

Estudio epidemiológico de las fracturas proximales del fémur en una población mayor de 69 años durante los años 2000-2001*

F. Pérez-Ochagavía, J.A. de Pedro, A. de Cabo, J. Blanco, D. Borrego y J. Zan
 Servicio de Traumatología. Hospital Universitario de Salamanca.

Objetivo. Las fracturas de cadera del anciano son una de las patologías más frecuentes en nuestro medio y suponen un gran coste sanitario. El objetivo de este estudio fue evaluar los caracteres epidemiológicos de una población concreta.

Material y método. Se realizó un estudio retrospectivo de las historias clínicas, y mediante entrevistas personales en los lugares de residencia de los pacientes mayores de 69 años que sufrieron una fractura de la extremidad del fémur desde el 1 de enero de 2000 hasta el 31 de diciembre de 2001. En total fueron revisadas 550 historias.

Resultados. Teniendo en cuenta la población mayor de 69 años la incidencia global para dicha edad fue de 523,7 fracturas/100.000 habitantes/año. La edad media fue de $84,6 \pm 7$ ($84,5 \pm 7$ para mujeres y $85 \pm 6,8$ para varones). El 40,2% del total cambió su tipo de residencia tras la fractura de cadera.

Conclusiones. Al correlacionar diferentes variables se encontró que no hubo diferencias estadísticas entre el tiempo de supervivencia y el tipo de fractura, ni entre el tratamiento y la presencia de complicaciones. Por el contrario sí existió correlación estadística entre la mortalidad y la actividad física previa a la fractura, y el postratamiento y el grado de dependencia previa.

Palabras clave: *fractura de cadera, epidemiología, osteoporosis.*

Epidemiological study of proximal fractures of the femur in a population over 69 years-old in 2000-2001

Objective. Hip fractures in the elderly are one of the most frequent pathologies in our geographic region and also one of the most expensive for healthcare systems. The aim of this study was to evaluate the epidemiological characteristics of the fracture in a specific population.

Materials and methods. A retrospective study was made of medical records and personal interviews were held in the residences of patients over 69 years who had suffered a fracture of the proximal femur between 1 January 2000 and 31 December 2001. A total of 550 histories were reviewed.

Results. In this population over 69 years, the overall incidence of proximal femoral fracture was 523.7 fractures/100,000 inhabitants/year. The mean age of patients was 84.6 ± 7 years (84.5 ± 7 years in women and 85 ± 6.8 years in men). In the overall group, 40.2% of the patients had to change their type of residence after suffering the hip fracture.

Conclusions. Correlation of different variables disclosed no statistically significant differences in the correlation between survival time and type of fracture, or between treatment and the presence of complications. In contrast, there was a statistically significant correlation between mortality and physical activity before the fracture, post-treatment, and the previous degree of dependence.

Key words: *hip fracture, epidemiology, osteoporosis.*

Correspondencia:

F. Pérez-Ochagavía.
 Unidad Docente de Traumatología.
 Facultad de Medicina.
 Avda. Alfonxo X el Sabio.
 37007 Salamanca.
 Correo electrónico: jpedrom@usal.es
 *Premio SECOT-MENARINI, 2002

La osteoporosis es un factor etiológico importante de morbilidad con gran repercusión económica en todo el mundo y que conlleva un alto riesgo de fracturas. El estudio de las fracturas de la extremidad proximal del fémur es la mejor forma de cuantificar objetivamente las consecuencias de la osteoporosis. En este trabajo se pretende profundizar en el conocimiento epidemiológico de dichas fracturas y

compararlo con los existentes, para variar pautas de conducta y prevención. También se analiza el tipo de residencia previa y postfractura de la extremidad proximal del fémur, ya que son índice del grado de actividad física y del tipo de apoyo social que tenía el paciente, así como las variaciones de éstos.

El principal objetivo de este estudio es conocer las características descriptivas concretas de la población, en relación con las fracturas de la extremidad proximal del fémur. Los fines concretos que se persiguen son los siguientes: conocer la incidencia de las fracturas de la extremidad proximal del fémur en las personas de 70 años o más durante los años 2000-01, correlacionar diferentes variables propias de esta patología (sexo, tipo de fractura, estancias, dependencia social, etc.) y analizar el coste sanitario.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó revisando 550 historias clínicas de pacientes de 70 años o más que habían sufrido una fractura de la extremidad proximal del fémur durante los años 2000 y 2001. Los datos que se utilizaron fueron recogidos a través de entrevistas personales con el propio paciente, o con familiares cercanos del mismo en el caso del fallecimiento de éste y en la revisión de las historias clínicas generales de los pacientes. La realización de las entrevistas se llevó a cabo con auxilio de la escuela de trabajo social. Los datos de los costes del hospital fueron obtenidos del servicio de admisión del hospital y los del material implantado por las empresas suministradoras. De esta forma se puede hacer un cálculo aproximado de los gastos por paciente y del total de las fracturas de la extremidad proximal del fémur para el bienio 2000-2001.

Los datos demográficos de la provincia fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), obtenidos del último censo (año 1997) y del último padrón (2000). La población total en capital y provincia según el padrón municipal de habitantes a 1 de mayo de 2000 (población de derecho), fue de 353.020 habitantes, de los que 172.071 eran varones y 180.949 mujeres. La población de derecho según edad (por grupos quinquenales) y sexo, de acuerdo con el anuario estadístico de 2000, mostró una mayoría de mujeres, 8.832 en el grupo de edad entre 70 y 74 años (tabla 1).

Los datos del INE en cuanto a mortalidad en el bienio mostraron una mayor incidencia de varones, 666 en el grupo de 75 a 84 años y de mujeres, 660 en el grupo de mayores de 85 años (tabla 2). Las fichas de las entrevistas se introdujeron en una base de datos de Access para Windows. El programa estadístico utilizado fue el SPSS para Windows. La estadística no paramétrica empleada fue el test de U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis, test no paramétricos que comparan la homogeneidad de dos medias in-

Tabla 1. Distribución de la población estudiada por edad y sexo

Edad	Varón	Mujer	Total
70-74	6.569	8.832	1.5401
75-79	5.507	7.876	13.383
80-84	3.908	5.805	9.713
85-89	1.767	2.943	4.710
> 90	599	1.251	1.850
Total	18.350	26.707	45.057

Tabla 2. Defunciones totales según sexo y edad en el año 1991

Edad	Varón	Mujer	Total
65-74	357	243	600
75-84	666	604	1.270
> 85	455	660	1.115

dependientes. Estos tests se seleccionaron para medir la asociación entre una variable cuantitativa y otra cualitativa. El test de Kruskal-Wallis compara en bloque un conjunto de muestras independientes. El nivel de significación utilizado para los distintos test de hipótesis fue del 0,05 y 0,01.

RESULTADOS

La incidencia global para la población mayor de 69 años fue de 523,7/100.000 habitantes/año, siendo la incidencia específica por sexos de 688,9 en mujeres y de 283,3 en varones. La incidencia específica por grupos de edad fue entre los 70-74 años de 64,9/100.000 habitantes/año, entre 75-79 años de 231,6, entre 80-84 años de 628,0; entre 85-89 años de 1.040,3 y en los mayores de 90 años de 3.244,9.

Considerando que es a partir de los 70 años cuando se produjeron el 80% del total de las fracturas de cadera y que durante 2001 ocurrieron 236 fracturas en personas de 70 años ó más, podríamos calcular el total de fracturas de la extremidad proximal del fémur en la población de capital y provincia durante el año 2001 (alrededor de 300 casos). Con estos datos podemos llegar a una aproximación de la incidencia global para la población total de 84,9/100.000 habitantes/año.

La edad de mayor frecuencia fue de 84 años, que tenían 38 pacientes, con un porcentaje del 6,9% respecto al total. La edad media global fue de $84,6 \pm 7$ años, siendo para el sexo femenino de $84,5 \pm 7$ años y para el masculino de $85 \pm 6,8$. No hubo diferencias estadísticamente significativas respecto a la edad de uno y otro sexo (fig. 1).

De los 496 pacientes aceptados en el estudio para la variable sexo, 394 fueron mujeres y 102 hombres, encontrando diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de fractura de cadera respecto al sexo (Chi cuadrado: 171,9). Existe una proporción de 4:1 entre mujeres y varones.

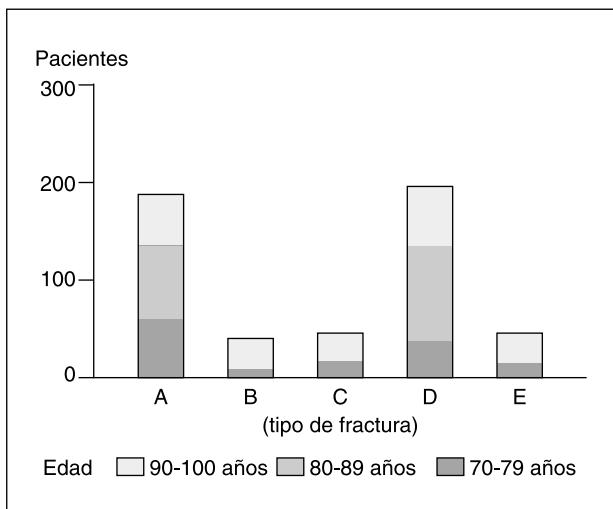


Figura 1. Pacientes por grupos de edad y tipo de fractura. (A) (Subcapital), (B) (transcervical), (C) (basicervical), (D) (pertrocantérea), (E) (subtrocantérea).

El tiempo de hospitalización preoperatoria de mayor frecuencia fue de 5 días. La media fue de $5 \pm 8,9$ días (rango = 0-18 días). Postoperatoriamente el tiempo medio de estancia fue de $10 \pm 4,8$ días ($r = 3-40$ días). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Chi-cuadrado: 15,3) entre la estancia hospitalaria tras ser tratado y el tipo de tratamiento realizado. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al relacionar la estancia media hospitalaria y la existencia o no de complicaciones ($p < 0,01$). En cambio no se encontraron al relacionar la estancia con el tipo de fractura. Prácticamente la totalidad de los pacientes que sufrieron una fractura de cadera fueron ingresados en el hospital a las pocas horas. Por tanto, la estancia media hospitalaria total fue de 15 días (fig. 2). El mayor tiempo de hospitalización coincidió con el aumento de la edad, el estado funcional preoperatorio, la presencia de fracturas intracapsulares y las complicaciones hospitalarias.

La mayoría de los casos estudiados convivía antes del hecho traumático con algún familiar, y sólo una minoría vivía en una residencia de tipo asistida o procedía de otro hospital. En el estudio realizado después del tratamiento los resultados varían a una mayor dependencia de los pacientes, y de esta forma, sigue siendo lo más frecuente el cuidado a cargo de familiares, pero aumentando la frecuencia a 201 casos (tabla 3). No se encontraron diferencias que fueran estadísticamente significativas al relacionar el tipo de residencia previa con la que tienen los pacientes al alta después del tratamiento (Chi-cuadrado: 8). La frecuencia de los que vivían en residencia de asistidos aumentó, y por el contrario bajó el número de pacientes que vivían en su domicilio sin ninguna ayuda o con algún tipo de apoyo (tabla 4); pero en ningún caso se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Respecto a la capacidad de actividad física que presentaban los pacientes previa a la fractura la mayor frecuencia se encontró entre los que tenían una autonomía externa total o normal, y un pequeño porcentaje estaban encamados o iban de la cama al sillón y viceversa. Una vez tratados se redujeron de una forma considerable los pacientes con normalidad en su actividad física o con una autonomía externa, y por el contrario aumentaron los pacientes con desplaza-

Tabla 3. Residencia habitual

Residencia	Preoperatorio		Postoperatorio	
	Casos	%	Casos	%
Domicilio sin ningún apoyo	97	17,6	33	6
Domicilio con algún apoyo	67	12,2	56	10,2
Al cuidado de familiares	153	27,8	201	36,5
Residencia de válidos	32	5,8	26	4,7
Residencia asistida	13	2,4	25	4,5
Otro hospital (psiquiátrico)	6	1,1	6	1,1

Casos no válidos (por información incompleta) = 203.

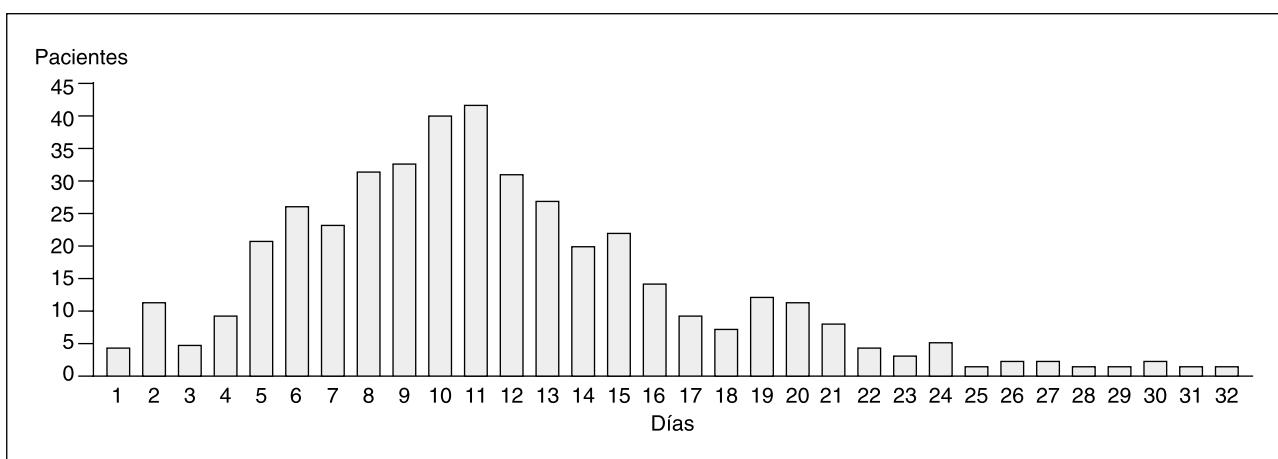


Figura 2. Frecuencia de pacientes en relación con hospitalización.

Tabla 4. Actividad física

Actividad	Preoperatorio		Postoperatorio	
	Casos	%	Casos	%
Encamados	2	0,4	33	6
Cama y sillón	10	1,8	58	10,5
Desplazamiento asistido	39	7,1	77	14
Autonomía básica	44	8	47	8,5
Autonomía amplia	5	0,9	12	2,2
Autonomía completa	21	3,8	13	2,4
Autonomía externa parcial	31	5,6	52	9,5
Autonomía externa total	100	18,2	28	5,1
Normalidad	95	17,3	23	4,2

Casos no válidos (por falta de información) = 207.

miento asistido o encamados (tabla 4). Las variaciones en la actividad física se relacionaron con factores como el tipo de fractura, el tipo de tratamiento y la existencia o no de complicaciones. Al relacionar la existencia o no de complicaciones con el cambio de la actividad física no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

Se observó la existencia de un mayor número de caídas en los meses de invierno (142 casos), seguido de verano (121 casos), primavera (114 casos) y otoño (97 casos). Se apreció que había diferencias y que el riesgo, calculado a través de la Chi cuadrado de Pearson, de caerse durante los meses de invierno era mayor que en el resto de estaciones del año ($p < 0,05$). Realizando el estudio entre parejas de estaciones se observó que existían diferencias estadísticamente significativas entre los meses de invierno y otoño ($p < 0,05$) y no se encontraron entre los meses de verano-otoño, ni entre los de invierno-primavera.

Las fracturas intracapsulares requirieron un mayor tiempo de hospitalización debido a que fueron tratadas la mayoría con arthroplastia parcial de cadera que necesita más rehabilitación y adecuación a la deambulación normal. No se apreciaron diferencias estadísticas entre los distintos tipos de fractura y la estancia (fig. 3). Se encontraron diferencias significativas al relacionar la mortalidad y el tipo de actividad física previa la fractura, el tipo de actividad tras el tratamiento y el grado de dependencia personal previa a la fractura; esto se explica por el mayor tiempo de hospitalización de los pacientes con peor estado general y mayor dependencia física, dificultando la rehabilitación y recuperación y una mayor degradación del estado general y la mortalidad. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la mortalidad y el grado de dependencia tras el alta hospitalaria (13,5% de los fallecidos vivían en su domicilio propio y el 20,2% vivían en residencias), ni con el sexo del paciente (fallecieron 32 varones y 91 mujeres), manteniéndose las cifras según la frecuencia de estas fracturas en uno y otro sexo.

En este estudio se puede apreciar un bajo índice de desplazamiento de los pacientes a instituciones, que se atribuye

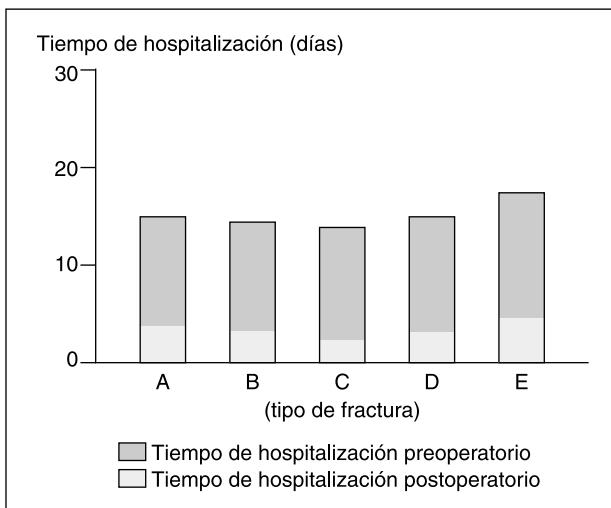


Figura 3. Relación de hospitalización con tipo de fractura.

al sentido integrador de la familia existente en nuestra provincia y al propio paciente que acepta mejor esta ayuda. No se encontraron relaciones entre las variaciones del tipo de residencia antes y después de la fractura de cadera según la edad, sexo y tipo de fractura, aunque un factor claramente influyente es la edad, ya que según aumenta ésta, el paciente regresa a una convivencia social de mayor dependencia que la que tenía antes.

En este estudio realizado a los dos años y al año de 2000 y 2001, respectivamente, la mortalidad fue del 31,3%, siendo el período de los primeros 100 días la mayor probabilidad de producirse ésta y disminuyendo de forma considerable el porcentaje de dicha mortalidad durante los meses siguientes. No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al relacionar la mortalidad con el tipo de fractura, el tipo de tratamiento realizado y la existencia o no de complicaciones postratamiento; aunque sí fue mayor la mortalidad en los pacientes que sufrieron estas últimas.

Las complicaciones cardiopulmonares y tromboembólicas fueron la causa más frecuente de muerte en los primeros 100 días y el resto, aunque agudizaban el mal estado general no fueron causa inmediata de muerte. Aparecieron unas diferencias significativas ($p < 0,01$) cuando se relacionó el hecho de haber fallecido con el tipo de actividad física previa a la fractura (fig. 4). Aquellos pacientes que tenían peor estado general poseían una disminución de su capacidad funcional, y por lo tanto un mayor grado de dependencia de otros. Este mal estado general complicaba los postoperatorios de estos enfermos dificultando la recuperación y la rehabilitación, lo que les llevaba a una mayor degradación de su estado general acabando la mayoría en el fallecimiento en un mayor o menor período de tiempo. En cambio, no existieron diferencias que fueran significativas desde el punto de vista estadístico al relacionar el hecho de haber fa-

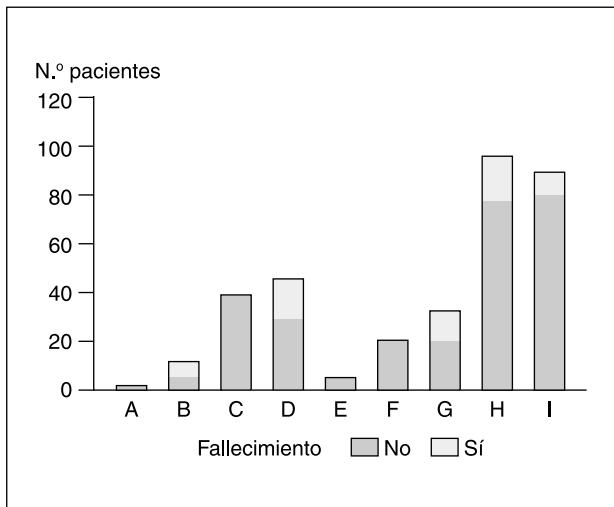


Figura. 4. Relación de la mortalidad con la actividad antes de la fractura.

llecido con la dependencia del paciente posterior al alta hospitalaria, el sexo o el tipo de hábitat que mantuvo la mayor parte de su vida.

En la provincia las fracturas de la extremidad proximal del fémur para el bienio 2000/2001 supusieron un gasto total de 2.013.315 euros. Estos costes calculados para este tipo de fracturas del fémur son directos, por lo tanto a los 4.059 euros por fractura para personas de 70 años ó más, hay que sumar todos aquellos gastos indirectos que suponen dichas fracturas.

DISCUSIÓN

Lizaur et al¹ realizaron el primer trabajo nacional epidemiológico de las fracturas de cadera. Entre enero de 1974 y diciembre de 1982 se estudiaron las fracturas trocantéreas del fémur en Alicante. Se examinaron 2.132 pacientes, de los que 1.287 (60%) tuvieron fracturas trocantéreas, el 26% fueron cervicales, el 7% fueron basicervicales y otro 7% fueron subtrocantéreas. Se examinaron únicamente las fracturas trocantéreas, que se incrementaron desde 46 en 1974 hasta 142 en 1982. La incidencia fue de 16,6 por 100.000 habitantes y año, no encontrando diferencias significativas entre mujeres y varones (1,9:1) durante los años estudiados. La edad media para ambos sexos fue 76,6 años. En las mujeres fue 78 años, con diferencias no significativas en este período. En varones la edad media fue de 72,2 años con un incremento significativo durante los 9 años estudiados. La tasa mujeres/varones en pacientes por debajo de los 70 años fue de 1,41:1, entre los 70-80 fue de 1,2:1 y en mayores de 80 fue de 1,7:1. No hubo variaciones estacionales. El 44% de las fracturas ocurrieron por accidentes rurales y el 56% fueron accidentes urbanos. No existían diferencias

significativas entre las dos localizaciones. El 23% de los pacientes sufrieron un traumatismo intenso, el 73% fue moderado y el 4% fue leve. El 51% de las fracturas ocurrieron en sus casas. Los varones se vieron involucrados en accidentes más violentos que las mujeres, aunque las diferencias no fueron significativas.

En Asturias Altadill et al² realizaron un trabajo para conocer la incidencia de la fractura de cadera osteoporótica durante el año 1992. Durante este tiempo se produjeron 283 fracturas de cadera y la incidencia fue de 219,6/100.000 habitantes/año en personas de más de 50 años. La incidencia fue tres veces mayor en mujeres de más de 45 años que en varones de la misma edad. La edad media de los pacientes fue de 80,2 años y fueron más frecuentes en el hábitat urbano que en el rural. El lugar más frecuente donde se producían las fracturas fue en el domicilio habitual, y en cuanto a variaciones estacionales no se observó una incidencia significativa. Tenían antecedentes de fractura contralateral de cadera el 6,3% y otras fracturas asociadas las presentaban el 4,6%, siendo ligeramente más frecuentes las del húmero proximal. Respecto al lado de la fractura el 56,8% se produjo en el lado izquierdo y el resto en el derecho. En relación con el tipo de fractura las trocantéreas y cervicales ocuparon el 4,8% cada una, y un 4% fueron subtrocantéreas. Según la clasificación de extra e intracapsulares no hubo diferencias significativas. El 81% de los pacientes fue intervenido quirúrgicamente. La estancia media de los operados en el hospital fue de 27 días y la de los no operados de 26 días. Las complicaciones intrahospitalarias más frecuentes fueron las infecciones seguidas de las descompensaciones cardiorrespiratorias y cuadros confusionales.

Las infecciones también fueron una de las principales causas de mortalidad hospitalaria, que sucedieron en el 5,6% de los casos. Tras el tratamiento el 19,7% se trasladó a un hospital para enfermos crónicos y el 74,5% regresó a su domicilio. El coste por día de la cama de traumatología en el Hospital Central de Asturias fue de 254,8 euros, que según la estancia media da un coste por fractura de 6.626 euros. El coste de la atención total de las fracturas osteoporóticas de cadera en 1992 en Asturias fue de 1.873.493 €. Rodríguez González et al³, en Gijón, revisaron desde 1980 hasta 1989 un total de 687 fracturas de la extremidad proximal del fémur. No encontraron diferencias significativas respecto a la época del año en la que se produjeron. El sexo femenino triplicó al masculino. Las fracturas más frecuentes fueron las intracapsulares y las del medio rural. Finalmente, encontraron un mejor pronóstico en las fracturas intervenidas quirúrgicamente que en las no intervenidas. Luna et al⁴, en Avilés, estudiaron en 1990-1992, 355 fracturas de pacientes mayores de 50 años ingresados en su hospital durante tres años, con edad media global de 80 y 89 años, con una tasa de incidencia entre los 72,4 casos/100.000 habitantes en 1990 y 74,8 casos/100.000 habitantes en 1992.

En Barcelona, Díez et al⁵, estudiaron en 1989 la epidemiología de las fracturas de la extremidad proximal del fémur asociadas a osteoporosis en la población de 45 o más años. Se estudiaron un total de 1.163 casos, donde 863 ocurrieron en mujeres y 300 en varones. Estas fracturas son comunes en el área mediterránea, con incidencia bruta de 252,2/100.000 habitantes en mujeres y 115,6/100.000 habitantes en varones, valorándose así la gran importancia de la osteoporosis en el entorno. La mortalidad del primer año estuvo cerca del 20% y la mayoría de los pacientes fracasaron en la recuperación de su actividad normal previa. La zona mediterránea es un área geográfica con mucho sol y con determinadas características dietéticas, sociales e incluso étnicas que influyen en la incidencia de las fracturas de la extremidad proximal del fémur.

En 1988 Olmos et al⁶ realizaron un estudio sobre la incidencia de fractura de cadera en Cantabria, registrando durante ese año un total de 318 fracturas de fémur proximal. De las 318 fracturas 246 ocurrieron en mujeres y 72 en varones, lo que supone una incidencia anual de 60,6 casos por 100.000 habitantes respecto a la población total. Cuando se analizaba la población de más de 49 años, la incidencia aumentaba a 198 por cada 100.000 habitantes (277/100.000 en el caso de las mujeres y 100/100.000 para los varones). La media de edad fue de 80,4 en las mujeres y de 76,9 en los varones. La incidencia aumentaba con la edad en ambos sexos, sobre todo a partir de los 70 años. No se encontraron diferencias significativas entre la incidencia en el medio rural y urbano, y tampoco en la incidencia a lo largo del año. El tipo de fractura más frecuente fue la trocantérea (60% en mujeres y 55% en varones).

En un estudio realizado en 1990 en Gran Canaria por Sosa et al⁷, sobre las fracturas de la extremidad proximal del fémur, se observó que en ese año existieron 211 casos. La distribución según el tipo de fractura fue de 147 (69,6%) fracturas trocantéreas, 61 (29%) fracturas subcapital y 3 (1,45%) otros tipos de fracturas. Estas fracturas fueron más frecuentes en habitantes de áreas urbanas, 159 (75,3%), que en las áreas rurales, 52 (24,7%), y esto lo achacan a la mayor actividad de los primeros que previene la osteoporosis. La incidencia fue mayor en las mujeres para todas las edades y esta incidencia aumentaba con la edad. La incidencia total para mayores de 45 años fue de 126/100.000 habitantes y de 161/100.000 habitantes para los mayores de 50 años. En cuanto a la estancia hospitalaria la media fue de 19,2 días, pero un 20,4% de los pacientes pasaban unos 30 días en el hospital. Los gastos totales de estas fracturas fueron de aproximadamente 1.506.024 euros sin incluir los gastos de rehabilitación, transporte de ambulancia y fármacos.

Recientemente, Arbelo et al⁸ han publicado un estudio sobre la epidemiología de las fracturas de la extremidad proximal del fémur en Gran Canaria, realizado durante los años 1989-1993 y en el que revisaron un total de 1.175 ca-

sos, de los cuales 848 fueron mujeres y 327 varones. La incidencia en mayores de 49 años ascendió desde 127,8/100.000 habitantes en 1989 hasta 170,1/100.000 habitantes en 1993. La edad media fue de 78,2 años, y la mayoría de los pacientes procedían de su domicilio. Las fracturas más frecuentes fueron las extracapsulares y estos pacientes poseían mayor edad. El tratamiento fue quirúrgico en el 88% de los casos. La estancia media hospitalaria ascendió hasta los 15,8 días. La mitad de los pacientes regresaron a su domicilio y la mortalidad durante la estancia en el hospital fue del 5,8%.

De Cabo et al^{9,10} han analizado la incidencia de las fracturas de la extremidad proximal del fémur en pacientes con más de 50 años durante 12 años con un total de 1.908 casos. La incidencia anual fue de 195/100.000 habitantes/año en mujeres y de 73 casos/100.000 habitantes/año en varones. Estos autores encontraron un aumento exponencial en función de la edad y siempre mayor para mujeres, de manera que a los 50 años el 7,3% de mujeres y el 2,2% de hombres habían sufrido una fractura, mientras que a los 85 años de edad la incidencia era del 6,2% en las mujeres y del 2,8% en los varones. Las fracturas trocantéreas fueron las más numerosas. La edad media de presentación fue de 77,4 años, con un aumento cronológico progresivo, siendo superior en las mujeres y las fracturas trocantéreas. Se observó una mayor incidencia en la zona urbana que en la rural y una mayor frecuencia en los meses de otoño.

De Pedro et al¹¹⁻¹³ realizaron un estudio de las fracturas de la extremidad proximal del fémur en 1991 y en mayores de 50 años. En total contabilizaron 356 fracturas, con una tasa de incidencia de 72,5/100.000 habitantes/año. El predominio fue en el sexo femenino, la edad media de 74,7 años y una mayor tasa de incidencia en el grupo de edad comprendido entre los 84-89 años. El coste medio de la asistencia inmediata fue de 2.567 euros por fractura. De Pedro et al^{14,15} estudiaron en 1991 y 1995 543 fracturas con una edad media de presentación de 76,4 años. La tasa de incidencia total fue de 83,3 casos/100.000 habitantes y en mayores de 50 años fue de 201,14/100.000 habitantes, con mayor incidencia en mujeres de población urbana mayores de 85 años. Martínez et al¹⁶, en 1990 revisaron 379 fracturas de este tipo, de las cuales 209 eran pertrocanteras y 170 subcapital. La tasa de incidencia fue de 18/100.000 habitantes/año con un riesgo acumulado en mujeres de 76/1000. Rey¹⁷ revisó en el área V de Madrid las fracturas de cadera de edades iguales o mayores a 50 años ingresados en 1992, con una incidencia acumulada de 200/100.000 habitantes (282 en mujeres y 96 en varones). La edad media fue de 81,6 años y el 78,8% eran mujeres. El 7,1% había tenido una fractura de cadera previa, el 76,2% precisó tratamiento quirúrgico y el 8,4% falleció durante su ingreso. La estancia media de hospitalización fue de 23,7 días. El gasto aproximado fue de 7.147,5 euros por estancia media y paciente.

Pérez Cano¹⁸ encontró una incidencia de 83,42/100.000 habitantes/año. Realizó un estudio de casos y controles y constató como factores de riesgo de dichas fracturas el sexo femenino, tamaño corporal pequeño, fracturas de Colles previas, consumo diario de alcohol e inmovilización reciente. La mortalidad intrahospitalaria fue del 7,88% (6,5% en mujeres y 14,3% en hombres). El coste por fractura ascendió a 5.716 euros, con una estancia media de 23 días. Sánchez Crespo¹⁹ estudió en 1992 las fracturas de la extremidad proximal del fémur en mayores de 50 años, recogiendo un total de 170 pacientes. La tasa de incidencia se elevó a 26/100.000 habitantes. La mortalidad anual fue del 29% y el coste hospitalario de 4.155,7 euros.

Díaz²⁰ revisó un colectivo de 322 pacientes durante los años 1985-1988. Este autor pone de manifiesto la elevada ancianidad y la deficiencia de los hábitos higienicosanitarios, o factores de riesgo. Martínez-Iñiguez et al²¹ estudiaron la tasa de mortalidad en 217 fracturas de cadera en 1994 y en personas mayores de 65 años, encontrando una tasa de 17,5% en el primer mes, de un 24,4% en el tercer mes y de un 33,6% al año. Factores de riesgo para el aumento de esta tasa fueron el sexo masculino, la demencia, la demora prehospitalaria y total, el grado de independencia y el escaso nivel de autonomía. Sáez et al²² han publicado recientemente un análisis de las caídas generadoras de fractura de cadera en el anciano, estudiando 217 caídas productoras de fracturas de la extremidad proximal del fémur durante 1994, concluyendo que la mayoría de ellas se produjeron en la vivienda, concretamente en el dormitorio, por la mañana y debido a tropiezos. La edad media encontrada fue de 82,5 años, con un 80% de mujeres y un 63% de fracturas extra-capsulares. El 66% de los ancianos tenían algún deterioro mental.

La incidencia global o riesgo de sufrir una fractura de la extremidad proximal del fémur muestra una tendencia ascendente^{23,24}. Esta probabilidad se multiplica por tres para el sexo femenino y por 5 para las personas de 70 años o más. Las fracturas de cadera en esta serie ocurrieron a una edad media de 84,63 años, y según avanzamos en el tiempo esta edad tiene tendencia a elevarse tanto de forma global como de forma específica, sobre todo para la mujer, manteniéndose prácticamente constante para el varón. La incidencia asciende claramente entre los intervalos de edad comprendidos entre los 75 y 95 años, siendo la más alta entre los 80-84 años.

La relación mujer/varón fue de 4 a 1, exactamente ocurrió en un 79,43% de casos en mujeres y ésta ascendía según aumentaba la edad de los pacientes hasta el grupo de 85-89 años, a partir del cual volvía a descender. El perfil era de mujer de alrededor de los 85 años, de hábitat urbano (70,48%) y que se había dedicado a las labores domésticas (57,6%) durante su vida más activa.

Las fracturas de cadera supusieron aproximadamente una quinta parte de los ingresos en el servicio de

Traumatología en el período estudiado. La estancia media hospitalaria preoperatoria fue de 5 días, la postoperatoria de 10 días, y por lo tanto, la estancia media hospitalaria total fue de 15 días. El período de hospitalización varió según el tipo de tratamiento y la existencia o no de complicaciones, ambos con diferencias estadísticamente significativas, y con el tipo de fractura, aunque no había diferencias significativas con esta última variable^{9,23}.

La mayoría de la población de nuestra serie no tenía hábitos tóxicos como el tabaco (negativo en el 91,0%), alcohol (negativo en el 91,8%) o exceso de café (negativo en el 51,6%), por los que no se puede concluir que tales hábitos sean factor de riesgo para sufrir estas fracturas. La ingesta de productos lácteos en general era pobre, ya que el 78,6% de los pacientes de esta serie tomaba al día un vaso o menos de leche o equivalentes.

Aproximadamente la mitad de los casos tenía una independencia prácticamente total y vivía en su domicilio con o sin apoyo. Alrededor del 40% se encontraba a cargo de algún familiar y el resto vivía en residencias con más o menos dependencia. El 40,2% del total cambió su tipo de residencia tras la fractura de cadera, con tendencia a una mayor dependencia, si bien el porcentaje menor se dio en los que pasaban a algún tipo de institución, y la gran mayoría quedó a cargo de familiares. No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre estos cambios y la edad, sexo y tipo de fractura, aunque sí se observaba un marcado cambio a mayor dependencia cuanta más edad tenía el paciente.

En cuanto a cambios en la función y actividad física tres cuartos del total de pacientes perdieron actividad, si bien únicamente el 17,64% tuvo un descenso muy marcado (más de 2 puntos en la escala de actividad) de dicha función física. Estas variaciones tienen relaciones significativas desde el punto de vista estadístico con la existencia o no de complicaciones durante el postoperatorio. En cambio no las encontramos en relación en el tipo de fractura y el tipo de tratamiento.

La fractura de la extremidad proximal del fémur fue más frecuente durante los meses de invierno (29,95%), mientras que los de otoño fueron la época de menor frecuencia (20,46%). No había diferencias significativas entre las 4 estaciones del año, pero sí las encontramos al relacionar los meses de invierno y otoño. Estos datos coinciden con los expresados por diferentes autores^{1,3,9,24}. Prácticamente el total de las fracturas ocurrieron tras una caída casual desde sus pies (87,9%), con los tropiezos y resbalones como principales mecanismos de producción y sobre todo en el ámbito domiciliario, lo que obliga a programar cambios de dichos ámbitos para disminuir el riesgo. Conclusiones semejantes se encuentran en la bibliografía revisada^{1,2,4,24}.

El tipo anatomo patológico más frecuente de fractura de la extremidad proximal del fémur fue la pertrocantérea

(44,6%), seguida de la subcapital (33,7%), basicervical (7,9%), transcervical (5,7%) y la subtrocantérea (3,8%) en último lugar. Estas proporciones se mantienen cuando el estudio se realiza por sexos. Las fracturas extracapsulares se dieron en pacientes de mayor edad que las intracapsulares y con peor estado físico y psíquico^{9,24}.

El 25,6% del total de los pacientes pertenecientes a esta serie necesitó tratamiento rehabilitador. De éstos alrededor de las tres cuartas partes fueron mujeres y más de la mitad (52,7%) eran personas tratadas de su fractura de cadera con tallos elásticos intramedulares, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los distintos tipos de tratamiento. Tampoco fueron halladas dichas diferencias al relacionar la rehabilitación con la recuperación funcional y la actividad física del paciente. Sí se encontraron éstas cuando se compararon por separado el tratamiento de las fracturas extracapsulares con tallos de Ender o enclavados endomedulares tipo Gamma; siendo mucho menor el tiempo de recuperación, rehabilitación y reincorporación a su domicilio habitual cuando se utilizó el clavo Gamma. Estos mismos resultados se observaron en algunos de los trabajos revisados^{9,24}.

La mortalidad al año y los dos años fue del 31,37%, siendo los tres primeros meses tras la fractura la época de mayor probabilidad de fallecer. No hubo desde el punto de vista estadístico relación entre el tiempo de supervivencia y el tipo de fractura, tratamiento y la existencia o no de complicaciones. Al relacionar la mortalidad con la actividad física previa a la fractura y postratamiento y el grado de dependencia previa, se encontraron diferencias estadísticamente significativas. No se encontraron al relacionar la mortalidad con el grado de dependencia tras el alta hospitalaria, el sexo y el tipo de hábitat. Estas tasas de mortalidad halladas fueron semejantes a las del resto de la bibliografía revisada^{1,3-6,8,9,16,18,20}.

El coste por fractura de cadera fue de 4.059 euros, engrosado sobre todo por el gasto que conlleva la estancia hospitalaria^{2,6,9}. La reducción de dicho gasto se consigue previniendo las caídas, mejorando el estado físico del anciano y evitando la desmineralización del hueso²⁵. Una vez producida la fractura el descenso de sus costes se consigue, en buena parte, disminuyendo el tiempo de permanencia en el hospital a través de una intervención quirúrgica de urgencia y una rápida y eficaz rehabilitación para conseguir de forma precoz una actividad física semejante a la previa al ingreso⁹. Esto necesita de una cooperación entre traumatólogos, Atención Primaria y servicios sociales para derivar al paciente a centros de baja atención o hacia los propios domicilios. La mayoría de los estudios revisados dan cifras orientativas de los costes de las fracturas de cadera^{1,3,4,5,7,8,15,16,18,19,26}, pero hay que tener en cuenta que son sólo una aproximación, pues a los gastos directos habría que sumar los indirectos que disparan estas cifras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lizaur A, Puchades A, Sánchez F. Epidemiology of trochanteric fractures of the femur in Alicante, Spain, 1974-1982. *Clin Orthop* 1987;218:24-31.
2. Altadill Arregui A, Gómez Alonso C, Virgos Soriano MJ. Epidemiología de la fractura de cadera en Asturias. *Med Clin (Barc)* 1995;105:281-6.
3. Rodríguez JC, Maestro A, Fornier J. Estudio epidemiológico de las fracturas de la extremidad proximal del fémur (1980-1989). *Rev Ortop Traumatol* 1994;38:349-52.
4. Luna I. Incidencias de la fractura de la extremidad proximal del fémur: estudio epidemiológico. *Rev Esp Enf Metab Oseas* 1993;2 (Suppl B):45-9.
5. Diez A, Puig J, Martínez MT, Cuéllar AM. Aproximación a los costes de fracturas osteoporóticas de fémur en España. *Med Clin (Barc)* 1989;92:721-3.
6. Olmos JM, Martínez J, García J. Incidencia de la fractura de cadera en Cantabria. *Med Clin (Barc)* 1992;99:729-31.
7. Sosa M, Segarra MC, Hernández D, González A, Liminasa JM, Betancor P. Epidemiology of proximal femoral fracture in Gran Canaria (Canary Islands). Age and Ageing 1993;22:285-8.
8. Arbelo A, Laínez MM, Navarro MC, Sosa M. Epidemiología de las fracturas de la extremidad proximal del fémur en Gran Canaria (1989-1993). *Rev Ortop Traumatol* 1999;2:107-12.
9. De Cabo JA. Tesis Doctoral. Fracturas de la extremidad proximal del fémur. Universidad de Salamanca, 2001.
10. De Cabo JA, Jorge RJ, Borrego D, Moreno A, López J. Modificaciones funcionales, personales y sociales de las fracturas de la extremidad proximal del fémur en pacientes mayores. *Rev Esp Cir Osteoart* 2000; 35: 368-75.
11. De Pedro JA. Fracturas del cuello Femoral. *Rev Ortop Traumatol* 1991;35(Suppl 1):9-94.
12. De Pedro JA, Domínguez J, Blanco J, Pérez-Caballer A. Fracturas de la Cadera en el Adulto Joven. Madrid: Ed. Panamericana, 2000.
13. De Pedro JA, Cuadrado MA, García-Navarrete F, Gómez-Castresana F, Noriega M, Fernández-Arroyo JM, et al. Evaluación biológica de la cirugía de la cadera en el anciano. *Cir Esp* 1989;46:796-804.
14. De Pedro JA, Pérez AJ, García de Lucas F, López-Durán L. Gamma Locking nail: Technique and preliminary results. *J Orthop Surg Tech* 1991;6:121-6.
15. De Pedro JA, Rey J, López-Casero R, Pérez-Caballer A, Domínguez I, Durán L, et al. Peritrochanteric fractures of the femur: a comparison between the Ender nail, Gamma nail and Dynamic Hip Screw. *Hip Int* 1995;6:29-39.
16. Martínez F, Peguero A, Calvo A. Incidencias de las fracturas del tercio proximal del fémur en Aragón. *Rev Esp Enf Metab Oseas* 1992;1(Suppl B):33-9.
17. Rey L, Torrijos A, Armenteros J. Fracturas de cadera en 1992 en el Área Quinta de Madrid. *Rev Esp Enf Metab Oseas* 1993;2(Suppl B):3-9.
18. Pérez Cano R, Galán Galán F, Dilsen G. Risk factors for hip fracture in Spanish and Turkish women. *Bone* 1993;14 (Suppl 1):S69-S72.
19. Sánchez Crespo Bolaños JR. Tesis Doctoral. Estudio epidemiológico prospectivo de las fracturas de cadera en la provincia de Palencia. Universidad de Valladolid, 1994.
20. Díaz Díaz A. Tesis Doctoral. Estudio epidemiológico y socioeconómico de las fracturas de la extremidad proximal del fémur en el anciano en la comunidad autónoma de La Rioja. Universidad de Salamanca, 1992-1993.

21. Martínez-Íñiguez J, Saez F, Martínez MV. Mortalidad de las fracturas de cadera del anciano. Factores de riesgo. *Rev Ortop Traumatol* 1997;41:466-70.
22. Sáez F, Martínez MV, Martínez-Íñiguez J. Análisis de las caídas productoras de fractura de cadera en el anciano. *Rev Ortop Traumatol* 1999;2:99-106.
23. De Pedro JA, Navarrete FG, Noriega M, Cuadrado MA, Fernández-Arroyo JM, Valor R. Evaluación biológica de la cirugía de la cadera en el anciano. En: López-Durán L, De Pedro JA, editores. *Avances Traumatología y Ortopedia: I Artroplastia total de cadera*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1988; p. 317-28.
24. Borrego Ratero D. Tesis Doctoral. Desarrollo teórico y resultados a largo plazo del tallo femoral protésico «Salamanca» con tres tipos diferentes de recubrimiento de superficie. Universidad de Salamanca, 2002.
25. Rodríguez-Merchán EC, Ortega A, Carro A. Fracturas osteoporóticas: prevención y tratamiento. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2003.
26. Candau E, De la Fuente B, Pozo A, Álvarez JI, Nieto C. Epidemiología de las fracturas de cadera en la provincia de Valladolid en 1991. *Reemo* 1993;2:73-4.

Conflictos de intereses. Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.