

Influencia de los parámetros nutricionales en cirugía de cadera

L. A. MONTERO FURELOS*, J. YÁÑEZ CALVO*, M. HERNÁNDEZ BLANCO*,
O. FERREIROS DOMÍNGUEZ** y L. PEDRÓS CUADRILLERO**

*Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. ** Servicio de Análisis Clínicos.
Hospital Meixoeiro. Vigo.

Resumen.—Bajo la hipótesis de que los parámetros nutricionales influyen en el desarrollo perioperatorio de la cirugía de cadera realizamos un estudio prospectivo observacional de tipo clínico sobre 100 pacientes con una edad media de 76 años. Realizamos una evaluación clínica al ingreso: talla, peso, pliegue cutáneo, circunferencia braquial y muscular. Medición de proteínas plasmáticas y linfocitos totales al ingreso, en el postoperatorio y cada 7 días. Definimos los pacientes según los valores nutricionales analíticos y clínicos. El 51% de nuestros pacientes presentaban desnutrición caloricoproteica. La media transfusional en malnutridos fue 600 c.c. frente a 350 c.c. del grupo nutrido ($p < 0,05$). El 73% de las complicaciones se presentaron en pacientes malnutridos. No hallamos diferencias en los períodos de sedestación y deambulacion, aunque sí en la estancia hospitalaria, 15 días frente a 18,5 días ($p < 0,01$). La prealbúmina mostró variaciones de forma más precoz ante el acto quirúrgico.

INFLUENCE OF NUTRITIONAL STATUS IN HIP SURGERY

Summary.—A prospective observation was conducted with the hypothesis that the nutritional situation has influence in postoperative development of hip surgery [$n = 100$; age 76 years (55-95)]. A nutritional evaluation was performed before surgery through the evolution of height, body weight, skin fold and braquial and muscular circumference. Serie proteins and lymphocytes levels were measured during hospital admission, in postoperative and each seven days. A 51% of patients showed protein-energy malnutrition (PEM). Transfusional haematic requirements were 600 cc. in malnutrition patients and 350 c.c. in the rest ($p < 0.05$). Complications appeared in PEM patients in 73% cases. The hospital stay was longer in those patients who presented PEM upon admittance ($p < 0.01$). Postoperatively, the prealbumin was the protein whose serie level had faster changes.

INTRODUCCIÓN

Hoy no se discute que el estado nutricional del paciente tiene efectos negativos en el desarrollo perioperatorio de los pacientes quirúrgicos (1-4). En los últimos años se ha logrado una mayor sensibilización del colectivo clínico respecto a este problema; la incidencia de malnutrición en nuestros hospitales es elevada, del 30 al 35% según estadísticas (5-10). Muchos trabajos han demostrado que el

50% de los pacientes que están más de 2 semanas ingresados en cualquier sala médica o quirúrgica presentan signos de desnutrición (11, 12).

Sólo el estudio global del paciente puede ayudarnos a valorar su estado nutricional (13, 14). Por un lado, los parámetros antropométricos nos informan de una forma aproximada de los distintos compartimentos de la estructura corporal, y por otro, los parámetros bioquímicos e inmunológicos puede verse influenciados por otras situaciones que no son las alteraciones del estado nutricional. Nunca un solo parámetro nos llevará a una valoración completa; es un concepto clínico que se apoya en parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos (12).

Correspondencia:

L. A. MONTERO FURELOS
Curros Enríquez, 17, 2.º
15702 Santiago de Compostela

Cualquier paciente hospitalizado es susceptible de desnutrición, aunque existen determinadas situaciones patológicas y tratamientos predisponentes. La cirugía mayor de cadera forma parte de la cotidianidad de todos los hospitales, pero no por ello ha dejado de ser cirugía de alto riesgo, por la propia intervención en sí y por el tipo de paciente que es sometido a ella (ancianos, traumatizados, con elevado número de patologías de base...).

Nos planteamos varias preguntas: ¿sabemos cuántos de nuestros pacientes entran malnutridos a quirófano?, ¿qué parámetros debemos emplear para identificarlos?, ¿influye el estado carencial en determinar una mayor morbimortalidad en cirugía de cadera?

PACIENTES Y MÉTODOS

Hemos realizado un estudio prospectivo observacional en una muestra de 100 pacientes ingresados en nuestro Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología por patología de cadera dividida en 2 grupos comparables: fracturas y coxartrosis. A todos ellos se realizó un estudio de valoración nutricional estático o inicial en el transcurso de las primeras 24 horas de ingreso previo a la intervención quirúrgica y un estudio nutricional evolutivo. Excluimos aquellos pacientes en que no fue posible la realización del protocolo nutricional establecido.

En la valoración estática incluimos parámetros antropométricos: talla, peso, desviación del peso ideal (%), pliegue cutáneo tricipital (PCT) y circunferencia muscular del brazo (CMB), y parámetros analíticos: albúmina (g/dl) y linfocitos mm^3 (12).

La desviación del peso ideal la realizamos calculando el porcentaje con respecto a tablas poblacionales de referencia (15) en función de su talla y peso. En aquellos pacientes en que no fue posible realizar su pesado, previamente a la intervención, empleamos su peso habitual en los últimos 3 meses.

El PCT lo medimos con ayuda de un caliper, en el miembro no dominante, en el punto medio entre acromion y olecranon, realizando 3 mediciones y consideramos como válido su promedio. Los datos obtenidos los comparamos con las tablas estandarizadas de Alastrué et al (16), hallando luego la desviación en porcentaje del valor que le correspondería.

La CMB la determinamos siguiendo la fórmula: $\text{CMB (m)} = \text{CB (cm)} - [\text{PCT (cm)} \times 3,1416]$, donde CB es la circunferencia braquial medida en el mismo punto donde medimos el PCT. Los valores obtenidos los comparamos con las tablas estandarizadas (16) y hallamos el porcentaje de desviación de la normalidad.

A cada parámetro, en función de su desviación en porcentaje, le asignamos una puntuación del 1 al 4 (tabla I). Separamos los parámetros en antropométricos y

Tabla I: Puntuación nutricional según el grado de desnutrición*

Determinación	Normal (1 punto)	Leve (2 puntos)	Moderado (3 puntos)	Grave (4 puntos)
Peso ideal (%)	90-110	80-90	70-80	< 70
CMB (%)	95	90-95	60-90	< 60
PCT (%)	95	90-95	60-90	< 60
Albúmina (g/dl)	> 3.5	3-3.5	2,6-3	≤ 2.5
Linfocitos/ mm^3	> 1.500	1.200-1.500	800-1.200	< 800

* Asignamos de 1 a 4 puntos según el nivel de cada uno de los parámetros estudiados. CMB: circunferencia muscular braquial. PCT: pliegue cutáneo tricipital.

analíticos (bioquímicos e inmunológicos): según la puntuación obtenida en uno y otro bloque establecemos el estado nutricional del paciente (tabla II) (17, 18).

Hemos valorado también parámetros clínicos (ascitis, atrofia grasa o muscular, edema sacro o en tobillos) para ayudar a determinar el estado nutricional de aquellos pacientes con características no del todo definidas (12,14,19).

La valoración nutricional evolutiva la realizamos empleando los niveles séricos de prealbúmina y transferrina, valorándolos preoperatoriamente, en el postoperatorio inmediato y cada 7 días de ingreso hospitalario (12, 20 21).

Todos los pacientes intervenidos recibieron profilaxis antibiótica quirúrgica, según protocolos habituales, con cefazolina, iniciado en el momento de la inducción anestésica hasta cumplir 24 horas; empleamos vancomicina en los pacientes alérgicos a Beta-lactámicos. La profilaxis tromboembólica la realizamos con enoxaparina, 40 mg s.c/24 horas, iniciando 12 horas antes de la intervención, continuando hasta el alta.

La valoración de diferentes variables médicas se estableció en 2 grandes bloques: intraoperatorias y postoperatorias. Intraoperatoriamente valoramos: tiempo de intervención, necesidades transfusionales y las complicaciones quirúrgicas. Postquirúrgicamente hemos valorado el inicio de la deambulación, la estancia hospitalaria postquirúrgica y las complicaciones. Las complicaciones protocolizadas han sido: infección sistémica, embolismo

Tabla II: Clasificación del estado nutricional en base a la puntuación obtenida, X en los parámetros antropométricos e Y en los parámetros bioquímicos e inmunológicos

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

X: puntuación de parámetros antropométricos. Y: puntuación de parámetros analíticos.

pulmonar, infección local, trombosis venosa profunda, dehiscencia de la herida quirúrgica y úlceras de decúbito. Los criterios en la valoración de las complicaciones han sido: 1) infección sistémica (respiratoria, urinaria, sepsis, otras) cuando lo determinaban parámetros clínicos y pruebas complementarias; 2) embolismo pulmonar si la gammagrafía era positiva; 3) infección local cuando existía demostración clínica, y 4) trombosis venosa profunda con flebografía positiva.

Para su estudio estadístico empleamos el paquete estadístico Statview utilizando las pruebas «t» de Student y χ^2

RESULTADOS

En el trabajo se han estudiado 100 pacientes (20 varones y 80 mujeres) con una edad media de 76 años (rango: 55-95). Atendiendo a su etiología, la división se realizó al 50% entre fracturas y coxartrosis. El 70% de los pacientes presentaban alguna patología sistémica de base, siendo las cardiológicas las más frecuentes.

Los parámetros nutricionales empleados mostraron que el 49% de nuestros pacientes presentaban un estado nutricional correcto. Los demás pacientes presentaban DCP: 15, marasmo leve; 7, marasmo moderado; 15, kwashiorkor leve; 6, kwashiorkor moderado, y 8, desnutrición mixta (5, leve; 2, moderado, y 1, severa) (Fig. 1). Analizando los parámetros separadamente, el 28% de los pacientes mos-

traban una puntuación > 4 en el sumatorio de los parámetros antropométricos; la albúmina fue $< 3,5$ g/dl en 32 pacientes y los linfocitos/ $\text{mm}^3 < 1.500$ en 31.

Veintidós pacientes fueron intervenidos bajo anestesia raquídea, el resto bajo anestesia general. No hemos encontrado diferencias en las complicaciones intraoperatorias ni en el tiempo quirúrgico. La necesidad media de concentrados sanguíneos fue en el grupo de desnutridos de 600 c.c. frente a 350 c.c. en aquéllos con estado nutricional normal ($p < 0,05$).

De las complicaciones locales, la trombosis venosa profunda fue la más frecuente con 6 casos; hemos tenido 4 infecciones superficiales de la herida quirúrgica y 4 pacientes con úlceras de decúbito. El tamaño muestral no permitió establecer resultados estadísticos comparativos entre aquellos pacientes con DCP y los normonutridos.

Atendiendo a las complicaciones generales se presentaron 3 infecciones urinarias, 3 casos con fiebre postquirúrgica sin foco, 1 de embolismo pulmonar y 1 exitus. El tamaño muestral no nos permitió el análisis estadístico individualizado de cada una de las complicaciones estudiadas.

El 73% de las complicaciones se presentaron en pacientes malnutridos; su análisis conjunto entre los

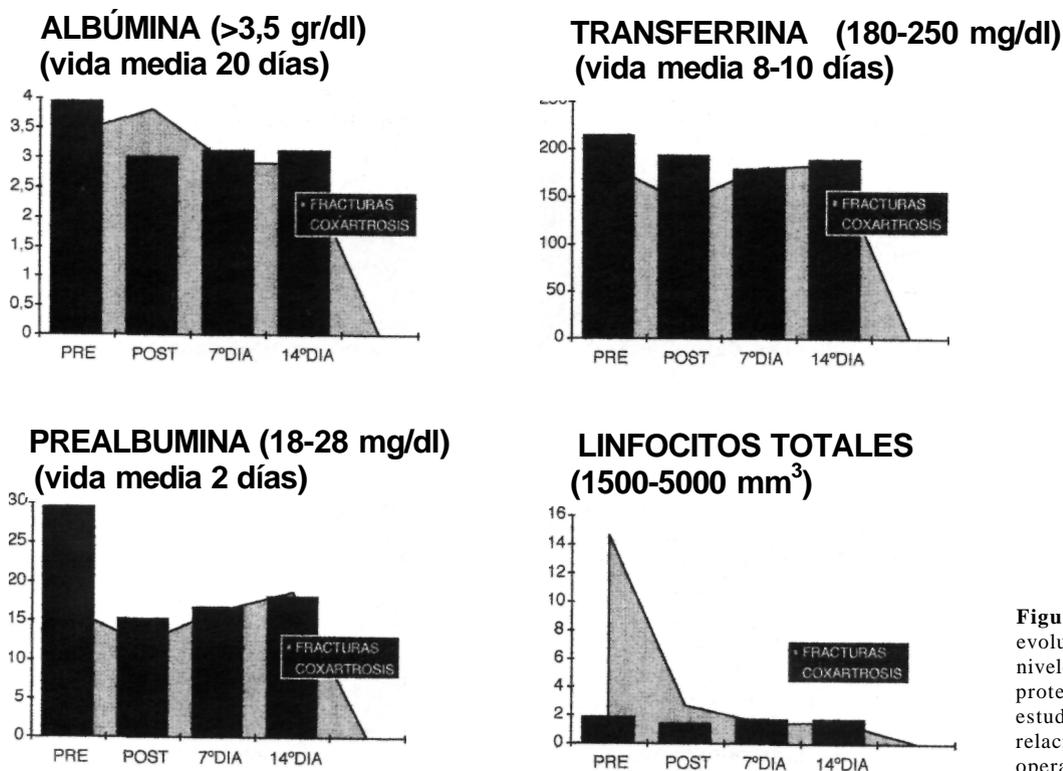


Figura 1. Patrón evolutivo de los niveles de proteínas estudiados en relación al acto operatorio.

grupos atendiendo a su estado nutricional ha mostrado diferencia significativa entre ambos ($p < 0,05$).

No hemos hallado diferencias en el período de inicio de la bipedestación (media de 6 días). La estancia hospitalaria postquirúrgica fue de 18 ± 7 días en el grupo con DCP frente a los 15 ± 3 días de los correctamente nutridos ($p < 0,01$).

La valoración nutricional evolutiva mostró que los parámetros como la albúmina y el recuento de linfocitos totales no han reflejado de manera inmediata variaciones del estado nutricional y de la repercusión de la cirugía en el postoperatorio inmediato. La transferrina y la prealbúmina han presentado cambios en sus niveles de manera más precoz, respondiendo al acto quirúrgico y a la repercusión de las medidas terapéuticas tomadas (Fig. 2).

El estudio individualizado de los parámetros bioquímicos realizando 2 grupos, atendiendo a su etiología, nos permitió apreciar variación en el patrón de linfocitos totales, con un nivel inicial elevado en las 48 horas siguientes al ingreso en los pacientes traumatológicos.

DISCUSIÓN

La desnutrición en nuestros hospitales afecta del 25 al 55% de los pacientes ingresados (5-10); en nuestro trabajo se sitúa en el 51%. La cirugía de cadera además de ser por sí misma una situación de riesgo nutricional (22, 23), los pacientes que son sometidos a ella son ancianos, traumatizados y en su mayoría (73%) con patologías sistémicas (cardiológicas, EPOC, diabetes mellitus...). Por otra parte, pueden contribuir a esta situación las características propias de la actividad hospitalaria: ayuno prolongado y semiayuno pendiente de realizar diferentes pruebas, el abuso de sueros glucosados como único aporte, la falta de valoración de las necesidades de cada paciente y la falta de sensibilización del personal clínico de la valoración nutricional pre y postoperatoria (22).

La elevada incidencia de desnutrición y su efecto negativo sobre la evolución de los pacientes determina la necesidad de una valoración del estado nutricional de nuestros pacientes previo a la cirugía. La valoración ha de ser global (12, 24); no existe un único marcador que nos determine el estado nutricional; el análisis individualizado de parámetros antropométricos, analíticos y bioquímicos ha mostrado unos índices de DCP menores, 28, 32

y 31%, respectivamente; el hecho de que los parámetros individuales sean fácilmente influenciados por diversas condiciones corporales muestra esta diferencia de resultados y marca la necesidad de que ésta se realice globalmente. Uno de los métodos más empleados es el diseñado por Chang (17, 18), que nosotros hemos empleado debido a su factibilidad y a la posibilidad de realizar comparaciones con otras poblaciones. Como tablas comparativas hemos empleado las realizadas por Alastrué et al (16), aunque desconocemos si son las que mejor se adaptan a las características de nuestra población (12, 19, 25, 26). En un trabajo realizado por Larrea et al en que comparaban diferentes tablas antropométricas poblacionales hallaron las mayores diferencias entre tablas de Barcelona y Tenerife (27) frente a tablas extranjeras, por lo cual parecería más adecuado tener tablas propias, aunque en este momento no dispongamos de ellas.

Las necesidades transfusionales han sido mayores en aquellos pacientes con DCP ($p < 0,05$); probablemente las alteraciones proteicas generales influyan en la determinación de unas mayores pérdidas hemáticas en el momento de la intervención, pues no hemos apreciado diferencias en las complicaciones quirúrgicas ni en el tiempo de intervención en el grupo de DCP que pudieran justificar las mayores pérdidas.

Es evidente la influencia negativa de la DCP en las complicaciones quirúrgicas y en particular en las complicaciones sépticas (1-4). En nuestra estadística un 70% de las complicaciones han aparecido en pacientes malnutridos. La aparición de complicaciones evidentemente prolonga la estancia hospitalaria y acarrea un aumento de los gastos hospitalarios. Precisamos de un tamaño muestral mayor para realizar una estimación específica de cada tipo de complicación.

En lo que se refiere a la valoración evolutiva, los parámetros antropométricos al igual que las proteínas de vida media larga dan información de escaso valor. La albúmina, prealbúmina y transferrina se consideran reactantes de fase aguda negativos (28), disminuyen en respuesta al estímulo inflamatorio, traumatismo, cirugía, sepsis y otros procesos agudos; mientras el patrón evolutivo de linfocitos totales muestra diferencias entre el grupo de traumatizados y el grupo de pacientes ortopédicos en el momento del ingreso, probablemente respondiendo a la reacción inicial de estrés frente al traumatismo. Dadas las características del paciente modelo en ci-

rugía de cadera, la prealbúmina, con una vida media de 2 días, nos parece el elemento más útil para apreciar las variaciones en el estado nutricional durante el ingreso del paciente de cirugía ortopédica y traumatológica.

En resumen, el 51% de los pacientes intervenidos por patología de cadera han presentado alteraciones de su estado nutricional, en su mayoría de carácter leve o moderado. La evaluación global clínica y analítica según el método de Chang nos pa-

rece un método simple y asequible. Estas alteraciones influyen en las necesidades transfusionales postquirúrgicas, en el desarrollo de complicaciones en el postoperatorio inmediato y en la estancia hospitalaria. La prealbúmina es el marcador con respuesta más precoz a los cambios que se producen y el parámetro más útil en el control nutricional evolutivo.

Precisamos de una muestra mayor para valorar el riesgo quirúrgico en cada uno de los grados de DCP y su relación con cada una de las complicaciones.

Bibliografía

- Hill GI, Pickford I, Young GA, et al. Malnutrition in surgical patients. *Lancet* 1977;689-92.
- Larrea J, Betancor P, Núñez V. Predicción de las complicaciones sépticas postoperatorias mediante parámetros nutricionales: I. Formulación pronóstica. *Nutr Hosp* 1993;7:424-32.
- Celaya Pérez S, Insignares Ortiz E. Consecuencias de la desnutrición en el paciente. *Rev Clin Esp* 1994;194:708-15.
- Windsor JA, Knight GS, Hill GL. Wound healing response in surgical patients: recent food intake is more important than nutritional status. *Br J Surg* 1988;75:135.
- Larrea J, Torrent JM, Vega V, Martínez T, Santana JR, Núñez V. Valoración nutricional preoperatoria: experiencia de 1 año. *Nutr Hosp* 1992;7:137-44.
- Larrea J, Torrent JM, Pérez E, et al. Incidencia de la desnutrición en un Servicio de Cirugía. *Nutr Hosp* 1991;6:172-7.
- Torres Fitó M, Vallés S, García M, Solá R, Salas Salvadó J. Prevalencia de malnutrición en el momento del ingreso hospitalario en medicina interna. *Nutr Hosp* 1994(suppl IX):56.
- Roldán Avina JP, Pérez Camacho I, Irlas Rocamora JA, Martín Gómez R. Malnutrición en pacientes hospitalizados: estudio prospectivo aleatorio. *Nutr Hosp* 1995;10:192-8.
- Bristian BR, Blackburn GL, Hallowell E, Vitale J, et al. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976;235:1567-70.
- Dreblow DM, Anderson CF, Moxness K. Nutritional assessment of orthopedic patients. *Mayo Clinic Proc* 1981;56:51-4.
- Roldán Avina JP, Irlas Rocamora JA, Pérez Camacho I, Martín Gómez R. Valoración del estado nutricional de 301 pacientes hospitalizados. Estudio prospectivo y aleatorizado. *Nutr Hosp* 1994(suppl IX):19.
- Alastrué A, Salva JA. Valoración nutricional del paciente hospitalizado. En: Celaya S, ed. *Nutrición artificial hospitalaria*. Ed. Venus; 1989:59-92.
- Martín Peña G, Canalejo Castrillero E. Valoración nutricional. Requerimientos calóricos y de nutrientes. *Rev Clín Esp* 1994;194(3):739-45.
- Jaurrieta E. Valoración del estado nutricional en la clínica. *Med Clin* 1983;81:584-8.
- Martínez Tutor MJ, Giráldez J. Valoración nutricional de pacientes con nutrición artificial, parámetros y consideraciones (1.ª parte). *Farm Clin* 1992;9:319-32.
- Alastrué A, Rull M, Camps Y, Ginesta C, Melus MR, Salva A. Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población: índice adiposo-muscular, índices ponderales y tablas percentiles de los datos antropométricos útiles. *Med Clin* 1988;91:223-36.
- Chang RWS. Nutritional assessment using a microcomputer. 1. Programme design. *Clin Nutr* 1984;3:67-73.
- Chang RWS, Richardson R. Nutritional assessment using a microcomputer. 2. Programme design. *Clin Nutr* 1984;3:75-82.
- Alastrué A, Sitges A, Jaurrieta E, Sitges Creus A. Valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población. *Med Clin* 1989;1:1-17.
- Baker JP, Detsky AS, Wesson DE, et al. Nutritional assessment: a comparison of clinical judgement and objective measurements. *N Engl J Med* 1982;306:969-72.
- Shetty PS, Watrasiewicz KE, Jung RT, James WPT. Rapid turnover transport proteins: an index of subclinical protein-energy malnutrition. *Lancet* 1979;2:230-2.
- Butterworth CE. Malnutrition in the hospital [editorial], *JAMA* 1974;230:858.
- Hill GL, Douglas RG, Schroeder D. Metabolic basis for the management of patients undergoing major surgery. *World J Surg* 1993;17:146-53.
- Larrea J, Betancor P, Núñez V, Culebras JM. Papel de los índices multiparamétricos en la valoración nutricional. *Nutr Hosp* 1994;9:364-74.
- Alastrué Vidal A. Parámetros antropométricos. *Med Clin (Barc)* 1994;102:358-9.
- González FL, Porta RM, Herrero A. Resultados del estudio antropométrico de la población canaria adulta. *Nutr Hosp* 1990;5:238-47.
- Larrea J, Torrent JM, Altabas TM, et al. Variabilidad de los parámetros antropométricos. *Nutr Hosp* 1991;6:156-60.
- Llorente MJ. Reactantes de fase aguda. Su utilidad clínica. *Rev Clin Esp* 1994;194:40-7.