



ORIGINAL

Mortalidad al año en fracturas de cadera y demora quirúrgica

M.R. Sánchez-Crespo^{a,*}, R. Bolloque^a, A. Pascual-Carra^a, M.D. Pérez-Aguilar^a,
M. Rubio-Lorenzo^a, M.A. Alonso-Aguirre^a y P. Sánchez-Juan^b

^aUnidad de Traumatología, Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Universidad de Cantabria, Santander, España

^bUnidad de Apoyo a la Investigación, Fundación Marqués de Valdecilla, Universidad de Cantabria, Santander, España

Recibido el 5 de agosto de 2009; aceptado el 2 de septiembre de 2009

Disponible en Internet el 6 de enero de 2010

PALABRAS CLAVE

Fractura de cadera;
Mortalidad;
Retraso quirúrgico

Resumen

Objetivo: Analizar la relación entre el retraso en la cirugía de fractura de cadera por causas administrativoorganizativas y el índice de mortalidad.

Material y método: Estudio retrospectivo de 634 fracturas de cadera intervenidas durante 5 años que incluían a pacientes que retrasaron su cirugía por motivos administrativoorganizativos y preparados para cirugía desde el momento de su ingreso. Se excluyó a pacientes con enfermedad previa o agudizada, a menores de 65 años, con fracturas patológicas, politraumatizados, con anticoagulación o con demencia. Se comparó la mortalidad de los pacientes intervenidos el día de su ingreso o al siguiente día con los pacientes intervenidos el segundo o el tercer día y con los pacientes intervenidos más tarde. Se efectuó un análisis univariado y multivariado para estudiar la relación del retraso quirúrgico con diversas variables.

Resultados: El 18,6% de los pacientes incluidos falleció al año. La edad, el sexo masculino y el riesgo quirúrgico se asociaron a una mayor mortalidad. El tipo de fractura, la cirugía y la anestesia no influyeron en el pronóstico vital. Los pacientes intervenidos el día del ingreso o al día siguiente tuvieron menor mortalidad que los intervenidos más tarde, independientemente de la edad, el sexo o el riesgo quirúrgico.

Conclusiones: El índice de mortalidad en pacientes autónomos, sin enfermedad aguda al ingreso e intervenidos por fractura de cadera durante el primer día desde su ingreso hospitalario o al siguiente es significativamente menor al de los pacientes intervenidos más tarde.

© 2009 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: e230@humv.es (M.R. Sánchez-Crespo).

KEYWORDS

Hip fracture;
Mortality;
Surgical delay

Relationship between one-year mortality in hip fractures and surgical delay**Abstract**

Purpose: To analyze the relationship between surgical delay for hip fractures due to administrative-organizational reasons and the mortality index.

Materials and methods: We present a retrospective study of 634 hip fractures operated over a 5-year period. These also included patients whose surgery was postponed for organizational-administrative reasons but who were ready for surgery from the moment they were admitted. We excluded from the study patients who had a prior or an acute condition, patients under 65, patients with pathological fractures, multiple-trauma patients, and patients with anti coagulation or dementia. A comparison was made between the mortality rate of patients operated the same or the following day they were admitted with those operated the second or third days and with those operated after that. Uni- and multivariate analyses were performed to analyze the relationship between surgical delay and several variables.

Results: About 18.6% of patients included in the study died at one year. Age, male gender and surgical risk were associated to higher mortality. The type of fracture, surgery or anesthesia did not influence final prognosis. Patients operated the same or the following day they were admitted had a lower mortality rate than those operated subsequently, regardless of age, gender or surgical risk.

Conclusions: The mortality index in autonomous patients, who did not present with an acute condition on admission and who were operated for a hip fracture the same or the following day they were admitted is significantly lower than that for patients operated at a later date.

© 2009 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La fractura de cadera es una lesión frecuente con alta morbimortalidad en edades avanzadas. Además, es conocido que en nuestro país la esperanza de vida cada vez es mayor, por lo que se sospecha todavía una mayor incidencia en el futuro¹. El índice de mortalidad en el primer año después de una fractura de cadera está estimado entre el 14 y el 36%^{2,3} y parece ser la causante de la mitad de todas las muertes tempranas en pacientes con lesiones del sistema musculoesquelético⁴. También es la causante de más de dos tercios de los días de hospitalización debido a fracturas⁵. Para la mayoría de los pacientes, el tratamiento quirúrgico es el indicado y éste debería realizarse en las primeras horas después del ingreso, pero en la literatura médica existen todavía datos contradictorios sobre los beneficios de una cirugía temprana.

También existe confusión en la definición de cirugía temprana, pues se ha descrito como aquella realizada en las primeras 6, 24, 48 e incluso 72 h desde el ingreso hospitalario^{2,6-9}. El objetivo de nuestro estudio es analizar si el retraso en la cirugía incrementa el índice de mortalidad en pacientes con fractura de cadera y determinar cuál es el tiempo mínimo para la intervención.

Material y métodos

Durante el período comprendido entre enero de 2000 y diciembre de 2004 se intervinieron quirúrgicamente 1.485 fracturas de cadera (cuello de fémur y pertrocantéreas) en la unidad de traumatología de nuestro hospital.

Realizamos un estudio retrospectivo, incluyendo las fracturas intervenidas durante aquellos 5 años con el objetivo de analizar la influencia del retraso en la intervención quirúrgica sobre la tasa de mortalidad, a un año de evolución, cuando éste se debe a causas estrictamente organizativas. Con el fin de eliminar sesgos, se excluyó a todos aquellos pacientes cuya intervención se retrasó debido a causa médica, debido a indicación de los servicios de medicina interna, anestesiología o estaban en tratamiento con anticoagulantes y pacientes con clasificación funcional de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) V. También se excluyó a los pacientes menores de 65 años, a los enfermos afectados de fracturas patológicas y a los politraumatizados o con lesiones de alta energía. Por tanto, todas las cirugías incluidas en el estudio se retrasaron debido a causas estrictamente organizativas, bien por falta de disponibilidad de quirófano, cirujano o anestesista.

En el momento de la recogida de datos, todos los casos tenían al menos un año de seguimiento clínico. Toda la información se recogió mediante revisión sistemática de las historias clínicas.

Calculamos el retraso en la cirugía como el intervalo comprendido entre el día de admisión al hospital y el día de la intervención⁷. Para determinar si el retraso en la intervención quirúrgica influyó en la mortalidad postoperatoria, se realizó un análisis y se comparó la mortalidad de los pacientes intervenidos en los días 0 y 1, es decir, los pacientes intervenidos el mismo día del ingreso hospitalario o al día siguiente, con la de los pacientes intervenidos en los días 2 y 3, aquellos que se intervinieron 2 o 3 días después del ingreso, y con pacientes intervenidos en el día 4 o más tarde. También se analizaron otras variables y su relación

con la mortalidad, como la edad, el sexo, el tipo de fractura, la cirugía y la anestesia y el riesgo quirúrgico, según la clasificación de la ASA y las complicaciones postoperatorias.

Todos los pacientes incluidos en el estudio tenían medida la ASA (clasificación funcional de la ASA) por el servicio de anestesia. Esta clasificación valoró a cada paciente según la gravedad de sus enfermedades previas, capacidad funcional y riesgo quirúrgico. Dividimos a los pacientes incluidos en el estudio en 2 grupos: ASA I-II y ASA III-IV. Los pacientes con clasificación de la ASA V no se incluyen, ya que corresponde a enfermos moribundos con o sin cirugía.

Las complicaciones quirúrgicas se dividieron en locales (relacionadas con la herida quirúrgica) y generales (con repercusión sistémica).

Se calculó la tasa de mortalidad al año de evolución de todos los pacientes operados. Analizamos la influencia de los distintos factores clínicos y demográficos sobre la mortalidad de los pacientes. La diferencia entre variables cualitativas y variables cuantitativas se investigó mediante Chi cuadrado y la ANOVA, respectivamente. La relación entre el retraso en la cirugía y la mortalidad de los pacientes se analizó mediante análisis multivariable al utilizar regresión logística. Para tener en cuenta los posibles factores confusores, incluimos en el modelo las variables edad, sexo, riesgo quirúrgico según la clasificación de la ASA, tipo de cirugía, tipo de anestesia, intervenciones realizadas los días 0 y 1, los días 2 y 3, los días 4 o más tarde y la relación de éstas con la mortalidad al año de evolución. Se utilizó el programa SPSS 13.0 para Windows XP (SPSS, Inc., Chicago, Illinois) para los cálculos estadísticos.

Resultados

De las 1.485 fracturas iniciales, cumplieron criterios 634, de las que el 81,6% fueron en mujeres (n=519) y el 18,4% en hombres (n=115). La edad media fue de 83 años (65–102).

El 45,8% de las fracturas (n=291) fueron del cuello del fémur y el 54,2% de las fracturas (n=343) fueron pertrocantéreas. Se realizaron 256 artroplastias (40,4%) (totales o parciales) y 378 osteosíntesis (59,6%) con clavos o tornillos. Se utilizó anestesia raquídea en 267 pacientes (42,2%) y anestesia general en 367 pacientes (57,8%). Del total de los pacientes incluidos, 281 presentaron clasificación ASA I-II y 353 ASA III-IV.

Un total de 154 pacientes se intervinieron el mismo día del ingreso o al día siguiente, 267 pacientes el segundo o el tercer día desde el ingreso y 213 pacientes el cuarto día desde el ingreso o más tarde (tabla 1).

De los 634 pacientes incluidos en el estudio, 118 (18,6%) fallecieron durante el primer año posquirúrgico.

Los pacientes fallecidos fueron significativamente mayores que los supervivientes al año de cirugía. La edad media de los pacientes fallecidos fue de 86 años, mientras que la de los supervivientes fue de 82 años ($p < 0,001$).

En cuanto al sexo, fallecieron el 17% de las mujeres (n=88) y el 26,1% de los hombres (n=30), y se encontró un predominio significativo de fallecimiento entre los hombres ($p = 0,02$).

Según el tipo de fractura, el 16,8% de los pacientes con fractura del cuello del fémur (n=49) y el 20,1% de los

Tabla 1 Características clínicas y demográficas de los 634 pacientes

	n	%
Edad media, años (DE)	83 (7)	
Mujeres	519	81,6
<i>Tipo de fractura</i>		
Cervical	291	45,8
Pertrocantérea	343	54,2
<i>Tipo de cirugía</i>		
Artroplastias	256	40,4
Osteosíntesis	378	59,6
<i>Tipo de anestesia</i>		
Raquianestesia	267	42,2
General	367	57,8
<i>Clasificación de la ASA</i>		
Grupo I o II	281	44,3
Grupo III o IV	353	55,7
<i>Días transcurridos desde el ingreso a cirugía</i>		
0 o 1 día	154	24,3
2 o 3 días	267	42,1
>4 días	213	33,6

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología; DE: desviación estándar.

pacientes con fractura pertrocantéreas (n=69) fallecieron durante el primer año. No se observó diferencia significativa ($p = 0,3$). Tampoco se observó diferencia en cuanto al tipo de cirugía realizada, el 16,8% de los pacientes (n=43) a los que se les realizó una artroplastia falleció en el primer año y el 19,8% (n=75) a los que se les realizó una osteosíntesis ($p = 0,334$).

El 25,2% de los pacientes (n=82) ASA III o IV falleció durante el primer año y el 10,3% de los pacientes (n=29) ASA I o II. Los pacientes con mayor riesgo quirúrgico presentaron una tasa de mortalidad significativamente mayor ($p < 0,001$).

No se observaron diferencias en cuanto al tipo de anestesia utilizada en la cirugía, fallecieron el 19,5% de los pacientes (n=52) anestesiados mediante raquianestesia y el 18% de los pacientes (n=66) con anestesia general ($p = 0,8$).

Según los días de retraso en la intervención quirúrgica desde el ingreso hospitalario, observamos que los pacientes intervenidos en el mismo día del ingreso o al día siguiente presentaron una mortalidad en el primer año del 9,7% (n=15), los pacientes intervenidos en el segundo o tercer día después de su ingreso presentaron una mortalidad del 21,7% (n=58) y los pacientes intervenidos más tarde presentaron una mortalidad del 21,1% (n=45). La mortalidad en los pacientes intervenidos a partir del segundo día de ingreso se dobló en relación con los intervenidos inmediatamente.

Se observó que no hay diferencia estadística en el sexo, el tipo de fractura, la anestesia y el riesgo quirúrgico según el día de intervención quirúrgica desde el ingreso. Pero hallamos diferencias en cuanto a la mortalidad, a las

Tabla 2 Características de los distintos grupos de pacientes según su retraso en la intervención

	Días transcurridos desde el ingreso a cirugía			p
	0 o 1 día (n=154)	2 a 3 días (n=267)	> 3 días (n=213)	
Edad media, años (DE)	84 (7)	83 (7)	81 (7)	<0,001
Mujeres, n (%)	129 (83,8)	221 (82,8)	169 (79,3)	0,48
<i>Tipo de fractura, n (%)</i>				0,12
Cervical	67 (43,5)	114 (42,7)	110 (51,6)	
Pertrocantérea	87 (56,5)	153 (57,3)	103 (48,4)	
<i>Tipo de cirugía, n (%)</i>				<0,001
Artroplastias	46 (29,9)	103 (38,6)	107 (50,2)	
Osteosíntesis	108 (70,1)	164 (61,4)	106 (49,8)	
<i>Tipo de anestesia, n (%)</i>				0,15
Raquianestesia	66 (42,9)	124 (46,4)	77 (36,2)	
General	88 (57,1)	143 (53,6)	136 (63,8)	
<i>Clasificación de la ASA III o IV, n (%)</i>	89 (57,8)	150 (56,2)	111 (52,1)	0,77
<i>Complicaciones generales, n (%)</i>	15 (9,7)	29 (10,9)	33 (15,5)	0,026
<i>Mortalidad, n (%)</i>	15 (9,7)	58 (21,7)	45 (21,1)	0,005

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología; DE: desviación estándar.

complicaciones posquirúrgicas, al tipo de cirugía realizada y a la edad (tabla 2).

Al analizar todas las variables de forma conjunta mediante regresión logística observamos que el retraso en la cirugía, la edad avanzada, el sexo masculino y el riesgo quirúrgico (clasificación de la ASA) aumentaron el riesgo de mortalidad en el primer año de forma independiente. Los pacientes intervenidos los días 2 y 3 y los intervenidos los días 4 o más tarde presentaron un riesgo significativamente más elevado que los pacientes intervenidos el primer día (OR=3,0, IC del 95%=1,6–5,6 [$p<0,00$]; OR=3,5, IC del 95%=1,8–6,9 [$p<0,001$]). El tipo de anestesia y el tipo de cirugía no influyeron en la mortalidad al primer año.

En cuanto a las complicaciones, observamos que el 7% de los pacientes intervenidos durante el primer día presentó complicaciones locales y el 9,7% presentó complicaciones generales. El 12,7% de los pacientes intervenidos en los días 2 y 3 desde el ingreso presentó complicaciones locales y el 10,9% complicaciones generales; el 5,6% de los pacientes intervenidos el día 4 o más tarde presentó complicaciones locales y el 15,5% complicaciones generales. A medida que se retrasaba la cirugía, las complicaciones generales aumentaban de manera significativa ($p=0,03$). De los pacientes fallecidos durante el primer año, el 15% no presentó complicaciones quirúrgicas, el 19,3% presentó complicaciones locales y el 41,6% presentó complicaciones generales. Se observó una relación con las complicaciones y el riesgo de mortalidad ($p<0,001$).

Discusión

La fractura de cadera es una importante causa de mortalidad y discapacidad en personas ancianas; además de suponer un alto coste sanitario, su frecuencia ha aumentado en los últimos años. En Estados Unidos existe

una prevalencia estimada del 4,5% en personas mayores de 70 años¹⁰. En España la incidencia en una población concreta fue de 84,9 casos de fractura de cadera por 100.000 habitantes/año, y el 80% de los afectados eran mayores de 70 años¹¹.

El tiempo óptimo desde el diagnóstico de fractura de cadera hasta su intervención es controvertido y existen dudas sobre el beneficio de una cirugía temprana. En la literatura médica hay datos contradictorios: unos autores están a favor de una cirugía urgente, ya que disminuye los riesgos de morbilidad^{4,6,8,9,12} y, en cambio, otros autores no correlacionan una cirugía temprana con una menor mortalidad^{3,13–15}.

La presencia de comorbilidades en los pacientes es un factor de confusión, ya que obliga en ocasiones a retrasar la cirugía para una estabilización previa del paciente; estos pacientes son los que mayor probabilidad tienen de fallecer⁴. Este estudio elimina estos factores de confusión y excluye a aquellos pacientes que por sus comorbilidades precisan un retraso en la cirugía, siempre indicado por los servicios de Medicina o Anestesiología, o bien porque la capacidad funcional o de independencia previa de los pacientes es escasa y les otorga pobre respuesta a la rehabilitación^{4,7}. El análisis multivariado, asimismo, nos permite estimar el efecto del retraso de la cirugía de forma independiente de otros posibles factores confusores, como la edad, la clasificación de la ASA, el sexo, el tipo de cirugía de la fractura o la anestesia. La clasificación de la ASA determina el estado funcional del paciente previo a la cirugía que facilita clasificar a los pacientes según su riesgo quirúrgico y predecir posibles complicaciones posquirúrgicas. Otros estudios ya han utilizado este criterio para clasificar a los pacientes^{4,10}. Los hemos dividido en 2 grupos: los pacientes con clasificación de la ASA I–II con nula o poca limitación y los pacientes con clasificación de la ASA III–IV con importante limitación funcional. Hemos utilizado los

días de calendario para medir el retraso quirúrgico desde el ingreso al hospital, método menos preciso que el cálculo de horas, pero más práctico^{7,8,14}. La literatura médica no aclara lo que entiende por cirugía urgente o precoz en la fractura de cadera. Moran et al⁸ definen cirugía temprana la realizada en el día de ingreso o en el siguiente y Zuckerman et al⁷ la realizada antes de los 3 primeros días de calendario desde la admisión. Por su parte, Sund y Liski⁹ en las 2 primeras noches, Dorotka et al⁶ en las primeras 6 h y otros en las primeras 24 h^{3,12}.

De los resultados obtenidos, observamos que los pacientes fallecidos son significativamente mayores que el resto, dato que biológicamente parece lógico. También los hombres fallecen de manera predominante respecto a las mujeres, independientemente de la edad y el riesgo quirúrgico, dato que podría estar justificado por las mejores condiciones de base de las mujeres. Otro resultado esperable es el mayor índice de mortalidad en pacientes con mayor riesgo quirúrgico según la clasificación de la ASA.

El tipo de fractura, el tipo de cirugía realizada y el tipo de anestesia son variables que no se vieron asociadas al riesgo de mortalidad.

Sí hemos observado que la mortalidad se dobla en pacientes intervenidos más tarde del primer día desde su ingreso en el hospital. Además, esta asociación es independiente de la edad, el sexo, el riesgo quirúrgico, el tipo de cirugía, la fractura o la anestesia. También observamos que a medida que se retrasa la intervención quirúrgica, las complicaciones postoperatorias generales aumentan y éstas, a su vez, se relacionan también de manera significativa con una mayor mortalidad.

De nuestros datos podemos concluir que el índice de mortalidad durante el primer año en pacientes intervenidos en el día de ingreso o al siguiente es significativamente menor que el de los pacientes intervenidos más tarde por causas organizativas. Por tanto, recomendamos intervenir todas las fracturas de cadera, siempre que el estado del paciente lo permita, en este intervalo de tiempo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Sosa-Henríquez M, Hernández-Hernández D, Arbelo-Rodríguez A. Las fracturas no vertebrales en la práctica clínica. En: Díaz-Curiel M, editor. Epidemiología de la fractura de cadera. Madrid: FHOEMO; 2007. p. 1–9.
2. LaVelle DG. Campbell cirugía ortopédica. En: Terry-Canale S, editor. Fracturas de la cadera. Tomo III. Madrid: Elsevier España SA; 2004. p. 2873–938.
3. Orosz G, Magaziner J, Hannan E, Morrison S, Koval K, Gilbert M, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA*. 2004;291:1738–43.
4. McGuire KJ, Bernstein J, Polsky D, Silber JH. Delays until surgery after hip fracture increases mortality. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;428:294–301.
5. Bhandari M, Devereaux P, Tornetta P, Swiontkowski M, Berry D, Haidukewych G, et al. Operative management of displaced femoral neck fractures in elderly patients. *J Bone Joint Surg (Am)*. 2005;87-A:2122–30.
6. Dorotka R, Schoechn H, Buchinger W. The influence of immediate surgical treatment of proximal femoral fractures on mortality and quality of life. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2003;85-B:1107–13.
7. Zuckerman J, Skovron M, Koval K, Aharonoff G, Frankel V. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg (Am)*. 1995;77-A:1551–6.
8. Moran C, Wenn R, Sikand M, Taylor A. Early mortality after hip fracture: Is delay before surgery important? *J Bone Joint Surg (Am)*. 2005;87-A:483–9.
9. Sund R, Liski A. Quality effects of operative delay on mortality in hip fracture treatment. *Qual Saf Health Care*. 2005;14:371–7.
10. Koval K, Skovron ML, Aharonoff G, Zuckerman J. Predictors of functional recovery after hip fracture in the elderly. *Clin Orthop Relat Res*. 1998;348:22–8.
11. Pérez-Ochagavía F, Pedro JA, Cabo A, Blanco J, Borrego D, Zan J. Estudio epidemiológico de las fracturas proximales del fémur en una población mayor de 69 años durante los años 2000–2001. *Rev Ortop Traumatol*. 2003;48:113–21.
12. Mackenzie G, Wild S, Muir R. Mortality associated with delay in operation after hip fracture. *BMJ*. 2006;332:1093.
13. Weller I, Wai E, Jaglal S, Kreder HJ. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2005;87-B:361–6.
14. Kitamura S, Hasegawa Y, Suzuki S, Sasaki R, Iwata H, Wingstrand H, et al. Functional outcome after hip fracture in Japan. *Clin Orthop Relat Res*. 1998;348:29–36.
15. Franzo A, Simon G, Francescutti C. Mortality associated with delay in operation after hip fracture. *BMJ*. 2006;332:1093.