia, asociada a mortalidad en la población general y según algunos autores también en aquella con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), fue prevalente en nuestro grupo pero no fue un factor independiente predictivo, posiblemente en relación con otras causas del descenso de la albúmina no nutricionales<sup>11</sup>.

En cuanto a la tasa de catabolismo proteico, que estima la ingesta proteica diaria en pacientes en diálisis metabólicamente estables, fue significativamente menor en los pacientes que fallecieron durante el año observado, pero sin alcanzar valor predictor en el análisis multivariante, en posible relación con un corto período de observación.

La importancia de este parámetro radica en su dependencia de la dosis de diálisis<sup>4</sup> y ya demostrado, con el tipo de membrana<sup>12</sup>, ambas modificables por nuestra prescripción de diálisis.

La tasa de mortalidad de nuestro grupo, 15%, es muy similar a las series publicadas en esta década<sup>13, 14</sup>, siendo las principales causas de muerte la patología vascular y las infecciones, con un elevado porcentaje de muerte súbita.

Los factores predictores para la mortalidad en el análisis multivariante fueron la gravedad de las patologías asociadas, la comorbilidad vascular previa a la depuración, la linfopenia y una puntuación baja en la valoración subjetiva global, como se representa en la tabla I.

La frecuentemente referida asociación de malnutrición y mortalidad en hemodiálisis (HD), al igual que en otro tipo de población<sup>15</sup>, se basa fundamentalmente en parámetros aislados como la albúmina o en sistemas de clasificación o "scores", combinando varios. En nuestro estudio además de la valoración clínica (fig. 1) y dentro de ella la capacidad funcional autoestimada y la pérdida ponderal previa, fueron los linfocitos (fig. 2) y no la hipoalbuminemia el mayor predictor de los parámetros nutricionales; en el estudio español de Lou y cols.<sup>16</sup> se mostró un resultado similar. Sin embargo, globalmente fueron las patologías previas, de tipo vascular (fig. 3), y la gravedad de éstas (fig. 4) los predictores más potentes como se ha mostrado en el análisis multivariante, lo cual viene a confirmar que la dificultad en disminuir las tasas de mortalidad en diálisis se debe a la población con enfermedades asociadas además de edad avanzada que hoy día incluimos en programas de depuración y sobre la que sólo cabe afirmar retrospectivamente la importancia de la prevención, en especial de los factores

Fig. 1.—Puntuación de la valoración clínica y mortalidad.

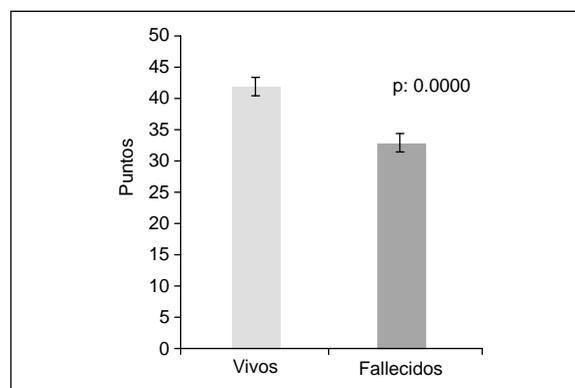


Fig. 1.—Puntuación de la valoración clínica y mortalidad.

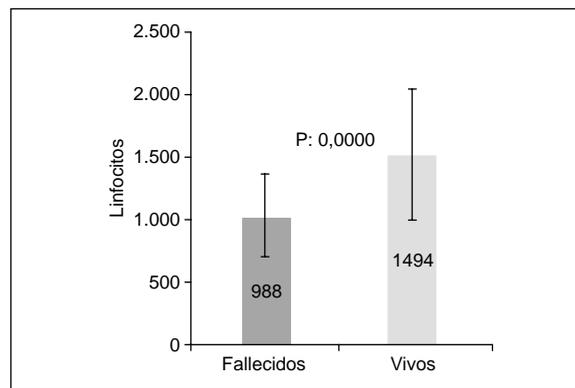


Fig. 2.—Linfocitos totales en pacientes vivos y fallecidos.

**Tabla I**  
Análisis multivariante. Factores predictores de mortalidad

VARIABLES	Odds ratio	Oinf	Osup
Gravedad.....	12,8	1,46	86,34
C. vascular (AD).....	10,6	1,8	104,6
Linfocitos.....	0,12	0,01	0,63
Total puntos SGA.....	0,16	0,007	0,58

C. vascular (AD): Comorbilidad vascular antes de diálisis.  
Total puntos SGA: Puntuación total asignada según la valoración clínica o subjetiva global.

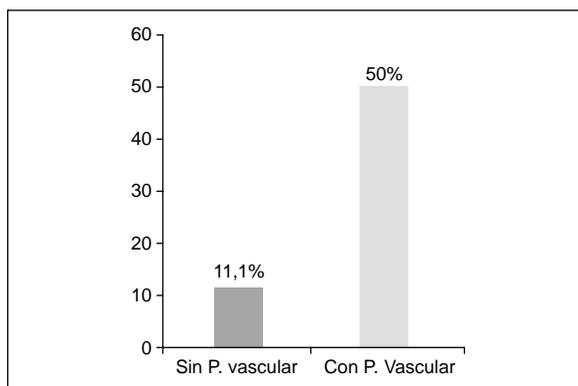


Fig. 3.—Porcentaje de pacientes fallecidos según la presencia de patología vascular al inicio de la depuración.

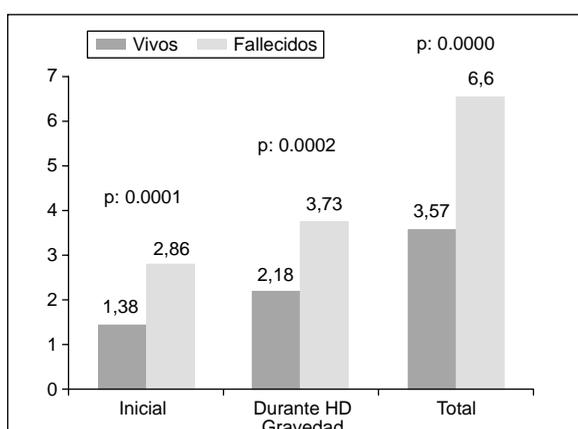


Fig. 4.—Puntuación de gravedad en pacientes vivos y fallecidos al final del estudio.  
HD: Hemodiálisis.

de riesgo vascular<sup>17</sup>. La malnutrición, asociada a veces a enfermedades consuntivas o graves, puede ser susceptible de mejoría con tratamientos intensivos<sup>18</sup>, y hoy podemos afirmar que es un buen marcador pronóstico, que debe ser considerado fundamental en la valoración clínica de los pacientes con IRCT en HD, tanto antes del inicio como durante cualquier momento de su evolución.

Por último, en lo que respecta a las diferencias en las tasas entre grupos poblacionales, es importante incorporar a los registros los factores de riesgo como comorbilidad y su gravedad<sup>19, 20</sup>, y según nuestro estudio, incluyendo sobre todo patología vascular y parámetros nutricionales, para que los grupos puedan ser comparables y así su tasa de mortalidad.

## Referencias

- Khan IH, Campbell MK, Cantarovich D y cols.: Survival on renal replacement therapy in Europe: is there a "centre effect"? *Nephrol Dial Transplant*, 1996, 11:300-307.
- Depner TA: Assessing adequacy of hemodialysis. Urea modeling. *Kidney International*, 1994, 45:1522-1535.
- Movilli E: Simplified approaches to calculate Kt/V. It's time for agreement. *Nephrol Dial Transplant*, 1996, 11:24-27.
- Lindsay RM, Spanner E, Heidenheim RP y cols.: Which comes first, Kt/V or PCR - Chicken or egg? *Kidney International*, 1992, 42 (suppl 38):32-36.
- Bergström J: Nutrition and adequacy of dialysis in hemodialysis patients. *Kidney International*, 1993, 43 (suppl 41):61-67.
- Lowrie EG y Lew NL: Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis*, 1990, XV:458-482.
- Marckmann P: Nutritional status and mortality of patients in regular dialysis therapy. *Journal of Internal Medicine*, 1989, 226:429-432.
- Marcén R, Gámez C, De la Cal MA, y el Grupo de Estudio Cooperativo de Nutrición en Hemodiálisis: Estudio cooperativo de nutrición en hemodiálisis II. Prevalencia de malnutrición proteico-calórica en enfermos en hemodiálisis. *Nefrología*, 1994; 14 (suppl 2):36-43.
- Lorenzo V, De Bonis E, Rufino M y cols.: Caloric rather than protein deficiency predominates in stable chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*, 1995, 10:1885-1889.
- Keane W y Collins AJ: Influence of co-morbidity on mortality and morbidity in patients treated with hemodialysis. *Am J Kidney Dis*, 1994, 24:1010-1018.
- Kaysen GA, Rathore V, Shearer GC y cols.: Mechanism of hypoalbuminemia in hemodialysis patients. *Kidney International*, 1995; 48:510-516.
- Churchill DN: Clinical impact of biocompatible dialysis membranes on patient morbidity and mortality: an appraisal of the evidence. *Nephrol Dial Transplant*, 1995, 10 (suppl 10):52-56.
- Brunner FP y Selwood NH: Results of renal replacement therapy in Europe, 1980 to 1987. *Am J Kidney Dis*, 1990, 15:384-396.
- Marcén R, Teruel JL, De la Cal MA y cols.: The impact of malnutrition in morbidity and mortality in stable haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*, 1997; 12:2324-2331.
- Mullen JL, Buzby GP, Matthews DC, Smale BF y Rosato EF: Reduction of operative morbidity and mortality by combined preoperative nutritional support. *Ann Surg*, 1979; Nov: 604-613.
- Lou LM, Pérez J, Sanz A y cols.: análisis simultáneo de los factores pronósticos de mortalidad en hemodiálisis periódica. *Nefrología*, 1998; 18:67-76.
- Jungers P, Massy ZA, Nguyen Khoa T y cols.: Incidence and risk factors of atherosclerotic cardiovascular accidents in predialysis chronic renal failure patients: a prospective study. *Nephrol Dial Transplant*, 1997, 12:2597-2602.
- Ikizler TA y Schulman G: Adequacy of dialysis. *Kidney International*, 1997, 52 (suppl 62):96-100.
- Marcelli D, Stannard D, Conte F, Held PJ, Locatelli F y Port F: ESRD patient mortality with adjustment for comorbid conditions in Lombardy (Italy) versus the United States. *Kidney International*, 1996, 50:1013-1018.
- Locatelli F, Marcelli D y Conte F: Dialysis patient outcomes in Europe vs the USA. Why do Europeans live longer? *Nephrol Dial Transplant*, 1997, 12:1816-1819.