

Estado nutricional en ancianos con fractura de cadera

L. MARCO GÓMEZ*, A. LIZAU UTRILLA*, E. SERASTIA FORCADA* y J. C. PÉREZ LLORCA**

* Servicio de Ortopedia y Traumatología. ** Servicio de Bioquímica.
Hospital General de Elda. Alicante.

Resumen.—Presentamos un estudio prospectivo del estado nutricional en 55 pacientes con fractura de cadera, con una edad media de 83 años, y que fueron sometidos a intervención quirúrgica. La valoración del estado nutricional se realizó en base a las determinaciones serológicas de albúmina, prealbúmina, colesterol, transferrina, proteínas totales y linfocitos totales. Treinta y nueve pacientes con fractura (71%) presentaron malnutrición en el momento de su ingreso en el hospital frente a solamente 6 sujetos del grupo control (13%); tras la operación todos los pacientes presentaron malnutrición. Nuestros hallazgos sugieren que la malnutrición puede ser un factor predisponente a la fractura de cadera. Se encontró una relación significativa entre grados ASA y niveles séricos postoperatorios de albúmina y prealbúmina; asimismo mediante el empleo de regresión logística se encontró que la disminución del nivel de albúmina sérica fue un factor de riesgo en la prevalencia de complicaciones postoperatorias.

NUTRITIONAL STATUS IN ELDERLY PATIENTS WITH HIP FRACTURE

Summary.—We performed a prospective study to assess the nutritional status in 55 patients with an average age of 83 who had a hip fracture managed operatively. The nutritional evaluation was made on the basis of biologic parameters, such as serum levels of albumin, prealbumin, cholesterol, transferrin, total protein and total lymphocyte count. Thirty-nine (71%) of the fractured patients were malnourished at the time of admission to hospital compared to 6 (13%) of the control subjects; after operation, however, all of the fractured patients were malnourished. We found that malnutrition was a predisposing factor for hip fracture with. There was a significant relationship with the ASA grades and the postoperative serum levels of albumin and prealbumin. By means of a logistic regression we found that a decreased serum albumin level was a risk factor for the prevalence of postoperative complications.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de malnutrición clínica o subclínica es muy frecuente en los pacientes ingresados en un hospital y la literatura médica ha subrayado la importancia del estado nutricional en los pacientes ortopédicos; Dreblow (1) encontró que el 48% de los pacientes hospitalizados en un Servicio de Cirugía Ortopédica tenían al menos un parámetro nutricional por debajo de la normalidad.

Otros autores han mostrado que la nutrición desempeña un papel importante en la cicatrización de las heridas quirúrgicas y en la presencia de complicaciones postoperatorias; el 42% de los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas ortopédicas presentaban malnutrición (2).

El objetivo de este estudio es determinar el estado nutricional de los ancianos con fractura de cadera y la posible relación entre malnutrición y complicaciones postoperatorias.

Correspondencia:
Dr. L. MARCO GÓMEZ
Servicio de COT
Hospital General de Elda
Carretera Elda-Sax, s/n
03600 Elda (Alicante)

PACIENTES Y MÉTODOS

Se diseñó un protocolo del estado nutricional en el que fueron incluidos 80 pacientes consecutivos de 60 o más años con fractura aguda de cadera admitidos en

el Hospital General de Elda entre enero de 1994 y mayo de 1995.

De estos 80 pacientes, 8 fueron inicialmente excluidos, 1 por cirrosis hepática, 4 por enfermedad neoplásica y 3 por lesiones concomitantes; posteriormente fueron excluidos otros 13 pacientes por presentar síntomas sugerentes de enfermedad gastrointestinal. Otros 4 pacientes quedaron fuera del estudio por pérdida en su seguimiento. Por tanto, fueron excluidos 25 pacientes en total.

De los 55 pacientes restantes aptos para el estudio, 45 fueron mujeres y 10 varones, con una edad media de 83 años (desviación estándar: 7,4 años; rango: 61 a 98 años). A los 55 les fue practicada intervención quirúrgica para tratar su fractura dentro de los 7 días tras su lesión; todos recibieron preoperatoriamente cefazolina intravenosa, así como profilaxis antitrombótica perioperatoria con heparina de bajo peso molecular. El estado de salud en el momento de la admisión hospitalaria se definió según la clasificación ASA (3).

Como grupo control se utilizó un grupo de pacientes seleccionados de forma randomizada de entre los atendidos en consultas externas de COT de nuestro centro hospitalario. Los criterios de inclusión fueron: tener 60 o más años de edad, no presentar historia de fractura o antecedente traumático, no padecer enfermedad gastrointestinal ni tumoral. El grupo control inicial estaba compuesto por 50 individuos, pero 1 fue excluido por tener incompletos los parámetros nutricionales, de forma que el grupo control lo formaron 49 individuos, de los cuales 41 fueron mujeres y 8 varones; la edad media fue 75 años (desviación estándar: 7,3 años; rango: 60 a 89 años). Entre ambos grupos, casos y controles, no hubo diferencia significativa respecto al sexo ($p = 0,8$), pero sí respecto de la edad ($p = 0,01$).

En los individuos del grupo control se realizó una extracción sanguínea y en los pacientes con fractura de cadera 2, 1 dentro de las 24 horas posteriores a su ingreso hospitalario y otra también dentro de las 24 horas posteriores a la intervención quirúrgica.

Se consideró que un individuo estaba malnutrido cuando presentaba al menos una de las siguientes determinaciones hemáticas: albúmina menor de 3,5 g/dl, prealbúmina menor de 15,7 mg%, transferrina menor de 175 mg% y menos de 1.500 linfocitos totales/ml³.

Las complicaciones postoperatorias incluyeron: escaras cutáneas, seroma de la herida operatoria, definido éste por la presencia de exudado líquido con cultivo negativo; infección de la herida operatoria cuando el cultivo fue positivo; infección urinaria cuando se detectaron más de 100.000 colonias en el cultivo de orina; neumonía; mal resultado funcional cuando el paciente no recuperó su función a los 2 meses de la operación, y mortalidad precoz cuando el paciente falleció antes de transcurridos 2 meses desde la operación.

Todos los individuos, tanto los pacientes como los pertenecientes al grupo control, fueron informados de este estudio e invitados a participar; todos dieron su consentimiento informado.

Análisis estadístico

Tras analizar los test y las diferencias de medias se determinó que 40 casos en cada grupo eran suficientes en términos estadísticos, con un nivel de significación de 0,05 y un poder de 0,9; se decidió que cada grupo tuviera al menos 50 casos en previsión de que algunos fallaran.

El análisis estadístico se hizo con el paquete informático SPSS. Las variables categóricas se analizaron mediante la prueba Chi cuadrado con la corrección de Yates o con la prueba exacta de Fisher cuando fue preciso. La correlación entre variables continuas se hizo mediante análisis de regresión lineal. Para comparar grupos se usó la «t» de Student pareada y no pareada, así como el análisis de varianza de valores medios. Para determinar las interacciones de las variables nutricionales con la presencia de complicaciones postoperatorias se usó análisis de regresión logística. En análisis bivariante se consideró significativo un valor de p menor de 0,05. Cuando se usó la corrección de Bonferroni para comparaciones múltiples se consideró significativo un valor de p menor de 0,008.

RESULTADOS

Los parámetros nutricionales de ambos grupos se resumen en la tabla I.

En el grupo casos no hubo parámetros asociados con el sexo; hubo, no obstante, una correlación significativa ($p < 0,008$) entre edad y niveles preoperatorios de colesterol ($r = -0,36$) y proteínas totales ($r = -0,49$), así como entre edad y niveles preoperatorios de albúmina ($r = -0,37$), prealbúmina ($r = -0,35$) y proteínas totales ($r = -0,41$) (tablas II y III). Todos los parámetros nutricionales estuvieron disminuidos de forma significativa tras la intervención quirúrgica, excepto los linfocitos totales ($p = 0,642$) (tabla IV). La disminución de los parámetros nutricionales tras la operación no se asoció con la edad ($p > 0,05$), pero sí hubo una relación significativa entre sexo y niveles de transferrina ($p = 0,042$) y proteínas totales ($p = 0,037$), así como entre los días transcurridos desde el ingreso

Tabla I: Parámetros nutricionales en los grupos de estudio y control*

	Grupo de estudio preoperatorio	Grupo de estudio postoperatorio	Grupo control
Albúmina	3,8 ± 0,4	3,1 ± 0,4	4,6 ± 0,3
Prealbúmina	15,9 ± 3,7	10,7 ± 3,7	22,9 ± 6,0
Transferrina	229,9 ± 45,1	174,3 ± 38,9	263,5 ± 43,4
Linfocitos	1.421 ± 543	1.288 ± 489	2.054 ± 543
Colesterol	4,9 ± 1,1	3,8 ± 0,8	5,8 ± 1,0
Proteínas	6,4 ± 0,5	5,4 ± 0,5	7,2 ± 0,4

* Valores de la media y la desviación estándar.

Tabla II: Relación entre parámetros nutricionales preoperatorios con edad y sexo en el grupo de estudio

	Sexo*		Edad**	
	Valor de p	Valor de r	Valor de p	Valor de r
Albúmina	0,564	-0,263	0,034***	
Prealbúmina	0,288	-0,121	0,208	
Transferrina	0,992	-0,066	0,327	
Linfocitos	0,955	0,013	0,464	
Colesterol	0,356	-0,359	0,005	
Proteínas	0,147	-0,487	0,000	

* «t» de Student. ** Coeficiente R de correlación de Pearson. *** El valor de p no es significativo (con la correlación de Bonferroni para comparaciones múltiples, $p < 0,008$).

hasta la cirugía (media: 5,2 días; desviación estándar: 2,2 días) y los linfocitos totales ($r = 0,39$; $p = 0,008$) (tabla V).

En el grupo control ningún parámetro nutricional se asoció con edad o sexo (tabla VI). Todos los parámetros nutricionales fueron significativamente mayores que en el grupo estudio, tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio (tabla VII).

En el grupo casos, 39 pacientes (71%) presentaron malnutrición en el momento de su ingreso hospitalario, no asociada con edad ($p = 0,4$) ni sexo ($p = 0,4$); tras la operación los 55 casos presentaron malnutrición. En el grupo control 6 individuos (13%) presentaron malnutrición sin relación con edad ($p = 0,6$) o el sexo ($p = 0,98$). Esta diferencia fue significativa ($p < 0,001$). Se encontró que la malnutrición fue un factor de riesgo para fractura de cadera con una odds ratio de 17,5 (5,6 a 67,4 para un intervalo de confianza del 95%).

En el grupo casos, 19 pacientes (35%) tuvieron al menos una complicación postoperatoria: 5 pacientes presentaron seroma; 1, infección de la herida quirúrgica; 3, infección de orina; 1, infección pulmonar; 11, mal resultado funcional; 4, úlceras de de-

Tabla III: Relación entre parámetros nutricionales postoperatorios con edad y sexo en el grupo de estudio

	Sexo*		Edad**	
	Valor de p	Valor de r	Valor de p	Valor de r
Albúmina	0,115	-0,367	0,003	
Prealbúmina	0,084	-0,348	0,005	
Transferrina	0,161	-0,163	0,117	
Linfocitos	0,735	-0,022	0,448	
Colesterol	0,623	-0,285	0,049***	
Proteínas	0,147	-0,412	0,001	

* «t» de Student. ** Coeficiente R de correlación de Pearson. *** El valor de p no es significativo (con la correlación de Bonferroni para comparaciones múltiples, $p < 0,008$).

Tabla IV: Diferencias entre los parámetros nutricionales pre y postoperatorios en el grupo de estudio

	Diferencia media*	Valor de p
Albúmina	0,7	< 0,001
Prealbúmina	4,9	< 0,001
Transferrina	54,1	< 0,001
Linfocitos	43	0,642
Colesterol	1,0	< 0,001
Proteínas	1,0	< 0,001

* Valor medio en el momento de la admisión menos el valor medio tras la intervención.

cúbito, y 3, muerte precoz. Cuando los pacientes fueron asignados a los subgrupos con y sin complicaciones postoperatorias, la prevalencia de complicaciones no se asoció con la edad ($p = 0,16$) o el sexo ($p = 0,73$), pero se encontró una relación significativa con los grados ASA ($p = 0,02$).

Individualmente sólo la presencia de seroma se relacionó de forma significativa con los niveles postoperatorios de seroalbúmina ($p < 0,001$).

DISCUSIÓN

Todos los marcadores biológicos de nutrición estudiados fueron menores en los pacientes con fractura de cadera que en los controles, lo cual es similar a lo apuntado en otros estudios (4).

Varios autores (2, 5-8) creen que el nivel de seroalbúmina juega un papel muy importante como indicador del estado nutricional, y consideran que un nivel bajo guarda una alta correlación con la prevalencia de complicaciones postoperatorias. Dreblow et al (1) informaron que un nivel inferior a 3,5 g/dl de seroalbúmina se asoció con un aumento de los días de hospitalización, aspecto que no hemos encontrado en nuestro estudio.

Tabla V: Relación entre las diferencias medias de los parámetros en el grupo de estudio con el sexo, la edad y los días de estancia hospitalaria preoperatorios

	Sexo*		Edad**		Días**	
	Valor de p	Valor de r	Valor de p	Valor de r	Valor de p	Valor de r
Albúmina	0,359	0,113	0,220	-0,221	0,063	
Prealbúmina	0,559	0,248	0,048***	-0,123	0,207	
Transferrina	0,042	0,107	0,232	0,038	0,399	
Linfocitos	0,697	0,027	0,436	0,390	0,008	
Colesterol	0,262	-0,118	0,260	-0,273	0,066	
Proteínas	0,037	-0,085	0,272	-0,083	0,275	

* «t» de Student. ** Coeficiente R de correlación de Pearson. *** El valor de p no es significativo (con la correlación de Bonferroni para comparaciones múltiples, $p < 0,008$).

Tabla VI: Relación entre los niveles de los parámetros nutricionales del grupo control con la edad y sexo

	Sexo*	Edad**	
	Valor de p	Valor de r	Valor de p
Albúmina	-0,054	0,357	0,348
Prealbúmina	-0,252	0,048***	0,395
Transferrina	-0,242	0,047***	0,552
Linfocitos	-0,247	0,112	0,573
Colesterol	-0,113	0,219	0,547
Proteínas	0,041	0,392	0,843

* «t» de Student. ** Coeficiente R de correlación de Pearson. *** El valor de p no es significativo (con la correlación de Bonferroni para comparaciones múltiples, $p < 0,008$).

Un número bajo de linfocitos totales se ha asociado a infección postoperatoria y a otras complicaciones (5-7, 9): en nuestro estudio este número ha sido muy bajo, pero sin significación estadística.

Gherini et al (10) refirieron una relación significativa entre disminución del nivel de transferrina sérica con retraso en la cicatrización de la herida operatoria en pacientes sometidos a artroplastia total de cadera; nosotros no hemos encontrado diferencias significativas.

Jensen et al (2) recomendaron que la cirugía ortopédica electiva debería retrasarse cuando el paciente presentara malnutrición. Algunos estudios (11, 12) han demostrado que las complicaciones postoperatorias, la estancia hospitalaria y la tasa de mortalidad disminuyeron en los pacientes que habían recibido un suplemento proteico preoperatorio.

Michelsen y Askanazi (13) creen que en todos los pacientes ancianos se debería evaluar el estado nutricional. El suplemento nutricional se debe dar

Tabla VII: Diferencias de los parámetros nutricionales entre el grupo estudio (pre y postoperatorio) y el control

	Grupo control-grupo estudio preoperatorio		Grupo control-grupo estudio postoperatorio	
	Diferencia media*	Valor de p	Diferencia media**	Valor de p
Albúmina	0,8	< 0,001	1,5	< 0,001
Prealbúmina	7,0	< 0,001	12,2	< 0,001
Transferrina	33,7	< 0,001	89,2	< 0,001
Linfocitos	633	< 0,001	766	< 0,001
Colesterol	0,9	< 0,001	2,0	< 0,001
Proteínas	0,8	< 0,001	1,8	< 0,001

* Valor medio del grupo control menos el valor medio en el grupo estudio en el momento de su admisión y ** después de la operación.

precozmente, porque en el caso de pacientes sin malnutrición la meta debería ser la prevención de la pérdida de proteínas y en el caso de los pacientes con malnutrición se debería conseguir un balance nitrogenado positivo tan pronto como fuera posible. En nuestro estudio, sin suplemento oral, el tiempo de hospitalización tuvo un efecto perjudicial en el estado nutricional de los pacientes con fractura de cadera.

Nuestros resultados sugieren que la malnutrición puede ser un factor predisponente a la fractura de cadera en ancianos y que un nivel bajo de seroalbúmina es un factor de riesgo mayor para la incidencia de complicaciones postoperatorias.

Como afirma Rico et al (4), pensamos que el estado nutricional de los ancianos puede ser un factor importante en la incidencia y prevención de las fracturas de cadera.

Bibliografía

1. Dreblow DM, Anderson CF, Moxness K. Nutritional assessment of orthopedic patients. *Mayo Clin Proc* 1981;56:51-4.
2. Jensen JE, Jensen TG, Smith TK, Johnston DA, Dudrick SJ. Nutrition in orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg* 1982; 64A:1263-72.
3. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL, Jr. ASA physical status classifications. A study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978;49:239-43.
4. Rico H, Relea P, Crespo R, Revilla M, Villa LF, Arribas I, et al. Biochemical markers of nutrition in type I and type II osteoporosis. *J Bone Joint Surg* 1995;77B:148-51.
5. Dickhaut SC, DeLee JC, Page CP. Nutritional status. Importance in predicting wound-healing after amputation. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:71-5.
6. Jevsevar DS, Karlin LI. The relationship between preoperative nutritional status and complications after an operation for scoliosis in patients who have cerebral palsy. *J Bone Joint Surg* 1993;75A:880-4.
7. Kay SP, Moreland JR, Schmitter E. Nutritional status and wound healing in lower extremity amputations. *Clin Orthop* 1987; 217:253-6.
8. Smith TK. Prevention of complications in orthopedic surgery secondary to nutritional depletion. *Clin Orthop* 1987; 222-91-7.
9. Puskarich CL, Nelson CL, Nusbickel FR, Stroope HE. The use of two nutritional indicators in identifying long bone fracture patients who do and do not develop infections. *J Orthop Res* 1990;8:799-803.

10. Gherini S, Vaughn BK, Lombardi AV, Mallory TH. Delayed wound healing and nutritional deficiencies after total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1993;293:188-95.
11. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, Vaey H, Bonjour JP. Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. *Lancet* 1990;335:1013-6.
12. Tkatch L, Rapin CH, Rizzoli R, Slosman D, Nydegger V, Vasey H, Bonjour JP. Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. *J Am Coll Nutr* 1992;11:519-25.
13. Michelsen CB, Askanazi J. Current concepts review. The metabolic response to injury. Mechanisms and clinical implications. *J Bone Joint Surg* 1986;68A:782-7.