

Fractura de cadera en pacientes centenarios

A. Martín García, A. Ríos Luna, H. Fahandezh-Saddi Díaz, J. M. Martínez Gómiz, A. Villa García y J. Rodríguez Álvarez

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

La incidencia de fractura de cadera aumenta exponencialmente con la edad, siendo ésta la causa traumática de hospitalización más frecuente en el anciano. Dicha patología se asocia a una gran morbilidad, así como a un importante aumento del gasto hospitalario. El objetivo de este estudio es revisar retrospectivamente los pacientes de 100 años o más intervenidos en nuestro hospital, con el fin de valorar su evolución y complicaciones. Se realizó un estudio de 21 pacientes intervenidos por fractura de cadera entre 1995-2001. La serie consta de 2 hombres y 19 mujeres, con una media de edad de 101 años (100-105), con 8 fracturas derechas y 13 izquierdas; 6 subcapitales, de las cuales 2 impactadas, 14 pertrocantéreas y 1 subtrocantérea; ninguna fue abierta. El tiempo medio de espera para la cirugía fue 3,5 días y el tiempo medio de ingreso 18,8 (9-35) días. El mecanismo lesional más frecuente fue la caída casual. La síntesis utilizada fue en 13 enclavados gamma cortos y 1 largo, 4 artroplastias parciales tipo Moore, 2 síntesis con tornillos canulados AO, y 1 enclavado de Ender. Para la valoración de resultados se utilizó la escala de Barthel al ingreso y al alta, las complicaciones pre y postquirúrgicas durante el ingreso y la supervivencia. El índice de comorbilidad fue de 3,4. El índice medio de Barthel al ingreso fue 37,2 siendo al alta de 25,3. Dos pacientes fallecieron durante el ingreso, 4 durante el primer año, 5 entre los 12-24 meses y 3 por encima de los 24 meses. Siguen vivos 3, realizando 1 de ellos vida cama-sillón y 2 caminando con andador. Los 4 casos restantes no pudieron ser localizados tras el alta hospitalaria, perdiéndose su seguimiento. El tiempo medio de supervivencia fue de 17,7 (0,5-48) meses. El aumento de la prevalencia de la población mayor de 85 años, así como por la mala calidad ósea que la acompaña indefectiblemente, provoca un alto índice de fracturas de cadera, que plantean un serio reto sociosanitario para nuestras instituciones.

Palabras clave: *fractura, cadera, centenarios, supervivencia.*

Correspondencia:

A. Martín García.
Servicio de Ortopedia y Traumatología.
Hospital Gregorio Marañón.
C/ Dr. Esquerdo, 46
28007 Madrid.
Correo electrónico: amgesp@yahoo.es

Recibido: julio de 2002.

Aceptado: septiembre de 2002.

Hip fracture in centenarians

The incidence of hip fracture increases exponentially with age and is the most frequent cause of hospitalization for injuries in elderly patients. The fracture is associated with major morbidity and mortality, as well as large hospital expenses. The aim of this study was to review patients 100 years old and older who underwent hip fracture surgery in our hospital in order to evaluate the evolution and complications. A retrospective study was made of 21 patients who underwent surgery for hip fracture in 1995-2001. The series included 2 men and 19 women, mean age 101 years (range 100 to 105 years). There were 8 right fractures and 13 left fractures, 6 subcapital fractures (including 2 impacted fractures), 14 intertrochanteric fractures, and 1 subtrochanteric fracture. There were no open fractures. The mean wait for surgery was 3.5 days and the mean duration of the hospital stay was 18.8 days (9 to 35 days). The most common mechanism of injury was an accidental fall. Bone fixation was achieved with 13 short Gamma nails, 1 long Gamma nail, 4 Moore hemiarthroplasties, 2 AO cannulated screws, and 1 Ender nail. The Barthel scale was used to assess results at admission and discharge, preoperative and postoperative complications during admission, and survival. The comorbidity index was 3.4. The mean Barthel index was 37.2 at admission and 25.3 at release. Two patients died during admission, 4 in the first year, 5 between 12 and 24 months, and 3 more than 24 months later. Three patients are still alive, 1 confined to bed and a chair and 2 using walkers. The remaining 4 patients could not be located after hospital discharge and were lost to follow-up. The mean survival was 17.7 months (0.5 to 48 months). The increased prevalence of persons over 85 years old as well as the poor bone quality that is inevitably found in such patients leads to a high index of hip fractures, which is a serious social and health-care challenge to our institutions.

Key words: *fracture, hip, centenarians, survival.*

La fractura de cadera en la población anciana ocasiona unos problemas que van más allá del enfoque puramente traumatológico y que afecta a distintos campos de la medi-

cina, rehabilitación, trabajo social y salud pública. Hay una alta incidencia de fracturas de cadera en la población de la tercera edad, aumentando la misma de forma exponencial con la edad, siendo ésta la causa traumática de hospitalización más frecuente en el anciano. Se estima que el 33% de las mujeres y el 17% de los hombres que vivan hasta los 90 años sufrirán una fractura de cadera. Esta cifra se multiplicará para el año 2040. Su calidad de vida está del mismo modo mejorando, aunque han de tenerse en cuenta las limitaciones que impone la edad.

Los estudios sobre las caderas fracturadas en ancianos son innumerables, pero están en general limitados hasta los 85 años, sin tener en cuenta una franja de población creciente, los centenarios, debido al claro aumento en la expectativa y calidad de vida que se está experimentando, y que lleva a afrontar un nuevo aspecto en la medicina que es la gerontoortopedia¹. Nuestro objetivo es revisar retrospectivamente los pacientes de 100 o más años intervenidos tras una fractura de la cadera, con el fin de valorar su evolución y complicaciones en una muestra de población española.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo de 21 pacientes intervenidos por fractura de cadera en nuestro servicio entre enero de 1995 y diciembre de 2001. Fueron incluidos en el estudio todos los pacientes de 100 o más años diagnosticados y tratados de fractura de cadera. La serie consta de 2 hombres y 19 mujeres, con una media de edad de 101 años (100-105), con 8 fracturas derechas y 13 izquierdas; 6 subcapitales (de las cuales 2 impactadas), 14 pertrocanteréas y 1 subtrocanterea; ninguna fue abierta. El mecanismo lesional más frecuente fue la caída casual. Los pacientes durante el tiempo prequirúrgico fueron inmovilizados en la mayoría de los casos con tracción blanda de 3 kg de peso, salvo en los 2 casos de fracturas subcapitales impactadas. El tiempo medio de espera para la cirugía fue 3,5 días (0-12)². La proveniencia de los pacientes fue en 13 casos de su domicilio (62%) y en 8 desde una residencia (38%). El índice medio de Barthel³ al ingreso fue 37,2. Esta valoración la realiza de forma protocolizada el servicio de Geriátría en todos los pacientes mayores de 65 años, que ingresan con fracturas de cadera.

Todos los pacientes de este estudio pasaron a ser tratados por la Unidad Funcional del Anciano con Fractura de Cadera (UFACA), compuesta por miembros de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT), Geriátría y Rehabilitación. En una reunión multidisciplinar se realiza una lista de problemas y un plan de cuidados. Salvo situación clínica inestable, la cirugía se realizó lo antes posible. Se recogieron del mismo modo los diagnósticos concomitantes a la fractura de cadera, ya que estos pacientes presentan una importante comorbilidad. Tan sólo 1 de ellos no

presentaba diagnóstico alguno, siendo la regla en el resto. La media de diagnósticos concomitantes fue de 3,4 (0-8): 11 deterioros cognitivos, 9 con hipertensión arterial (HTA), 7 fibrilaciones auriculares, 4 fracturas contralaterales de cadera y 3 con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). En todos los casos había una disminución de la visión, estando 9 de ellos diagnosticados de cataratas, 1 de ellos de forma bilateral.

Las síntesis utilizadas fueron 13 enclavados gamma cortos y 1 largo, 4 artroplastias parciales tipo Austin Moore, 2 síntesis con tornillos canulados AO y 1 enclavado de Ender. Uno de los pacientes murió durante su estancia hospitalaria antes de la cirugía. La anestesia utilizada fue raquianestesia en 17 casos (81%) y en los 4 casos restantes (19%) se realizó anestesia con ketamina y dormicum, dependiendo en todo momento del criterio del anestesiólogo y del estado del paciente. Los enfermos en el período posquirúrgico estuvieron encamados en general durante las primeras 24-48 horas, momento en el que se retiraron los drenajes y comenzaron la sedestación (tras control radiológico satisfactorio) y rehabilitación, si así lo consideró necesario dicho servicio, fomentando la movilización precoz. Se transfundió en 14 casos; en todos ellos se decidió transfundir 2 concentrados de hemáties⁴⁻⁸. El tiempo medio de ingreso fue de 18,8 días (9-35) y el de rehabilitación fue de 10,3 días (0-17). En nuestro servicio el seguimiento estándar realizado se basó en una revisión al mes, otra a los 3 meses y posteriormente según criterio facultativo. Como escala de valoración se utilizó el índice de Barthel (tabla 1).

RESULTADOS

El índice medio de Barthel al ingreso fue de 37,2 (0-95) y al alta de 25,3 (0-80). Dicho índice al ingreso se divide en 2 grupos: los pacientes que provenían de su domicilio y los que lo hacían de una residencia. El Barthel de los primeros al ingreso fue de 40,8 (0-95); en cambio, los provenientes de una residencia tenían un índice de 25 (0-85) (tabla 2). Dos pacientes (9,6%) fallecieron durante el ingreso, 1 antes de la intervención y otro después. El que murió antes de la cirugía fue un hombre de 100 años, con una fractura pertrocanterea que desde antes del ingreso presentó un cuadro catarral, junto con una deshidratación marcada, taquipnea y roncus diseminados (tenía 5 diagnósticos concomitantes: insuficiencia cardíaca congestiva [ICC], HTA, fosfatasa alcalina [FA], estreñimiento crónico y prostatismo). En la placa de tórax prequirúrgica de urgencias se detectó derrame pleural bilateral y neumonía bilateral, falleciendo de una parada cardiorrespiratoria a los 4 días del ingreso.

La otra paciente que llegó a ser intervenida fue una mujer de 103 años, con una fractura pertrocanterea, a la que se realizó un enclavado gamma corto a las 48 horas del ingreso. Presentaba 4 diagnósticos concomitantes (EPOC, dete-

Tabla 1. Índice de Barthel³ utilizado en este estudio

Alimentación

- 10. Independiente. El paciente puede comer solo, desde una bandeja o mesa, cuando cualquiera le pone la comida a su alcance. Debe ser capaz de ponerse las ayudas técnicas correspondientes cuando sean necesarias, cortar la comida, usar la sal y la pimienta, extender la mantequilla, etc. Debe poder hacerlo en un tiempo razonable
- 5. Necesita alguna ayuda (por ejemplo para cortar la carne o extender la mantequilla)
- 0. Dependiente. Necesita ser alimentado

Transferencias

- 15. Independiente en todas las fases de esta actividad. El paciente puede acercarse a la cama (con su silla de ruedas), bloquear la silla, levantar los reposapiés, pasar de forma segura a la cama, cambiar de posición la silla de ruedas si esto fuera necesario para volver a sentarse en ella y volver a la silla de ruedas
- 10. Necesita alguna ayuda, aunque sea mínima, en algún paso de esta actividad o el paciente necesita ser supervisado o recordarle 1 o más pasos
- 5. El paciente puede sentarse (en cama) sin ayuda de otra persona, pero necesita mucha ayuda para salir de la cama
- 0. Dependiente. Incapaz de permanecer sentado. Necesita para las transferencias la ayuda de 2 personas

Aseo personal

- 5. El paciente puede lavarse cara y manos, peinarse, cepillarse los dientes y afeitarse. Puede usar maquinilla eléctrica o de hoja, pero ha de poder colocar la cuchilla o enchufar la maquinilla de forma segura, así como alcanzar el armario. Las mujeres han de poder maquillarse
- 0. Dependiente. Necesita ayuda

Uso del WC

- 10. El paciente es capaz de sentarse y levantarse del *water*, aflojarse y ponerse la ropa y evitar que se ensucie, y usar el papel higiénico sin ayuda. Puede utilizar cualquier barra en la pared o soporte si lo necesita. Si es necesario el uso de orinal, debe ser capaz de colocarlo en una silla y vaciarlo y limpiarlo
- 5. El paciente necesita ayuda por desequilibrio o para sujetar la ropa o en el uso del papel higiénico
- 0. Dependiente. Incapaz de manejarse sin gran ayuda

Baño

- 5. El paciente puede bañarse o ducharse. Debe ser capaz de ejecutar todos los pasos necesarios sin que ninguna otra persona esté presente
- 0. Dependiente. Necesita alguna ayuda

Camina por terreno llano

- 15. El paciente puede caminar, al menos 50 metros, sin ayuda o supervisión. Puede llevar ortesis o prótesis y usar bastones y muletas. Debe ser capaz de bloquear y desbloquear las ortesis, levantarse y sentarse usando las correspondientes ayudas técnicas y disponer de ellas cuando está sentado
- 10. El paciente necesita ayuda o supervisión en cualquier paso de los arriba mencionados, pero puede caminar al menos 50 metros con poca ayuda
- 5. Sólo para pacientes con silla de ruedas. El paciente no puede caminar pero puede autopropulsar una silla de ruedas de forma independiente. Debe ser capaz de doblar esquinas, girar y maniobrar con la silla para colocarla ante una mesa, cama o WC. Debe ser capaz de empujar la silla al menos 50 metros
- 0. Inmóvil. Necesita ser desplazado por otros

Subir y bajar escaleras

- 10. El paciente es capaz de subir y bajar escaleras de forma segura y sin supervisión. Puede usar pasamanos, bastones o muletas, si fuera necesario. Debe ser capaz de llevar los bastones mientras baja o sube
- 5. El paciente necesita ayuda o supervisión
- 0. Incapaz de salvar escalones

Vestido y desvestido

- 10. El paciente puede ponerse, ajustarse y quitarse toda la ropa y atar los cordones (salvo si es necesario usar adaptaciones). Esa actividad incluye el ponerse las ortesis. Se pueden usar tirantes, calzadores o ropas abiertas por delante
- 5. El paciente necesita ayuda para ponerse o quitarse la ropa. Debe realizar al menos la mitad del trabajo por sí solo. Debe realizarlo en un tiempo razonable
- 0. Dependiente
(En las mujeres las fajas y sujetadores no se puntúan)

Incontinencia de esfínter anal

- 10. El paciente es capaz de controlar el esfínter anal sin problemas. Puede usar un supositorio o enema cuando sea necesario (como en lesionados medulares)
- 5. El paciente necesita ayuda para ponerse el supositorio o el enema, o tiene algún problema ocasional
- 0. Incontinente

Continencia de esfínter vesical

- 10. El paciente es capaz de controlar su esfínter vesical de día y de noche. Los pacientes con lesión medular que llevan un dispositivo externo y bolsa en pierna deben ponérselo de forma independiente, limpiar y vaciar la bolsa y estar seco de día y de noche
- 5. El paciente tiene accidentes ocasionales o no puede esperar a que le pongan el orinal o llegar al cuarto de baño a tiempo o necesita ayuda para manejar un dispositivo externo (catéter o sonda)
- 0. Incontinente

Para cada área se elige una opción. Debe recogerse lo que el paciente hace, no lo que potencialmente es capaz de hacer. La puntuación total es la suma de las puntuaciones alcanzadas en cada apartado, oscilando entre 0 (total dependencia) y 100 (máxima independencia en las áreas valoradas).

Tabla 2. Índices de Barthel según la procedencia al ingreso

	Barthel al ingreso	Total pacientes por grupo	Barthel al alta	Total pacientes por grupo
Casa	40,23	13	21,66	10
Residencia	25	8	30,62	9

rioro cognitivo intenso-moderado, desnutrición y estreñimiento crónico). Se produjo una broncoaspiración en el postoperatorio, falleciendo de la misma a los 16 días del ingreso. Hubo un caso de tromboembolismo pulmonar (TEP) (4,8%), no apreciándose ninguna embolia grasa ni trombosis venosa profunda (TVP). En 2 casos se produjeron infecciones, una superficial y una profunda, requiriendo esta última un desbridamiento quirúrgico y tratamiento antibiótico intenso, resolviéndose de forma satisfactoria sin necesidad de retirar la prótesis.

En 4 casos (19%), los pacientes ingresaron con úlceras cutáneas en talones y sacro, que fueron tratadas con medicación tópica y en un caso precisó desbridamiento quirúrgico. El 34% de los pacientes presentaron un síndrome confusional durante su ingreso. Nueve pacientes fallecieron durante el primer año, 4 entre los 12-24 meses y 3 siguen vivos, realizando 1 de ellos una vida cama-sillón y 2 caminando con andador (fig. 1). Los 5 casos restantes no pudieron ser localizados tras el alta hospitalaria, perdiéndose su seguimiento.

DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico de fracturas de cadera en pacientes centenarios es un tema escasamente recogido en la bibliografía¹. Debido a un incremento en la edad poblacional y a unas mejoras en el sistema sanitario, la fractura de cadera en edades muy avanzadas es un problema en auge. Según el último censo recogido en el año 1996, estaban censadas en la Comunidad de Madrid 4.891.065 personas, de ellas 636.993 (12%) pertenecían a nuestro área. En dicho año, 438 personas (143 hombres y 295 mujeres) en toda la Comunidad de Madrid, y 70 personas (15 hombres y 55 mujeres) en el área 1, eran mayores de 100 años (tabla 3). Ese grupo poblacional ha ido claramente en ascenso con el paso de los años y además las previsiones para el futuro indican una presencia cada vez mayor en la pirámide poblacional (tabla 4 y fig. 2).

Desde 1995 a 2000 en nuestro centro se intervinieron 3.151 pacientes por fractura de cadera, siendo un 89% mayores de 65 años, con una edad media de 82,5 años, y aumentando la incidencia de la misma con el paso de los años. Las consecuencias de dichas fracturas son devastadoras. La tasa de mortalidad se estima en un 13% a los 3 meses y 24% a los 12 meses. De los que sobreviven, sólo el 50% re-

cupera su nivel de deambulación e independencia para la vida diaria previa a la caída. Según los datos disponibles en la bibliografía médica, los factores asociados con una recuperación funcional óptima no dependen exclusivamente de la cirugía y están más relacionados con las condiciones previas a la fractura y con las complicaciones posteriores.

Dada la complejidad médica, funcional y psicosocial del paciente anciano que sufre fractura de cadera, se han diseñado varios modelos interdisciplinares de tratamiento, trabajando en unidades específicas dedicadas a la atención de esta población. El elemento común es el tratamiento combinado geriátrico, ortopédico y rehabilitador. En nuestro centro, dicha unidad recibe el nombre de UFACA. Engloba a



Figura 1. Mujer de 104 años, después de tres años y tres meses de realizarla un enclavado gamma.

Tabla 3. Distribución poblacional centenaria en la Comunidad de Madrid

Años	Comunidad de Madrid			Área 1			Porcentaje sobre la Comunidad
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	
1986	26	136	162	3	19	22	13,58
1987	35	145	180	4	20	24	13,33
1988	43	151	194	5	21	26	13,40
1989	54	168	252	6	23	29	11,50
1990	83	187	270	9	26	35	12,96
1991	92	208	300	10	35	45	15
1992	100	213	313	10	35	45	14,37
1993	113	234	347	12	37	49	14,12
1994	122	250	372	12	39	51	13,71
1995	133	274	408	13	43	56	13,72
1996	143	295	438	15	55	70	15,98

todos los pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera y su esquema de trabajo consiste en⁹:

1. Valoración inicial del paciente: patología concomitante, estado mental, situación funcional, situación social, estado nutricional y de hidratación, escaras, continencia de esfínteres.

2. Diagnóstico radiológico de la lesión.

3. Alivio del dolor y tratar las complicaciones asociadas.

4. Realización de cirugía lo más precozmente posible y comenzar la movilización.

La fractura de cadera es la que tiene una mayor incidencia entre la población anciana de nuestro país, debido a las razones epidemiológicas ya expuestas, así como por la mala calidad ósea que la acompaña indefectiblemente. Dicha patología asocia una importante morbilidad, así como un importante aumento del gasto hospitalario. La comorbilidad en los pacientes mayores de 65 años es de 2,9, pasando a ser de 3,4 en los pacientes centenarios. En relación con los resultados de otras series, la mortalidad hospitalaria oscila entre el 4%-31%^{1,10}, siendo en nuestra serie del 9,5%; en cambio, la mortalidad en el primer año varía del 13% al 44%^{11,12}, siendo nuestra serie del 26%. En estudios con pacientes 10 años más jóvenes se obtienen unas mortalidades hospitalarias del 24%, mientras que en nuestra muestra tan sólo es del 9,5%, una reducción del 14,4%¹³.

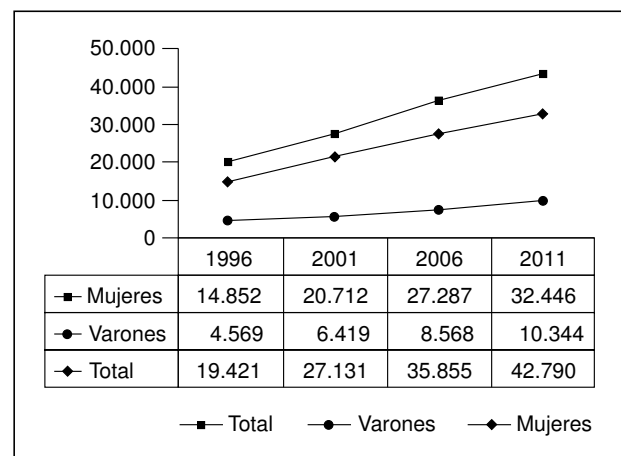
Se han relacionado las transfusiones sanguíneas con un mayor número de infecciones tanto superficiales como profundas⁵⁻⁸. En nuestra serie hallamos un total de 2 infeccio-

nes, una profunda y otra superficial, que representan un 14,3% del total de transfundidos frente al 0% de los no transfundidos. En la serie comparativa encuentran con una muestra mayor un 4,5% de infecciones, pero con pacientes de todas las edades. De todos modos, creemos que estos datos pueden estar sesgados debido a que el hecho de transfundir indica un peor estado del paciente y una posible anemia prequirúrgica de base (que se añade a una cierta mielosupresión inherente a la edad). En nuestro estudio encontramos que la estancia media entre los transfundidos es de 20,1 días, mientras que en los no transfundidos es de 16,8 días; no por ello podemos afirmar que las transfusiones alargan la estancia media.

La estancia media en nuestro centro es actualmente de 15,6 días para las fracturas de cadera en general, siendo para este grupo específico de 18,8 días. Este aumento relativo es pequeño, si tenemos en cuenta las dificultades que representa el manejo de estos pacientes, y que se ha visto reducida sustancialmente desde la creación del servicio conjunto de geronto-ortopedia, ya que anteriormente a su creación

Tabla 4. Tabla comparativa por años de las fracturas desde 1995 a 2000 en pacientes mayores de 65 años

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Fracturas de cadera	487	514	515	532	554	549
Fallecimiento intrahospitalario	7,2%	6,5%	6,3%	5,5%	9,1%	8,4%
Edad media	82	82,8	82,6	83,4	82,1	82,6

**Figura 2.** Previsiones para la población mayor de 90 años.

era de 27,4 días. En comparación con otras series, vemos que tienen en la actualidad la misma estancia media que nosotros teníamos antes de 1995¹⁴.

Junto al equipo médico es importante destacar la labor de la enfermería, habituada al cuidado de estos pacientes y de sus múltiples patologías asociadas, como las escaras. Uno de los baremos de calidad que usamos son el porcentaje de úlceras de presión que ocurren durante el ingreso¹⁵. Al ingreso 4 pacientes presentaban escaras y al alta tan sólo 3. Algunos estudios se cuestionan la necesidad de intervenir a estos pacientes, optando por un tratamiento más conservador, dada la precariedad del estado de salud de los ancianos¹³. Sin embargo, debido al aumento en la prevalencia de enfermos cada vez más ancianos, la tendencia ha ido cambiando. El objetivo no es tanto mejorar la calidad de vida del paciente en relación con la del ingreso, sino más bien intentar devolverlo a su lugar de procedencia en las condiciones lo más parecidas posibles a como llegó^{16,17}.

Aunque los centenarios representen tan sólo el 0,6% del total de las fracturas de cadera, el manejo de dichas fracturas en estos pacientes es un reto para el cirujano ortopédico. La comorbilidad, la calidad ósea y el estado mental les hace ser unos candidatos de alto riesgo para la anestesia y para la cirugía. Una anestesia adecuada, una cirugía precoz y un tratamiento multidisciplinar de las posibles complicaciones es la combinación adecuada para el mejor manejo de estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Foster MC, Calthorpe D. Mortality following surgery for proximal femoral fractures in centenarians. *Injury* 2000;537-9.
2. Hoerer D, Volpin G. Results of early and delayed surgical fixation in hip fractures in the elderly: a comparative retrospective study. *Bull Hosp Jt Dis* 1993; 53:29-33.
3. Mahoney FL, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *Md St Med J* 1965;14:61-5.
4. Parker MJ, Pryor GA. Internal fixation or arthroplasty for displaced cervical hip fractures in the elderly: a randomised controlled trial of 208 patients. *Acta Orthop Scand* 2000;71: 440-6.
5. Vamvakas EC, Moore SB, Cabanela M. Blood transfusion and septic complication after hip replacement surgery. *Transfusion* 1995;35:150-6.
6. Murphy P, Heal JM, Blumberg N. Infection or suspected infection after hip replacement surgery with autologous or homologous blood transfusions. *Transfusion* 1991;31:212-7.
7. Ford CD, Vanmoorleghe G. Blood transfusions and postoperative wound infection. *Surgery* 1993;113:603-7.
8. Martone, et al. Risk factors and surveillance for surgical wound infections. *Surgery* 2000;S2-S13.
9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of elderly people with fractured hip. A national clinical guideline. Edinburgh: SIGN; 1997 (SIGN publication n.º 15).
10. Myers AH, Robinson EG. Hip fractures among the elderly: factors associated with in-hospital mortality. *Am J Epidemiol* 1991;134:1128-37.
11. Willig R, Keinanen-Kiukkaaniemi S. Mortality and quality of life after trochanteric hip fracture. *Public Health* 2001; 115:323-7.
12. Forsen L, Sogaard AJ. Survival after hip fracture: short- and long term excess mortality according to age and gender. *Osteoporos Int* 1999; 10:73-8.
13. Jennings AG, De Boer P. Should we operate on nonagenarians with hip fractures? *Injury* 1999;30:169-72.
14. Pages E, Cuxart A. Fracturas de cadera en el anciano determinantes de mortalidad y capacidad de marcha. *Med Clin (Barc)* 1998;110:687-91.
15. Gunninberg L, Lindholm C. Implementation of risk assessment and classification of pressure ulcers as quality indicators for patients with hip fractures. *J Clin Nurs* 1998;8:396-406.
16. Tolo ET, Bostrom MP, Simic PM. The short term outcome of elderly patients with hip fractures. *Int Orthop* 1999; 23:279-82.
17. Van-Balen R, Steygerberg EW. Hip fracture in elderly patients: outcomes for function, quality of life, and type of residence. *Clin Orthop* 2001;390:232-43.