

Epidemiología de las fracturas de la extremidad distal del fémur

MARTÍNEZ MARTÍN, Á. A.; CUENCA ESPIÉRREZ, J., y HERRERA RODRÍGUEZ, A.
 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

RESUMEN: Objetivo: Conocer la epidemiología de las fracturas supracondíleas de fémur.

Diseño: Estudio retrospectivo de pacientes con fracturas supracondíleas de fémur atendidas en nuestro centro entre 1992 y 2000, analizando la etiología de la fractura, el tipo fractuario, el sexo, las lesiones asociadas y los antecedentes patológicos.

Pacientes: Se estudiaron 223 pacientes, 110 mujeres (49,3%) y 113 hombres (50,7%), mayores de 14 años, con una edad media de 60,4 años. Se dividieron en grupos de edad a intervalos de 20 años.

Resultados: El grupo de edad en el que más se dieron estas fracturas fue el de 60-80 años, con 102 pacientes (45,7%). El accidente de tráfico y el deportivo fueron significativamente más frecuentes en el grupo de 20-40 años ($p < 0,01$), mientras que la caída lo fue en el grupo de 60-80 años ($P < 0,001$). Siguiendo la clasificación de AO, el tipo de fractura más común fue la A2. El sexo masculino predominó significativamente en los grupos de 20-40 años ($p < 0,001$) y en el de 40-60 ($p < 0,01$), mientras que las mujeres predominaron en el de 60-80 años ($p < 0,001$). Hubo fracturas asociadas en 34 pacientes (15,2%): siendo las más frecuentes las de costillas, tibia homolateral y cráneo.

Conclusiones: Se considera que las fracturas supracondíleas de fémur se producen principalmente en 2 grupos de edad: en varones jóvenes, por accidente de tráfico, y en mujeres de edad avanzada, por caídas domiciliarias.

PALABRAS CLAVE: Fémur. Fractura supracondílea, Epidemiología.

Epidemiology of fractures of the lower femur

ABSTRACT: Objective: To know the epidemiology of supracondylar fractures of the femur.

Design: Retrospective study of patients with supracondylar fractures of the femur treated at our center between 1992 and 2000 to analyze the cause of fracture, type of fracture, patient sex, associated injuries, and medical background.

Patients: The study group consisted of 223 patients, 110 women (49.3%) and 113 men (50.7%), all over the age of 14 years, mean age 60.4 years. Patients were divided into age groups by 20-year intervals.

Results: The age group with the largest number of supracondylar fractures was 60-80 years, with 102 patients (45.7%). Traffic accidents and athletic injuries were significantly more frequent in the 20-40 year-old group ($p < 0.01$), while falls were more common in the 60-80 year-old group ($p < 0.001$). Following the AO classification, the most frequent type of fracture was A2. There were significantly more men in the 20-40 year-old ($p < 0.001$) and 40-60 year-old groups ($p < 0.01$). Women predominated in the 60-80 year-old group ($p < 0.001$). There were associated fractures in 34 patients (15.2%), most often in the ribs, homolateral tibia, and skull.

Conclusions: Supracondylar fractures of the femur occur mainly in two age groups: in young men as a result of traffic accidents, and in older women who suffer falls at home.

KEY WORDS: Femur. Supracondylar fracture. Epidemiology.

Correspondencia:

Dr. Á. A. MARTÍNEZ MARTÍN.
 C/ Princesa, 11-13, 1.º C.
 50005 Zaragoza .

Recibido: Mayo de 2001.

Aceptado: Septiembre de 2001.

Las fracturas de la extremidad distal del fémur son 11 veces menos frecuentes que las de cadera¹. Quizá por ello su epidemiología no ha sido objeto de interés hasta ahora. Martinet et al¹ han demostrado que existen 2 grupos principales de población en los que se produce este tipo de fractura: los varones jóvenes, en los que la fractura ocurre por

Tabla 1. Etiología de la fractura según intervalos de edad

Etiología	20-40 años		40-60 años		60-80 años		80-100 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ATF	26*	11,6	14	6,2	12	5,3	0	0	52	23,3
Caída	17	7,6	14	6,2	85**	38,1	6	2,6	122	54,7
ATB	14	6,2	10	4,5	4	1,7	0	0	28	12,5
AD	15*	6,7	5	2,2	1	0,4	0	0	21	9,4
Total	72	32,3	43	19,3	102	45,7	6	2,6	223	100

ATF: accidente de tráfico; ATB: accidente de trabajo; AD: accidente deportivo.

*p < 0,01; **p < 0,001.

accidentes de tráfico (ATF) o deportivos, y las mujeres de edad avanzada, en las que la fractura se produce por caídas domiciliarias.

En este trabajo se pretende analizar la epidemiología de las fracturas del fémur distal en nuestro medio.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre 1992 y 2000 ingresaron en nuestro centro 223 fracturas de la extremidad distal del fémur en pacientes mayores de 14 años. Hubo 110 mujeres (49,3%) y 113 hombres (50,7%), con una edad media de $60,4 \pm 19,7$ años (mínimo: 20 y máximo: 94 años).

Se localizaron en el lado derecho 109 de las fracturas (48,9%) y 114 en el izquierdo (51,1%).

Los pacientes se subdividieron para su estudio en 4 grupos de edad a intervalos de 20 años: de 20 a 40, de 40 a 60, de 60 a 80 y de 80 a 100. Se realizó un análisis estadístico descriptivo, por grupos de edad, del tipo de fractura según la clasificación de AO, el mecanismo de producción y el sexo predominante en cada grupo. El análisis de la relación entre variables cualitativas se realizó mediante la prueba de Chi-cuadrado y el test exacto de Fisher, considerando estadísticamente significativo cuando la «p» era menor de 0,05.

Dentro de los mecanismos de producción se consideraron varios subgrupos: el ATF, la caída, el accidente de trabajo (ATB) y el accidente deportivo (AD).

También se analizaron las lesiones concomitantes en politraumatizados y los antecedentes patológicos de interés hallados. Se consideraron como tales la osteoporosis o la artrosis cuando estaban diagnosticados previamente a la fractura y eran objeto ya de tratamiento farmacológico, no cuando fueron descubiertos con ocasión de las radiografías hechas durante el proceso de tratamiento de su fractura.

RESULTADOS

El grupo de edad más frecuentemente afectado por estas fracturas fue el de 60-80 años, con 102 pacientes (45,7%),

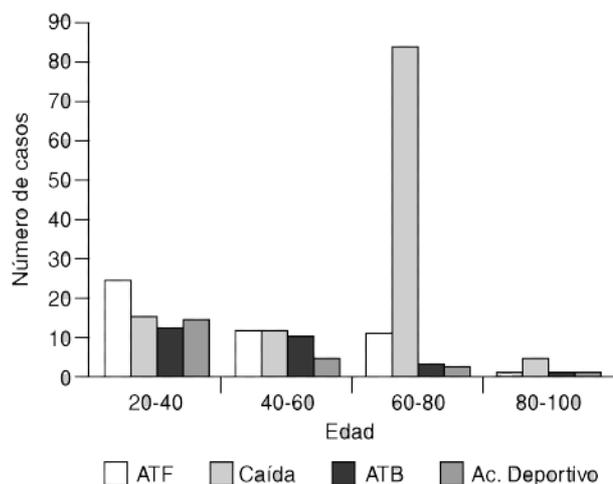


Figura 1. Etiología por grupos de edad.

seguido del de 20-40 años con 72 pacientes (32,3%), el de 40-60 con 43 (19,3%) y el de 80-100 con 6 (2,6%).

La etiología de la fractura en cada grupo de edad se refleja en la tabla 1 y en la figura 1. La causa más frecuente en jóvenes fue el ATF, en los pacientes de mediana edad se igualaron en frecuencia el ATF y las caídas, y en ancianos la causa más frecuente fue la caída. El ATF y el AD fueron significativamente más frecuentes en el grupo de 20-40 años ($p < 0,01$), mientras que la caída fue significativamente más frecuente en el grupo de 60-80 años ($p < 0,001$).

Considerando solamente los ATF (tabla 2), la causa más frecuente en jóvenes fue el accidente de coche, seguida

Tabla 2. Tipo de accidente de tráfico según los grupos de edad

Tipo de ATF	20-40 años		40-60 años		60-80 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Coche	13	25	8	15,4	2	3,8	23	44,2
Moto	10	19,2	2	3,8	1	1,9	13	25
Atropello	3	5,7	4	7,7	9	7,3	16	30,7
Total	26	50	14	26,9	12	23	52	100

ATF: accidente de tráfico.

Tabla 3. Tipo de caída según los grupos de edad

Tipo de caída	20-40 años		40-60 años		60-80 años		80-100 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
De altura	15	12,3	9	7,3	12	9,8	0	0	36	29,5
Domicilio	1	0,8	3	2,4	65*	53,2	5	4	73	59,8
En la calle	1	0,8	2	1,6	8	6,5	1	0,8	12	9,8
Total	17	13,9	14	11,4	85	69,7	6	4,9	122	100

*p < 0,001.

Tabla 4. Tipo de fractura según la clasificación AO respecto a los intervalos de edad

Tipo de fractura	20-40 años		40-60 años		60-80 años		80-100 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
A1	11	4,9	3	1,3	15	6,7	1	0,4	30	13,4
A2	15	6,7	9	4	37	16,6	0	0	61	27,3
A3	18	8	7	3,1	29	13	0	0	54	24,2
B1	2	0,9	1	0,4	0	0	0	0	3	1,3
B2	1	0,4	1	0,4	0	0	0	0	2	0,9
B3	1	0,4	0	0	0	0	0	0	1	0,4
C1	4	1,8	3	1,3	1	0,4	0	0	8	3,6
C2	17	7,6	15	6,7	10	4,5	2	0,9	44	19,7
C3	3	1,3	4	1,8	10	4,5	3	1,3	20	8,9
Total	72	32,3	43	19,3	102	45,7	6	2,7	223	100

del de moto, en la mediana edad el accidente de coche, y en los grupos de mayor edad el atropello.

Los ATB fueron principalmente caídas de andamios. Los AD se ocasionaron durante la práctica de parapente, montañismo, equitación y esquí.

Dentro de las caídas (tabla 3), en los grupos de 20-40 y 40-60 años la causa más frecuente fue la caída desde altura en intentos de autolisis, las caídas desde escaleras, muros o árboles, mientras que en mayores la causa principal fue la caída domiciliaria. La caída de altura fue más frecuente en el grupo

de 20-40 años, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa, mientras que la caída domiciliaria fue significativamente más frecuente en el grupo de 60-80 años (p < 0,001).

El tipo de fractura más frecuente en general (tabla 4 y fig. 2) fue la A2, seguido de la A3 y la C2. El tipo A2 predominó en los grupos de 40-60 y de 60-80 años, mientras que en el de pacientes más jóvenes el tipo más frecuente fue el A3 y en el de 80-100 años el tipo C3.

El sexo (fig. 3 y tabla 5) globalmente se repartió de forma equitativa, aunque analizado separadamente por grupos

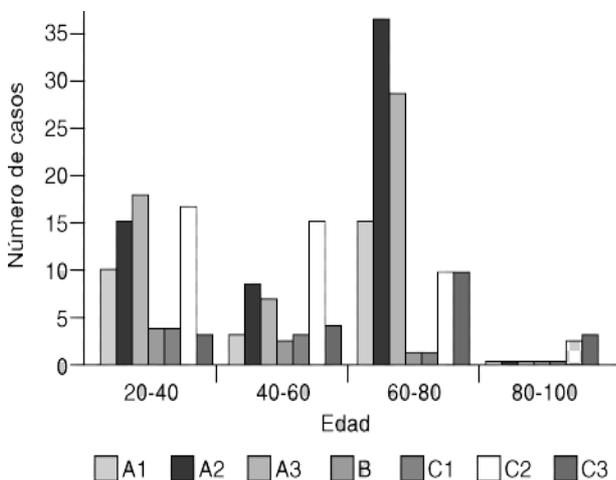


Figura 2. Tipos de fractura por grupos de edad.

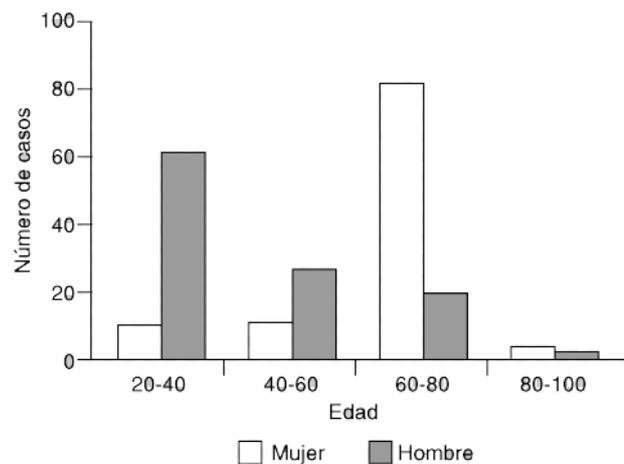


Figura 3. Sexo por grupos de edad.

Tabla 5. Sexo según los grupos de edad

Sexo	20-40 años		40-60 años		60-80 años		80-100 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	11	4,9	12	5,4	82*	36,7	5	2,2	110	49,3
Masculino	61*	27,3	31**	13,9	20	8,9	1	0,4	113	50,7
Total	72	32,3	43	19,3	102	45,7	6	2,7	223	100

*p < 0,001; **p < 0,01.

de edad, en los varones eran significativamente más frecuentes que en las mujeres en el grupo de 20-40 años ($p < 0,001$) y en el de 40-60 años ($p < 0,01$), mientras que en las mujeres eran significativamente más numerosas que en los hombres en el grupo de 60-80 años ($p < 0,001$).

Fueron abiertas 12 de las fracturas (5,4%); según la clasificación de Gustilo, fueron grado I en 5 casos, 1 de ellas ocasionada en una caída, 3 en un ATF y 1 en un ATB; grado II en 4 pacientes, una por caída y 3 por ATF; y grado III en 3 casos, los 3 originados en un ATF.

Se encontraron antecedentes patológicos de interés en 143 pacientes (64,1%). Los más frecuentes se han enumerado en la tabla 6, siendo frecuente en ancianos la asociación de varios antecedentes concomitantes en el mismo paciente.

Treinta y cuatro pacientes (15,2%) presentaron alguna fractura asociada (tabla 7). Esta circunstancia se presentó en 22 ATF (9,8%), 10 caídas (4,5%), 1 ATB (0,4%) y 1 accidente deportivo. En 8 casos (3,6%) se halló más de una fractura asociada. La fractura más frecuentemente asociada fue la de costillas, seguida por la de tibia homolateral y cráneo. Hubo 3 casos de rotura homolateral del ligamento cruzado anterior.

Se objetivaron lesiones orgánicas en 15 pacientes (6,7%): 5 traumatismos cerebrales, 5 pulmonares, 2 de bazo, 1 de hígado, 1 caso de lesión cerebral y renal en el mismo paciente, y otro caso de lesión cerebral, renal y de intestino delgado en el mismo politraumatizado.

Tabla 6. Patología previa

	n	%
Obesidad	22	9,8
Osteoporosis	52	23,3
Artrosis	29	13
Diabetes	27	12,1
Hipertensión	36	16,1
Paraplejía	8	3,6
Cardiopatía	20	8,9
Prótesis de cadera	11	4,9
Parkinson	9	4
Prótesis de rodilla	5	2,2
Mieloma	3	1,3
Demencia senil	8	3,6

DISCUSIÓN

Mecanismo lesional

En varios trabajos publicados la causa más frecuente fue el accidente de tráfico¹⁻³. En otros la causa lesional se dividió equitativamente entre el ATF y la caída^{7,9}. En general se distinguieron 2 mecanismos lesionales: en jóvenes el traumatismo de alta energía ocasionado principalmente en ATF^{1,4,5}, y en pacientes de edad avanzada el traumatismo de baja energía causado por caídas domiciliarias^{1,4,6-8}.

En este trabajo, en pacientes jóvenes la causa más frecuente de la fractura fue el ATF, en los ancianos la caída domiciliaria, y en edades intermedias la frecuencia del ATF, la caída y el accidente de trabajo tendió a igualarse. Los accidentes deportivos se dieron sobre todo en jóvenes.

Tipo de fractura

En el conjunto de los trabajos publicados, el más frecuente ha sido el tipo A, aunque no existe unanimidad en cuanto al subtipo, siendo el A1 el más frecuente en algunas series^{2,4,6}, el A2 en otras^{1,8}, y el A3 en otra⁹. Con menos asiduidad ha sido notificada la C2 como la más fre-

Tabla 7. Fracturas asociadas

	n	%
Radio distal	4	1,8
Rótula homolateral	4	1,8
Rótula contralateral	2	0,9
Cadera contralateral	2	0,9
Clavícula	2	0,9
Cúbito y radio	3	1,3
Fémur contralateral	2	0,9
Columna lumbar	5	2,2
Columna dorsal	2	0,9
Cotilo homolateral	2	0,9
Metatarsianos	2	0,9
Calcáneo	1	0,4
Astrágalo	1	0,4
Tibia homolateral	5	2,2
Tibia contralateral	3	1,3
Cráneo	4	1,8
Costillas	8	3,6

cuenta^{3,8,9}. En este trabajo la más frecuente en general ha sido la A2, seguida de la A3 y la C2. En jóvenes fue la A3 la más frecuente, en la edad media la C2 y en ancianos la A2.

Sexo

En general esta fractura es más frecuente en hombres en grupos de edad jóvenes y en mujeres en grupos de edad más avanzada^{1,6,7}. En series donde la edad media fue alta predominaron las mujeres, 62 años en la serie de Shewring y Meggitt⁸ y 55 días en la de Shelbourne y Brueckmann¹⁰. En series de edad media más baja predominaron los varones, como por ejemplo en la de Yang et al⁵, en la que la edad media fue de 46,9 años, y la de Leung et al², en la que fue de 46,5 años.

En este trabajo predominaron los varones en los grupos de 20-40 y de 40-60 años, y las mujeres en los grupos de 60-80 y de 80-100 años.

Lesiones asociadas

En politraumatizados las fracturas que más frecuentemente se han hallado asociadas han sido las de costillas, de tibia homolateral, de cráneo, de pelvis, de tobillo, de macizo facial y húmero^{3,11}. También se han identificado lesiones coexistentes de órganos (cerebrales, pulmonares, de bazo, hígado y colon entre otras vísceras¹¹). En otra serie⁵, las fracturas que más frecuentemente coexistieron fueron las de extremidades inferiores, en particular las de rótula ipsilateral. También se han observado lesiones asociadas de partes blandas de la rodilla^{3,5}: rotura del ligamento cruzado anterior y del menisco interno. Todo ello coincide con lo obtenido en este trabajo.

Antecedentes patológicos

Al tener esta serie una edad media de 60 años, fue frecuente observar patología degenerativa, como artrosis y osteoporosis. La presencia de artroplastia de cadera o rodilla en el mismo lado de la fractura puede condicionar el tratamiento, por lo que debido al envejecimiento progresivo de la población y al alto número de protetizaciones que se precisan, es lógico que esta asociación cada vez se de con más frecuencia.

CONCLUSIONES

Las fracturas supracondíleas del fémur se producen principalmente en varones jóvenes, por accidentes de tráfico, y en mujeres de edad avanzada, por caídas domiciliarias. El grupo de edad más frecuentemente afectado es el de 60-80 años (45% de los pacientes). El tipo más común de fractura es la A2. Es frecuente la existencia de otras fracturas asociadas (15% de los casos), siendo las más frecuentes las de costillas, tibia homolateral y cráneo. La existencia de antecedentes patológicos, tales como la osteoporosis, la hipertensión arterial, la obesidad, la artrosis y la artroplastia de cadera y rodilla, es muy común (64% de los pacientes).

BIBLIOGRAFÍA

1. Martinet O, Cordey J, Harder Y, Maier A, Bühler M, Barraud GE. The epidemiology of fractures of the distal femur. *Injury* 2000;31(Suppl 3):62-3.
2. Leung KS, Shen WY, So WS, Mui LT, Grosse A. Interlocking intramedullary nailing for supracondylar and intercondylar fractures of the distal part of the femur. *J Bone Joint Surg (A)* 1991;73:332-40.
3. Lucas SE, Seligson D, Henry S. Intramedullary supracondylar nailing of femoral fractures. *Clin Orthop* 1993;296:200-6.
4. Scheerlinck T, Krallis P, Descamps PY, Hardy D, Delincé P. The femoral supracondylar nail: preliminary experience. *Acta Orthop Belg* 1998;64:385-92.
5. Yang RS, Liu HC, Liu TK. Supracondylar fractures of the femur. *J Trauma* 1990;30:315-9.
6. Gynning JB, Hansen D. Treatment of distal femoral fractures with intramedullary supracondylar nails in elderly patients. *Injury* 1999;30:43-6.
7. Janzing HMJ, Stockman B, Van Damme G, Rommens P, Broos PLO. The retrograde intramedullary supracondylar nail: an alternative in the treatment of distal femoral fractures in the elderly. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998;118:92-5.
8. Shewring DJ, Meggitt BF. Fractures of the distal femur treated with the AO dynamic condylar screw. *J Bone Joint Surg (B)* 1992;74:122-5.
9. Sanders R, Regazzoni P, Ruedi TP. Treatment of supracondylar-intracondylar fractures of the femur using the dynamic condylar screw. *J Orthop Trauma* 1989;3:214-22.
10. Shelbourne KD, Brueckmann FR. Rush-pin fixation of supracondylar and intercondylar fractures of the femur. *J Bone Joint Surg (A)* 1982;64:161-9.
11. Browner BD, Kenzora JE, Edwards CE. The use of modified Neufeld traction in the management of femoral fractures in polytrauma. *J Trauma* 1981;21:779-87.