

Fracturas de cadera con tratamiento conservador: estudio epidemiológico

Hip fractures treated conservatively: epidemiological study

NAVARRETE FAUBEL, F. E.; BAIXAULI PERELLÓ, E.; BAIXAULI GARCÍA, F. y BAIXAULI CASTELLÁ, F.

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. (Dr. F. Baixauli Castellá). Hospital Universitario La Fe. Valencia.

RESUMEN: Objetivo: Valorar la importancia epidemiológica y los resultados del tratamiento conservador en aquellos pacientes mayores de 60 años que han sufrido una fractura de cadera.

Pacientes: Desde enero a diciembre de 1998 fueron atendidos en nuestro centro 809 pacientes con fractura de cadera, de las cuales 156 fueron tratadas de modo conservador. De éstas, 111 fueron seguidas durante un periodo de estudio de un año o hasta su defunción.

Resultados: Epidemiológicamente, los pacientes tratados de modo conservador constituyen el 19,3% de las fracturas de cadera atendidas en nuestro centro, y su estancia hospitalaria media es de 6,78 días, de lo cual se deriva su importancia. Con el tratamiento ortopédico de estos pacientes, al año de seguimiento se encontró un marcado deterioro funcional respecto de su estado previo. Igualmente mostraron un leve deterioro mental y un 60% de los pacientes estaban descontentos o no satisfechos con el tratamiento realizado. Las complicaciones más frecuentes fueron la presencia de decúbitos y deformidades en la extremidad afecta. La mortalidad fue máxima en los dos primeros meses, donde sucedieron el 54% de las defunciones, siendo la mortalidad acumulada al año del 62%.

Conclusiones: Entre los resultados destaca el déficit funcional permanente obtenido con esta pauta de tratamiento, la poca aceptación que los pacientes muestran con el mismo y la alta tasa de mortalidad presentada.

PALABRAS CLAVE: Cadera, Fractura, Tratamiento ortopédico, Epidemiología.

ABSTRACT: Objective: To evaluate the epidemiological importance and results of conservative treatment of hip fracture in patients over 60.

Correspondencia:

Dr. F. E. NAVARRETE FAUBEL.
Joaquín Ballester, 8.
46009 Valencia.

Recibido: Septiembre de 2000.
Aceptado: Noviembre de 2000.

Patients: From January to December 1998, 809 patients with hip fracture were treated, 156 of them conservatively. Of these patients, 11 were followed-up for at least one year or until death.

Results: Epidemiologically, 19.3% of hip fractures were treated conservatively in our center. The mean hospital stay was 6.78 days, indicating that the disease had major health care costs. With orthopedic treatment of patients, after a one-year follow-up patients showed a marked functional deterioration with respect to their previous status. They also had mild mental deterioration and 60% of patients were little satisfied or dissatisfied with treatment. The most frequent complications were pressure sores and deformity of the affected limb. Maximum mortality occurred in the first two months, with 54% of deaths. The one-year cumulative mortality was 62%.

Conclusions: Conservative treatment of hip fractures in patients over 60 resulted in permanent functional deficits, poor patient acceptance, and a high mortality.

KEY WORDS: Hip. Fracture. Orthopedic treatment. Epidemiology.

Las fracturas de cadera son una gran fuente de morbi-mortalidad en los ancianos, originando una marcada incapacidad funcional. Con el progresivo envejecimiento de nuestra sociedad en las últimas décadas, este problema ha tomado mayor envergadura. Muchos de los pacientes que llegan a estas edades avanzadas, presentan unas condiciones vitales que originan un conflicto a la hora de tomar una decisión en el sentido de cual pudiera ser la mejor actitud terapéutica a seguir, creando un dilema acerca de si estaría indicada o no la práctica de una intervención quirúrgica.^{7,8,21} Son varios los factores que han de ser tenidos en consideración a la hora de decidir si un paciente con fractura de cadera debe ser candidato a la cirugía. Especial interés merecen la edad, el estado funcional y mental previos a la fractura, y las posibles enfermedades intercurrentes que pudiese

presentar. Este conjunto de factores da a cada paciente unas características individuales que son las que nos servirán para valorar el tipo de tratamiento que en cada caso estaría indicado aplicar.^{2,5,14,15,17,18,22}

En este trabajo se pretende valorar la magnitud real del problema, realizando un estudio prospectivo con un año de seguimiento que nos permita estudiar la proporción que suponen en nuestro medio los pacientes que tras sufrir una fractura de cadera no fueron sometidos a cirugía y la evolución de los mismos, viendo de este modo la morbilidad presentada, la posible recuperación funcional y la mortalidad derivada de este tratamiento.

Material y Métodos

Se realizó un estudio prospectivo de las fracturas de cadera tratadas de forma conservadora desde enero a diciembre de 1998 en el Hospital Universitario «La Fe» de Valencia, con un periodo de seguimiento de un año. Los criterios de inclusión fueron: a) pacientes con fractura de cadera no sometidos a cirugía; b) edad mayor de 60 años y c) no fallecer durante la estancia hospitalaria.

En total, se estudiaron 809 fracturas de cadera, de las cuales 156 (19,3%) no fueron intervenidas. De estas 156 se excluyeron 16 éxitos intrahospitalarios, un paciente que se intervino al mes de la fractura tras nueva consideración del tratamiento empleado y dos pacientes menores de 60 años, quedando para el estudio definitivo un total de 137 pacientes que cumplían los criterios de inclusión. De estos 137 casos, 111 pudieron ser seguidos hasta el final, es decir, durante un año o hasta su defunción. Se realizaron controles clínicos mediante entrevista telefónica al mes, a los tres, a los seis y a los 12 meses. El médico encargado de realizar la valoración clínica fue el mismo en todos los casos (FENF), minimizando así las diferencias inter-observador de los resultados.

Se recogieron los datos epidemiológicos, estando el grupo de estudio constituido por 77 mujeres y 34 varones, siendo la edad media global de 83 años (mínimo: 60 y máximo: 98). La edad se estratificó por décadas, siendo la de mayor presentación entre los 80 - 89 años (tabla 1). Se analizó el lugar de residencia y si los pacientes vivían solos o acompañados,

Tabla 1. Cuadro de distribución por edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
60-69	3	2,7
70-79	29	26,1
80-89	58	52,3
> 89	21	18,9

encontrando que el 85% procedían de domicilio propio o familia y un 5% vivían solos (tabla 2).

Un observador distinto al que realizó la recogida de datos valoró el estado general de los pacientes previo a la fractura, atendiendo a la escala ASA de la *American Society of Anesthesiology*, intentando con ello minimizar influencias intra-observador en la interpretación posterior de los resultados. La mitad de los pacientes padecían graves enfermedades sistémicas, no habiendo ningún caso de enfermos moribundos (tabla 3). También se analizó el estado funcional y mental prefractura según una escala objetiva que seguía una puntuación gradativa creciente de 0 a 4, donde 0 reflejaba normalidad y 4 el grado máximo de invalidez o deterioro mental. Para la valoración del grado de dolor se siguió una escala subjetiva creciente ordenada de 1 a 4, donde los pacientes reflejaban el grado de molestias locales que presentaban. El grado de satisfacción mostrado con el tratamiento se valoró igualmente siguiendo una escala subjetiva creciente de 1 a 3. El mecanismo causante de la fractura fue una caída casual en 101 casos, por accidente de tráfico en 1 y de modo espontáneo en 9 casos. El lado derecho fue el afectado en 55 casos y el izquierdo en 56.

Para clasificar las fracturas, se dividieron en intracapsulares y extracapsulares, clasificando a su vez a las intracapsulares en base a la clasificación de Garden en no desplazadas (tipos 1 y 2) y desplazadas (tipos 3 y 4). Las extracapsulares también se subdivi-

Tabla 2. Cuadro de valoración de la procedencia y destino de los pacientes

	Procedencia	Destino
Domicilio propio	43 (6 viven solos)	37
Domicilio familiar	51	51
Residencia	17	21
Hospital Crónicos	0	2

Tabla 3. Cuadro de valoración prefractura del estado general (Escala A.S.A.)

Grado A.S.A.	Significación	Frecuencia	Porcentaje
I	Normal para su edad	1	0,9
II	Leves enfermedades sistémicas	32	28,8
III	Graves enfermedades sistémicas	56	50,5
IV	Graves enfermedades sistémicas (amenaza vital)	22	19,8
V	Moribundo	0	0

dieron según la clasificación de Evans en estables (tipos 1 y 2) e inestables (tipos 3, 4 y 5). Las fracturas extracapsulares eran las más frecuentes suponiendo el 58%, y dentro de éstas, predominaban las inestables (58%). Dentro de las intracapsulares se observó que las desplazadas constituían el grupo más numeroso (85%) (tabla 6). El tiempo medio de estancia hospitalaria fueron 6,87 días, considerando que ocho casos no llegaron a ingresar, y que la estancia máxima fue de 39 días en un paciente.

Se registraron las causas de no intervención, encontrando en siete pacientes la negativa del paciente o sus familiares, 49 de no intervención por mal estado general (según escala A.S.A.), dos en los que el paciente no andaba previamente a la fractura, 12 con marcado deterioro mental, dos con enfermedades sistémicas que asociaban incoordinación del aparato locomotor, dos casos de fracturas no desplazadas en las que se decidió una actitud expectante y 37 casos en los que la causa de no intervención fue multifactorial.

Respecto al destino de los pacientes al alta, se encontró, al contrastarlo con la procedencia de los mismos, un discreto descenso de los que eran remitidos a su propio domicilio en favor de aquellos que iban a residencias u hospitales de crónicos (tabla 2).

Para la valoración de resultados, los 111 pacientes fueron evaluados de forma prospectiva al mes, a los tres, a los seis y a los 12 meses, recogiendo los estados funcional y mental. Se valoró mediante escalas subjetivas la intensidad de dolor presentada así como el grado de satisfacción que paciente y familiares mostraban con el tratamiento empleado. Se recogieron las complicaciones y se analizó la mortalidad presentada.

Resultados

Funcionalmente hay que destacar que el 58% de los pacientes no precisaban ayuda o tan sólo requerían de la ayuda de un bastón para la marcha antes de la fractura, mientras que sólo seis casos estaban en silla de ruedas. Se encontró un estado funcional previo a la fractura de 1,37, mientras que al mes de evolución era 3,94 y a los 12 meses 3,28. Esto muestra un deterioro funcional marcado que no se recuperó con el tiempo, no llegando el valor medio al final del seguimiento a una puntuación de 3 que sería reflejo de una mínima autonomía del paciente ya que podría valerse por sí mismo con el uso de un andador (tabla 7).

En cuanto al estado mental se apreció que el 37% mostraban un marcado deterioro cognitivo, siendo imposible mantener nivel alguno de conversación (tablas 4 y 5). Se apreció que mientras la puntuación media de los pacientes previa a la fractura era de

1,86, al mes era de 2,33, lo cual muestra un deterioro de las funciones cognitivas en el periodo inicial de seguimiento. Pero el paciente se fue recuperando paulatinamente con la evolución, llegando a los 12 meses con una media de 1,97, algo superior a los valores previos a la fractura, pero que al menos expresa capacidad conservada para mantener una conversación. Para evitar el factor de confusión producido por los pacientes fallecidos durante el estudio, se valoraron aisladamente los que sobrevivieron al año de estudio, encontrando en este subgrupo que la puntuación media de su estado mental previo a la fractura fue de 1,58, de 2,00 al mes, de 1,92 a los tres, 1,82 a

Tabla 4. Cuadro de valoración del estado funcional

Grado	Significación
0	No precisa ayuda
1	Ayuda ocasional. Uso 1 bastón
2	Ayuda habitual. Uso 2 bastones
3	Ayuda continua. Uso andador
4	Inválido. Encamado o silla ruedas

Tabla 5. Cuadro de valoración prefractura del estado mental

Grado	Significación
0	Normal
1	Rarezas. Se expresa con cordura
2	Desorientación. Conversación posible
3	Confunde personas. No conversación
4	Demencia senil

Tabla 6. Cuadro de clasificación de las fracturas

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Intracapsular No desplazada	7	6,3
Intracapsular Desplazada	40	36
Extracapsular Estable	27	24,3
Extracapsular Inestable	37	33,3

Tabla 7. Tabla de valoración de resultados funcionales

Grado	Prefractura	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses
0	38	0	0	1	3
1	27	0	1	1	1
2	18	1	1	3	2
3	22	3	14	16	11
4	6	88	49	32	25

los seis y de 1,97 a los 12 meses. Así este subgrupo tenía un menor deterioro de sus funciones mentales antes de la fractura y sufrieron una pérdida de dichas funciones que no llegó a recuperarse por completo con la evolución (tabla 8).

Al mes de evolución, 52 de los 92 pacientes que seguían vivos presentaban dolor moderado o severo; mientras que sólo seis de 53 mostraban dolor moderado a los seis meses, y a los 12 meses los 42 pacientes que sobrevivían referían ausencia de dolor o dolor leve (tabla 9). Se prestó especial interés al tiempo de duración en el que el dolor fue intenso, no encontrando ningún caso de dolor severo más allá de las 9 semanas tras la fractura.

Se encontró, al estudiar el grado de satisfacción con el tratamiento, que un número significativo de pacientes no pudieron expresar el grado de aceptación del tratamiento a causa de su deterioro cognitivo, por lo que estos casos fueron puntuados como 0. De los pacientes que podían valorar los resultados se mostraban descontentos o no satisfechos con el tratamiento empleado un 73% al mes y un 60% al año de seguimiento. Esto contrastaba con el nivel de aceptación que mostraban los familiares, pues el 58% al

mes y el 54% al año, referían estar satisfechos o muy satisfechos con las medidas adoptadas y el seguimiento realizado (tablas 10 y 11).

Las complicaciones se trataban en su mayoría de decúbitos o deformidad de la extremidad afecta. En el primer mes 27 pacientes presentaron decúbitos y con la evolución pudo comprobarse como éstos iban desapareciendo en los sucesivos controles clínicos. La presencia de deformidad del miembro afecto fue referida a través de la entrevista telefónica en 23 casos en el primer mes. Esta cifra se mantuvo más o menos estable a lo largo de la evolución (tabla 12). Otras complicaciones mayores encontradas fueron un caso de trombosis venosa profunda y un caso de amputación a los dos meses de la fractura consecuencia de una insuficiencia vascular periférica previa asociada que empeoró tras la fractura e inmovilidad del miembro. Se recogió la mortalidad (tabla 13). La mayor tasa de mortalidad se agrupa en los cuatro primeros meses tras la fractura, siendo máxima en los dos primeros, donde fallecen el 53,6%. Posteriormente mostró una cadencia regular. Los pacientes fallecidos al año de evolución fueron un total de 69 de los 111 que componen el estudio, lo que supone una mortalidad acumulada del 62%.

Tabla 8. Tabla de valoración de resultados mentales

Grado	Prefractura	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses
0	27	12	10	11	10
1	19	16	16	14	8
2	24	17	12	8	4
3	24	23	12	12	12
4	17	24	15	8	8

Tabla 9. Tabla de valoración subjetiva del dolor

Grado	Significación	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses
1	Ausencia dolor	13	30	42	38
2	Dolor leve	27	25	8	4
3	Dolor moderado	29	10	3	0
4	Dolor severo	23	0	0	0

Tabla 10. Tabla de valoración subjetiva del grado de satisfacción de los pacientes con el tratamiento

Grado	Significación	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses
0	No puede valorar	43	25	17	15
1	Descontento	17	12	10	7
2	Neutro	19	16	15	9
3	Satisfecho-Muy satisfecho	13	12	12	11

Discusión

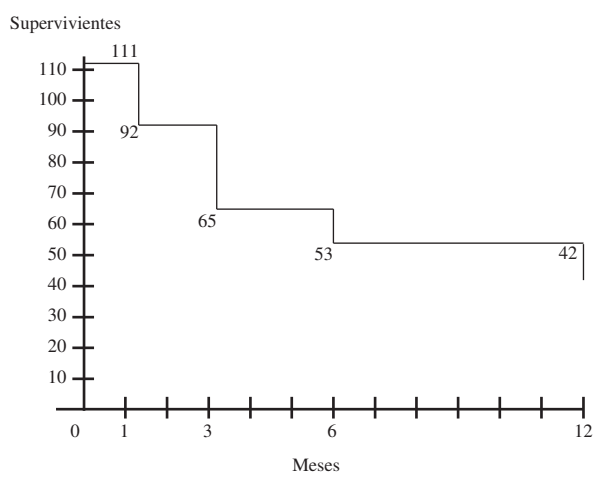
Hemos podido constatar que los pacientes con fractura de cadera tratados de modo conservador constituyen el 19,3% del total de fracturas de cadera atendidas en nuestro centro y su estancia hospitalaria media es de 6,78 días, lo que nos da una idea de la envergadura del problema que nos ocupa. En cuanto a las diferencias que presentan los pacientes respecto a la procedencia y destino de los mismos, se apreció un discreto aumento de los pacientes que eran remiti-

Tabla 11. Tabla de valoración subjetiva del grado de satisfacción de los familiares con el tratamiento

Grado	Significación	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses
1	Descontento	17	13	10	9
2	Neutro	21	17	15	10
3	Satisfecho-Muy satisfecho	54	35	28	23

Tabla 12. Tabla de principales complicaciones encontradas

Complicación	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses
Decúbitos	27	11	4	1
Deformidades	23	27	26	20

Tabla 13. Tabla de mortalidad registrada.

dos a una residencia o a un hospital de crónicos, en detrimento de aquellos que eran remitidos a su propio domicilio. Pero estas variaciones no han sido tan notables como las reflejadas en otros estudios extranjeros,^{2,3,14} en los que es mayor el número de pacientes remitidos a residencias o a hospitales de crónicos, lo cual podría interpretarse como una mayor fortaleza de la unidad familiar en nuestro entorno.

Funcionalmente observamos que se producía un marcado deterioro funcional de este grupo de pacientes respecto del estado previo a la fractura. Así, mientras el 58,5% de los pacientes no precisaban ayuda para la marcha o tan sólo necesitaban del apoyo de un bastón y tan sólo el 5,4% mostraban situación de invalidez antes de la fractura, tras la misma, el 95,6% de los casos estaban encamados o en silla de ruedas al mes de evolución. Además pudimos apreciar como este deterioro no llegaba a restablecerse con el tiempo en la mayoría de los pacientes ya que a los seis meses, los que mostraban una situación de invalidez completa significaban el 90,5%, y a los 12 meses el 59,5%, encontrando tan sólo cuatro de 42 pacientes que no precisaban ayuda o tan sólo el uso de un bastón. Queda constatado en la literatura que tras una fractura de cadera en pacientes de edad avanzada, se aprecia un deterioro funcional,^{10,11,13,23-26} siendo éste más acusado cuando se sigue un tratamiento ortopédico.

Respecto del estado mental, partíamos de un grupo en el que antes de la fractura, el 37% de los pacientes tenían un deterioro tal que no reconocían a las personas y era imposible la conversación, o presentaban demencia senil. Al mes de padecer la fractura, los pacientes con deterioro mental acusado representaban el 51% y a los 6 meses el 38%, lo cual se interpreta como que durante el periodo inmediato

tras la fractura estos pacientes sufren un marcado deterioro cognitivo, siendo los que mayor deterioro mostraban los que presentaban mayor tasa de mortalidad. A los 12 meses, apreciamos que los pacientes con gran deterioro mental representaban el 48%, lo cual se atribuyó a un deterioro propio de la edad no influenciado por el hecho de haber sufrido una fractura.

La presencia de dolor, que se valoró según una escala subjetiva, mostró la desaparición del mismo con la evolución, así mientras al mes mostraban dolor moderado o severo el 56%, sólo el 15% a los 3 meses y el 6% a los 6 meses referían tal intensidad de dolor, presentándose al año de evolución tan sólo cuatro casos de dolor leve. Se prestó especial interés al tiempo en que los pacientes referían dolor severo, no prolongándose en ningún caso más allá de 9 semanas, lo cual nos indica el nivel de tolerancia al tratamiento conservador empleado.

En la valoración de la satisfacción del tratamiento, destacar la mala aceptación mostrada por el paciente, lo cual es debido en el periodo inmediato tras la fractura al dolor local que se exagera con las movilizaciones activas o pasivas, y en fases avanzadas a la impotencia funcional que muestran la mayoría de ellos. Como se ha comentado, los familiares muestran una mayor aceptación de este tratamiento, lo cual suele estar causado porque la mayoría de estos pacientes suelen tener un riesgo vital elevado y los familiares asumen que el hecho de realizar una intervención quirúrgica podría llevar al paciente a fallecer. En cuanto a las complicaciones, vimos cómo las más frecuentemente encontradas eran la presencia de decúbitos, que iban remitiendo con la evolución, y las deformidades, que de modo más o menos estable, se mantenían en el tiempo, siendo menos las referidas que las realmente aparecidas pues la serie comprendía 77 fracturas inestables.

La mortalidad que presentaban los pacientes era el motor del estudio, y en él hemos podido constatar las altas cifras que arroja este tipo de tratamiento: el 52,2% a los 6 meses y el 62% a los 12 meses, siendo máxima durante los cuatro meses tras la fractura. Estas elevadas cifras de mortalidad asociado al hecho de que este tratamiento es el aplicado al 19,3% de todas las fracturas de cadera atendidas en nuestro centro nos da una idea de la importancia del tema, siendo que además, la indicación de no intervenir no fue clara en muchas ocasiones, dependiendo de varios factores. Algunos autores han intentado encontrar una serie de factores predictores de recuperación funcional, aunque por el momento se ha establecido un listado de los mismos ni la importancia que cada uno de ellos podría tener.^{1,9,14-20} Indudablemente se

trata de pacientes con unas condiciones vitales bastante precarias en la mayoría de los casos, pero aun así hemos podido comprobar que el hecho de sufrir una fractura de cadera, causa en estos pacientes una merma de esas reservas vitales, no pudiendo remontar el trauma sufrido y falleciendo en los primeros meses que siguen a la fractura. Todo ello debe llevarnos a reflexionar sobre cuál ha de ser el límite en que debe indicarse la cirugía y el tipo de tratamiento más apropiado,^{2,7,8,12,21} puesto que aunque el riesgo que la intervención supone es indudable, tal vez esos pacientes que fuesen operados podrían realizar una re-

habilitación precoz que les permitiera una rápida y mayor recuperación funcional, como han constatado algunos autores al reseñar la importancia de la rehabilitación en este grupo de pacientes.³⁻⁶

Agradecimientos

A la doctora Pilar Vicente y a todo el equipo asistencial del servicio de Archivos y Documentación médica del pabellón de Rehabilitación de nuestro centro hospitalario, sin cuya inestimable ayuda y colaboración no hubiera podido realizarse el presente estudio.

Bibliografía

1. Aharonoff, GB; Koval, JK; Skovron, ML, y Zuckerman, JD: Hip fractures in the elderly: predictors of one year mortality. *J Orthop Trauma*, 11: 162-165, 1997.
2. Borkan, JM, y Quirk, M: Expectations and outcomes after hip fracture among the elderly. *Int J Aging Hum Dev*, 34: 339-350, 1992.
3. Broos, PL; Van Haften, KI; Stappaerts, KH, y Gruwez, JA: Hip fractures in the elderly. Mortality, functional results and social readaptation. *Int Surg*, 74: 191-194, 1989.
4. Ceder, L; Ekelund, L; Inerot, S; Lindberg, L; Odberg, E, y Sjolín, C: Rehabilitation after hip fracture in the elderly. *Acta Orthop Scand*, 50: 681-688, 1979.
5. Ceder, L; Svenson, K, y Thorngren, KG: Statistical prediction of rehabilitation in elderly patients with hip fractures. *Clin Orthop*, 152: 185-190, 1980.
6. Ceder, L; Thorngren, KG, y Wallden, B: Prognostic indicators and early home rehabilitation in the elderly patients with hip fractures. *Clin Orthop*, 152: 173-184, 1980.
7. Gerber, Ch; Strehle, J, y Ganz, R: The treatment of fractures of the femoral neck. *Clin Orthop*, 292: 77-86, 1993.
8. Hudson, JI; Kenzora, JE; Hebel, JR; Gardner, JF; Scherlils, L; Epstein, RS, y Magaziner, JS: Eight-year outcome associated with clinical options in the management of femoral neck fractures. *Clin Orthop*, 348: 59-66, 1998.
9. Ions, GK, y Stevens, J: Prediction of survival in patients with femoral neck fractures. *J Bone Joint Surg*, 69-B: 384-387, 1987.
10. Jette, AM; Harris, BA; Cleary, PD, y Campion, EW: Functional recovery after hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil*, 68: 735-740, 1987.
11. Kitamura, S; Hasegawa, Y; Suzuki, S; Sasaki, R; Iwata, H; Wingstrand, H, y Thorngren, KG: Functional outcome after hip fracture in Japan. *Clin Orthop*, 348: 29-36, 1998.
12. Koval, JK; Aharonoff, GB; Rokito, AS; Lyon, T, y Zuckerman, JD: Patients with femoral neck and intertrochanteric fractures. *Clin Orthop*, 330: 166-172, 1996.
13. Koval, JK; Aharonoff, GB; Rosenberg, AD; Bernstein, RL, y Zuckerman, JD: Functional outcome after hip fracture. Effect of general versus regional anesthesia. *Clin Orthop*, 348: 37-41, 1998.
14. Koval, JK; Skovron, ML; Aharonoff, GB, y Zuckerman, JD: Predictors of functional recovery after hip fracture in the elderly. *Clin Orthop*, 348: 22-28, 1998.
15. Koval, JK; Skovron, ML; Polatsch, D; Aharonoff, GB, y Zuckerman, JD: Dependency after hip fracture in geriatric patients: a study of predictive factors. *J Orthop Trauma*, 10: 531-535, 1996.
16. Kuokkanen, HO, y Korkala, OL: Factors affecting survival of patients with hip fractures. *Acta Orthop Belg*, 58: 425-428, 1992.
17. Kyo, T; Takaoka, K, y Ono, K: Femoral neck fracture. Factors related to ambulation and prognosis. *Clin Orthop*, 292: 215-222, 1993.
18. Magaziner, J; Simonsick, EM; Kashner, TM; Hebel, JR, y Kenzora, JE: Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: a prospective study. *J Gerontol*, 45: 101-107, 1990.
19. Magaziner, J; Simonsick, EM; Kashner, TM; Hebel, JR, y Kenzora, JE: Survival experience of aged hip fracture patients. *Am J Public Health*, 79: 274-278, 1989.
20. Mullen, JO y Mullen, NL: Hip fracture mortality. A prospective multifactorial study to predict and minimize death risk. *Clin Orthop*, 280: 214-222, 1992.
21. Parker, MJ; Myles, JW; Anand, JK, y Drewetty, R: Cost-benefit analysis of hip fracture treatment. *J Bone Joint Surg*, 74-B: 261-264, 1992.
22. Svensson, O; Stromberg, L; Ohlen, G, y Lindgren, U: Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg*, 78-B: 115-118, 1996.
23. Tolo, ET; Bostrom, MP; Simic, PM; Lyden, JP; Cornell, CM, y Thorngren, KG: The short term outcomes of elderly patients with hip fractures. *Int Orthop*, 23: 279-282, 1999.
24. Wolinsky, FD; Fitzgerald, JF, y Stump, TE: The effect of hip fracture on mortality, hospitalization, and functional status: a prospective study. *Am J Public Health*, 87: 398-403, 1997.
25. Young, Y; Brant, L; German, P; Kenzora, J, y Magaziner, J: A longitudinal examination of functional recovery among older people with subcapital hip fractures. *J Am Geriatr Soc*, 45: 288-294, 1997.
26. Zuckerman, JD; Koval, JK; Aharonoff, GB; Hiebert, R, y Skovron, ML: A functional recovery score for elderly hip fracture patients. *J Orthop Trauma*, 14: 20-25, 2000.