



## ORIGINAL

## Fracturas de cadera en ancianos. Factores de riesgo de mortalidad al año en pacientes no intervenidos

### Hip fracture in the elderly One-year mortality risk factors in non-operated patients

Navarrete FE<sup>1</sup>, Fenollosa B<sup>2</sup>, Jolín T<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario «La Fe». <sup>2</sup> Departamento Estadística. Hospital Universitario «La Fe».

<sup>3</sup> Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario.

#### Resumen

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo asociados al aumento de mortalidad en pacientes de edad avanzada que no son intervenidos tras padecer una fractura de cadera.

**Material y método:** Estudio prospectivo durante un año, de 111 pacientes que sufrieron una fractura de cadera y no fueron intervenidos. Los criterios de inclusión fueron tener más de 60 años, no padecer una fractura patológica y no fallecer durante su ingreso. Todos fueron seguidos durante un año o hasta su defunción. Los factores de riesgo analizados en el estudio fueron: edad, sexo, estado general de salud, deterioro mental, estado funcional previo a la fractura y tipo de fractura.

**Resultados:** El principal factor de riesgo fue el estado general deteriorado antes de la fractura. La edad mayor de 83 años y el deterioro mental fueron factores de riesgo en el límite de significación estadística ( $p < 0,05$ ). Solo 42 pacientes (37,8%) vivían al año de la fractura.

**Conclusiones:** El tratamiento conservador de las fracturas de cadera conlleva una elevada mortalidad al año de la fractura, siendo el principal factor de riesgo el estado general previo.

**Palabras clave:**

Fractura de cadera, mortalidad, factor de riesgo, vejez.

#### Abstract

**Objective:** To identify risk factors associated with increased mortality in elderly patients not operated after suffering hip fracture.

**Materials and methods:** A one-year prospective study in 111 patients suffering hip fracture and not operated. The inclusion criteria were age over 60 years, not suffering a pathological fracture and not dying during hospital stay. All were followed for one year or until death. The risk factors analysed in the study were: age, sex, general health condition, mental impairment, performance status prior to the fracture and type of fracture.

**Results:** The main risk factor was the general condition impaired before the fracture. The age over 83 years and mental impairment were borderline statistically significant risk factors ( $p < 0.05$ ). Only 42 patients (37.8%) lived at one year of the fracture.

**Conclusions:** : Conservative management of hip fractures involves a high mortality at one year of the fracture, the previous general condition being the primary risk factor.

**Key Words:**

Hip fracture, mortality, risk factor, old age.

#### Correspondencia

F. E Navarrete Faubel  
Av. de Francia 2, Pta. 30. 46023, Valencia.  
enavarrete3@yahoo.es



## Introducción

La mortalidad en pacientes de edad avanzada tras un año de haber sufrido una fractura de cadera varía entre el 14% y el 36% [1][2]. Si nos centramos exclusivamente en aquellas fracturas de cadera que no son intervenidas, estas tasas de mortalidad ascienden a cifras entre el 55% y el 65% [1][3]. Son pocos los artículos que han intentado identificar posibles factores determinantes que expliquen estas elevadas cifras de mortalidad [4][5].

Los principales factores involucrados como indicadores de riesgo vital en estos pacientes han sido variables previas a la fractura como edad, sexo, comorbilidad asociada, estado funcional, deterioro mental, tipo de fractura, características de su entorno social habitual y otras circunstancias como vivir solo o acompañado; sin embargo, no es concluyente la contribución relativa de estas variables sobre la supervivencia a los 12 meses de la fractura [6][7].

El objetivo de este trabajo es identificar los factores de riesgo asociados a un aumento de mortalidad en pacientes de edad avanzada que, tras padecer una fractura de cadera no son intervenidos. Esto nos ha permitido generar la siguiente hipótesis de trabajo: ¿podemos conocer la importancia relativa de una serie de variables prefractura sobre la mortalidad al año de nuestros pacientes con fractura de cadera, cuando optamos por un tratamiento no quirúrgico?

## Material y método

Entre 1 de enero y 31 de diciembre de 1998 fueron atendidos en nuestro centro 809 pacientes con fractura de cadera, de las cuales 137 no fueron intervenidos. Las razones para seguir un tratamiento conservador fueron un deterioro del estado general (88 pacientes), rechazo a la cirugía por el paciente o familiares (7 pacientes), deterioro mental severo (12 pacientes) o deterioro funcional grave (4 pacientes).

Quedaron excluidos los pacientes fallecidos durante su estancia en el hospital (16 casos), los que sufrieron una fractura patológica (8 casos) y dos pacientes con menos de 60 años –un total de 26 pacientes–, quedando 111 pacientes que pudimos seguir prospectivamente durante un año tras la fractura o hasta que fallecieron cuando ello aconteció dentro del año de estudio.

Las variables predictivas de supervivencia que se examinaron a los 12 meses de la fractura, fueron aquellas que mostraban una mayor importancia clínica y las que resultaron significativas en el estudio bivariado: edad, sexo, estado general funcional y mental previo y el tipo de fractura.

La edad se estudió como una variable continua y posteriormente se dividió en dos grupos ( $\leq 83$  años y  $> 83$  años) para permitir realizar un estudio cualitativo. Esta edad fue tomada como punto de corte tras el estudio bivariado de la variable. El sexo fue analizado como una variable cualitativa (hombre–mujer). El estado general fue valorado mediante la escala de la American Society of Anesthesiology (ASA) que estableció un nivel de riesgo quirúrgico. Preferimos emplear esta escala de riesgo vital en vez de estudiar las diferentes enfermedades asociadas para valorar el deterioro del estado general porque nos proporcionaba un nivel objetivo y global de gravedad con una implicación directa sobre la cirugía. Los valores de esta escala se agruparon en 1-2 y 3-4-5 para dicotomizar la variable y estudiarla de modo cualitativo.

El estado mental y funcional fueron valorados mediante escalas objetivas de uso rutinario en nuestro centro.

Las fracturas fueron agrupadas en intracapsulares o extracapsulares y se establecieron los grados siguiendo la clasificación de Garden y de Evans. Posteriormente se reagruparon en función de su estabilidad distinguiendo en fracturas estables (Garden 1-2 y Evans 1-2) e inestables (Garden 3-4 y Evans 3-4-5).

En la Tabla 1 se resumen las características de los pacientes estudiados en el momento de su ingreso. Todos los pa-

**Tabla 1.** Características de los pacientes en la admisión

Variable estudiada	Resultado
Edad (años)	
60-69	3 (2.7%)
70-79	29 (26.1%)
80-89	58 (52.3%)
$\leq 90$	21 (18.9%)
Sexo	
Mujer	77 (69.4%)
Hombre	34 (30.6%)
Estado general prefractura	
ASA 1 - 2	33 (29.7%)
ASA 3- 4	78 (70.3%)
Estado funcional prefractura	
Grado 0 - 1	65 (58.5%)
Grado 2 - 3	46 (41.5%)
Estado mental prefractura	
Grado 0 - 1	46 (41.4%)
Grado 2 - 3	65 (58.6%)
Tipo de fractura	
estable	34 (30.6%)
inestable	77 (69.4%)



cientes siguieron el mismo protocolo de tratamiento, se sentaron el primer día tras la fractura, se aplicó pauta de profilaxis antitrombótica y fueron dados de alta cuando estaban médicamente estables. A todos se les propuso la posibilidad de ser intervenidos si no estaban satisfechos con el tratamiento llevado a cabo. Solo un paciente reconsideró el tratamiento y fue operado 2 semanas tras la fractura.

El diseño del estudio fue prospectivo y todos los pacientes fueron entrevistados telefónicamente por el mismo observador al mes, 3, 6 y 12 meses tras la fractura. Cuando el paciente no podía colaborar en la aportación de los datos clínicos, la información era recogida a través de familiares o personas encargadas de su cuidado.

Las relaciones entre las variables de riesgo y la mortalidad se estudiaron en tablas de contingencia y para calcular la asociación entre ellas se realizó un estudio multivariado y de regresión logística. En este método la odds ratio cruda es un cálculo de riesgo absoluto para cada variable y describe por sí misma la probabilidad de fallecer. La odds ratio ajustada es un cálculo del riesgo relativo de cada variable y representa la probabilidad de fallecer cuando se asocia al resto de los factores de riesgo. El estudio multivariado nos permitió valorar la importancia de cada variable sobre la supervivencia de los pacientes. Consideramos que existían diferencias significativas cuando  $p < 0,05$ .

## Resultados

De los 111 pacientes incluidos en el estudio, 42 permanecían vivos al año de la fractura (37,8%). El 17% fallecieron en el primer mes. La mortalidad a los 3, 6 y 12 meses fue del 41,4%, 52,2% y 62,2% respectivamente. Estos datos revelan como la mortalidad a los 3 primeros meses fue mucho mayor que en los siguientes intervalos del estudio, siendo este un intervalo crítico en la evolución de los pacientes. Pasado este periodo inicial, los pacientes tendían a estabilizarse hacia un estado similar al que poseían antes de la fractura, con cifras de mortalidad propias para personas de su edad con parámetros de salud parecidos.

Entre los datos epidemiológicos más relevantes, apreciamos que el 71% de la población estudiada era mayor de 80 años siendo mujeres alrededor del 70% de los pacientes. Los pacientes con buen estado general (ASA 1-2) representaban menos de la tercera parte y, alrededor del 60% tenían un estado mental deteriorado.

El estudio bivariado reveló la asociación entre la mortalidad y los factores de riesgo estudiados. Para la edad vimos una tendencia, quienes sobrevivieron tenían menor edad (3 años menos de media) que los que fallecieron, aún cuando las diferencias no alcanzaron significación ( $p=0,06$ ). Algo similar apreciamos en cuanto al sexo donde encontramos una tendencia no significativa hacia una mayor supervivencia en las mujeres ( $p=0,1$ ).

Los pacientes con peor estado general prefractura (ASA grados 3 y 4) mostraban menor tasa de supervivencia tras 12 meses de seguimiento ( $p < 0,05$ ). Respecto al grado de deterioro mental los pacientes que sobrevivieron tenían previo a la fractura un estado mental mejor que los que fallecían antes de los 12 meses ( $p < 0,05$ ).

El estudio multivariado (Tabla 2) mostró los diferentes OR con un intervalo de confianza del 95%. El único factor predictivo de aumento de mortalidad al año fue el deterioro previo del estado general, manifestado por un ASA grados 3 y 4 ( $p < 0,05$ ). En aquellos pacientes que presentaban un deterioro mental avanzado (grado 3-4) esta variable quedaba en el límite de la significación cuando era valorada por sí misma, pero cuando era puesta en juego con el resto de las variables (OR ajustado) eliminábamos los posibles factores de confusión del estudio y el deterioro mental previo a la fractura se convertía en un claro factor de riesgo para la supervivencia al año.

Los pacientes con una edad superior a 83 años mostraban una tendencia a presentar un peor pronóstico vital, quedando esta variable en los límites de significación. Los varones presentaron un mejor pronóstico aunque no se encontraron diferencias estadísticas. El grado de dependencia funcional previo y el tipo de fractura no se mostraron como factores de riesgo.

**Tabla 1.** Factores de riesgo de mortalidad al año: análisis multivariado

	OR Crudo (IC 95%)	p	OR Ajustado (IC 95%)	p
Edad (años) ( $\leq 83$ / $> 83$ )	1,42 (0,66-3,09)	N.S.	1,48 (0,65-3,42)	N.S.
Sexo (Mujer / Hombre)	2,08 (0,86-5,05)	N.S.	2,17 (0,84-5,70)	N.S.
Clasificación ASA (1-2 / 3-4)	2,70 (1,43-6,23)	0,02	2,98 (1,21-7,32)	0,01
Estado funcional (0-1 / 2-3)	0,91 (0,42 - 1,98)	N.S.	0,67 (0,27 - 1,65)	N.S.
Estado mental (0-1 / 2-3)	2,06 (0,94-4,51)	0,07	2,64 (1,12-6,23)	0,02
Tipo de fractura (estable / inestable)	1,22 (0,53-2,79)	N.S.	1,15 (0,47-2,83)	N.S.



## I Discusión

Las cifras de mortalidad a los 12 meses (62,2%) son mayores a las de otros estudios revisados, posiblemente por que nuestros pacientes tenían un mayor deterioro físico y mental previo a la fractura [2][8]. Estos valores contrastan con los ofrecidos en series de pacientes operados en los cuales los porcentajes de mortalidad se sitúan entre el 20% y el 30% [9].

Algunos investigadores han demostrado que tras una fractura de cadera, la edad avanzada se asocia con un aumento de la mortalidad [10][11]. Sin embargo, en una serie prospectiva de 571 pacientes, Hannan et al [12] no encontraron relación entre ambos parámetros. En nuestro estudio, la edad se ha mostrado como un factor de riesgo no concluyente.

El sexo no fue un factor predictivo de aumento de mortalidad cuando esta variable era controlada respecto a otros factores de confusión [13]. Aharonoff et al [4] en un estudio prospectivo de 612 pacientes, mayores de 65 años, con fractura de cadera llegaron a una conclusión similar. Sin embargo, otros [3][8] encontraron a los 12 meses unas cifras de mortalidad mayores en varones.

La escala ASA toma en consideración la gravedad de las enfermedades asociadas en la medida que estas suponen un riesgo vital, mientras que el estudio de las diferentes comorbilidades asociadas por sí mismas solo reflejan el estado general del paciente [4]. Nuestros resultados hallan una estrecha relación entre fallecer en el primer año tras la cirugía y aquellos casos con valores de ASA 3 ó 4.

El estado funcional fue predictivo de aumento de mortalidad en los estudios de Muraki et al [14] y Jensen [15], quienes valoraron el grado de dependencia social. Sin embargo, Dzupa et al [3] coincidiendo con nuestros resultados, no encontró asociación entre el estado funcional antes de la fractura y la mortalidad. En consecuencia, concluimos que esta variable no es un claro factor de riesgo. El deterioro mental, por el contrario, fue un factor de riesgo significativo en nuestro estudio [5][7][14][16].

El tipo de fractura tampoco fue un factor de riesgo en pacientes no operados [3] [5]. Sin embargo, Muraki et al [14] encontraron una correlación positiva entre fracturas peritrocantéreas y mortalidad.

Los resultados funcionales varían considerablemente entre los pacientes operados y no operados. En ambos grupos existe un deterioro funcional grave un mes después de la fractura, pero mientras los pacientes operados se recuperan progresivamente consiguiendo un 43% caminar con un bastón o sin ayuda, estos resultados solo se consiguen a los 12 meses en el 9,5% de los pacientes no operados [9][17].

Los principales factores de riesgo en nuestro trabajo fueron, en el siguiente orden, el estado general (ASA III y IV), el deterioro mental serio y mayores de 83 años. En un estudio similar, Jiang et al [11] obtuvieron resultados comparables con los nuestros, asignando un factor de riesgo para cada uno de los parámetros, entre ellos la edad, el sexo y las enfermedades asociadas.

Las cifras de mortalidad al año con este tratamiento son muy elevadas, por lo que consideramos que deben realizarse todos los esfuerzos para llevar a cabo un tratamiento quirúrgico con la mayor garantía de seguridad para estos pacientes que presentan un deterioro general tan avanzado. **I**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ions GK, Stevens J. Prediction of survival in patients with femoral neck fractures. *J Bone Joint Surg (Br)* 1987; 69-B:384-7.
2. White BL, Fisher WD, Lauren CA. Rate of mortality for the elderly patients after fracture of the hip in the 1980's. *J Bone Joint Surg (Am)* 1987; 69-A: 1335-9.
3. Dzupa V, Bartonicek J, Skala-Rosenbaum J, Prikazski V. Mortality in patients with proximal femoral fractures during the first year after the injury. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2002; 69:39-44.
4. Aharonoff GB, Koval JK, Skovron ML, Zuckerman JD. Hip fractures in the elderly: predictors of one year mortality. *J Orthop Trauma* 1997; 11:162-5.
5. Ristic B, Ristic DI, Milicic B, Obradovic Z. Factors which influence postoperative mortality after hip fracture. *Vojnosanit Pregl* 2006; 63:49-53.
6. Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ* 2005; 331:1374.
7. Ooi LH, Wong TH, Toh CL, Wong HP: Hip fractures in nonagenarians. A study on operative and non-operative management. *Injury* 2005; 36:142-7.
8. Richmond J, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval JK. Mortality risk after hip fracture. *J Orthop Trauma* 2003; 17:53-6.
9. Navarrete FE. El tratamiento conservador en las fracturas de cadera del anciano [tesis doctoral], Universidad de Valencia, 2005.
10. Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly: A population-based approach. *Eur J Epidemiol* 2005; 20:985-91.



11. Jiang HX, Majumdar SR, Dick DA, Moreau M, Raso J, Otto DD, et al. Development and initial validation of a risk score for predicting in-hospital and 1-year mortality in patients with hip fractures. *J Bone Miner Res* 2005; 20:494-500.
12. Hannan EL, Magaziner J, Wang JJ, Eastwood EA, Silberzweig SB, Gilbert M, et al. Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk-adjusted hospital outcomes. *JAMA* 2001; 21:2736-42.
13. Endo Y, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Egol KA, Koval JK. Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men. *J Orthop Trauma* 2005; 19:29-35.
14. Muraki S, Yamamoto S, Ishibashi H. Factors associated with mortality following hip fracture in Japan. *J Bone Miner Metab* 2006; 24:100-4.
15. Jensen J. Determining risk factors for the mortality following hip fractures. *Injury* 1984; 15: 411-4.
16. Rodriguez J, Herrera A, Canales V, Serrano S. Epidemiologic factors, morbidity and mortality after femoral neck fractures in the elderly. *Acta Orthop Belg* 1987; 53:472-9.
17. Navarrete FE, Baixauli E, Baixauli F. Fracturas de cadera con tratamiento conservador: Estudio epidemiológico. *Rev Ortop Traumatol* 2001; 45:222-7.
18. Baixauli F, Vicent V, Baixauli E, Serra V, Sánchez-Alepuz E, Gómez V, et al: A Reinforced fixation device for unstable intertrochanteric fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 361:205-15.

#### Conflicto 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. Ninguna entidad comercial ha pagado, ni pagará, a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estamos afiliados.