

Epidemiología de las fracturas de cadera osteoporóticas en el área sanitaria de Badajoz en el año 2004

Epidemiology of osteoporotic hip fractures in Badajoz district during 2004

M.T. CAMPOS POLO, M. QUILES GALINDO.

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA CRISTINA. BADAJOZ.

Resumen. Las fracturas de cadera constituyen la principal complicación de la osteoporosis. Nuestro objetivo fue estudiar prospectivamente las fracturas osteoporóticas de cadera en el área sanitaria de Badajoz durante un año. Ocurrieron 222 fracturas, 181 mujeres y 41 hombres, con una edad media de 81 ± 9 años. El 51,8% de los pacientes residían en Badajoz capital. Fueron más frecuentes las fracturas extracapsulares (60,4%) que las intracapsulares (39,6%). El 75,2% de las fracturas ocurrieron en el domicilio. Octubre, noviembre y marzo fueron los meses que ocurrieron mayor número de fracturas. La mayoría de los pacientes presentaban una o más patologías (93,2%), el 30% tenían antecedentes de fractura osteoporótica. El tratamiento fue quirúrgico en el 91,4% de los casos. La estancia media fue de 15 ± 7 días; la mortalidad intrahospitalaria del 7,2%. Las fracturas osteoporóticas de cadera suponen un importante problema de salud pública, con una importante morbimortalidad asociada.

Summary. Hip fractures are the main osteoporosis complication. The purpose of this paper was to study prospectively hip osteoporotic fractures in Badajoz, Spain from 1st March 2004 to 28th February 2005. Patients with osteoporotic hip fractures were selected (older than fifty years, low energy injury and no more causes producing another pathologic fractures). The total number of fractures was 222, 181 women and 41 men; mean age 81 ± 9 years. Half of them, lived in Badajoz city (51,8%), meanwhile 48,2% lived in villages. Fractures were more often extracapsular (60,4%) than intracapsular (39,6%). Most of patients (75,2%) fell at home. The incidence was higher in October, November and March. Most of patients have another concomitant diseases (91,4%). The mean hospital stay was 15 ± 7 days. The hospital mortality was 7,2%. Hip osteoporotic fractures are an important problem of Public Health, and have a big morbidity and mortality.

Introducción. Las fracturas de extremidad proximal de fémur, conocidas genéricamente como fracturas de cadera constituyen la consecuencia más grave de la osteoporosis. Es la enfermedad metabólica ósea predominante en los países más desarrollados y aumenta su incidencia con la edad, de manera que ha venido a denominarse “epidemia de la tercera edad”. Debido al envejecimiento de la población, y la mayor esperanza de vida, existe un aumento progresivo en la frecuencia de fracturas osteoporóticas. En Europa se calcula que se pro-

ducen anualmente 407.000 fracturas de cadera, 270.000 vertebrales diagnosticadas clínicamente y 340.000 de antebrazo. En nuestro país, según datos del Acta de Fracturas Osteoporóticas en España (AFOE) (estudio del número de fracturas osteoporóticas y sus distintos subtipos para el año 2003 en España), serían más de 60.000 fracturas osteoporóticas, sólo de cadera, lo cual superaría los 50.000 millones de las antiguas pesetas como gastos directos derivados de las fracturas osteoporóticas de fémur proximal, sin contar los gastos indirectos.

Correspondencia:

M^a Teresa Campos Polo
C/Felipe Checa, 40-1^o A.
06001 BADAJOZ
campospolomaite@gmail.com

Tabla 1. Índice de Katz.**BAÑARSE:**

Independiente: precisa ayuda sólo para lavar una parte del cuerpo, o se baña completamente sin ayuda (1 punto).

Dependiente: precisa ayuda para lavar más de una parte de su cuerpo, para entrar o salir de la bañera, o no se baña (0 puntos).

VESTIRSE:

Independiente: coge la ropa de armarios y cajones, se pone la ropa, los complementos o adornos, se abrocha los botones; se excluye el acto de atarse los cordones de los zapatos (1 punto).

Dependiente: No se viste solo o permanece en parte sin vestir (0 puntos).

IR AL SERVICIO:

Independiente: va al servicio, se sienta y se levanta del retrete, se arregla la ropa, se limpia los órganos excretorios (puede utilizar por sí mismo la cuña o el orinal por la noche solamente, puede o no usar ayuda mecánica) (1 punto).

Dependiente: usa cuña u orinal o recibe ayuda para ir al servicio o utilizarlo (0 puntos).

LEVANTARSE:

Independiente: entra y sale de la cama y se sienta y se levanta de una silla independientemente (puede o no usar ayudas mecánicas) (1 punto).

Dependiente: necesita ayuda para sentarse, tumbarse o levantarse de la silla y/o la cama, o no lo hace (0 puntos).

CONTINENCIA DE ESFÍNTERES:

Independiente: micción y defecación controladas por completo (1 punto).

Dependiente: incontinencia parcial o total urinaria o fecal; control parcial o total con enemas, sondas o con el uso reglado de orinales o cuñas (0 puntos).

COMER:

Independiente: lleva la comida del plato a la boca (se excluye la acción de cortar la carne y preparar la comida, como untar el pan) (1 punto).

Dependiente: precisa ayuda en el acto de comer, no come o usa nutrición parenteral (0 puntos).

Tabla 2.

HÁBITAT		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Badajoz	Mujer	96	82,6
	Hombre	20	17,2
	Total	116	100
Rural	Mujer	85	80,2
	Hombre	21	19,8
	Total	106	100

tos derivados de ellas. Existen múltiples estudios epidemiológicos de las fracturas de cadera en diversas áreas de nuestro país, en su gran mayoría retrospectivos, variando la metodología empleada, y los años en que se realizaron, ya que en algunos casos existen más de 10 años de diferencia de un estudio a otro, por lo que puede resultar difícil comparar unos resultados con otros.

Este trabajo, realizado de manera prospectiva, pretende dar a conocer las características epidemiológicas actuales de la fractura osteoporótica de cadera en nuestra área sanitaria durante un año comprendido entre 2004 y 2005.

Material y método. El estudio fue realizado en el Hospital Infanta Cristina de Badajoz, que abarca un área sanitaria de 250.000 habitantes, dentro de la cual existen numerosas poblaciones, con 13 zonas de salud rurales y 5 zonas de salud en Badajoz capital. Se estudiaron prospectivamente a todos los pacientes que ingresaron con el diagnóstico de fractura de cadera desde el 1 de marzo del 2004 hasta el 28 de febrero del 2005. Fueron un total de 249 fracturas, de las que 18 provenían de otra zona sanitaria, y de las 231 restantes, 222 cumplieron los criterios de fractura osteoporótica de extremidad proximal de fémur, esto es, edad igual o superior a 50 años, traumatismo causal de baja energía y exclusión de otras causas de fractura patológica como los tumores.

Se utilizó un protocolo para la recogida de datos, donde se registraban los siguientes: edad, sexo, localidad donde residían, tipo de vivienda (institución, vivienda propia o familiar), mes del año en que ocurrió la fractura, tipo de fractura, lugar donde tuvo lugar la caída, independencia previa para las actividades básicas de la vida diaria, capacidad deambulatoria previa, enfermedades concomitantes y su número, estado cognitivo al ingreso (cuestionario de Pfeiffer) (1), considerando a aquellos pacientes con puntuación inferior a 7 puntos sobre 10 totales, con deterioro cognitivo, antecedentes de fracturas osteoporóticas, existencia de alguna otra fractura acompañante a la fractura de cadera, tipo de tratamiento realizado, número de días de estancia hospitalaria y existencia o no de exitus intrahospitalario.

En cuanto al tipo de fractura se clasificaron las fracturas de cadera en intracapsulares (desplazadas y no desplazadas) y extracapsulares (a su vez divididas en estables e inestables).

Respecto al estado funcional previo, se investigó la capacidad deambulatoria de los pacientes anterior a la fractura, considerándose independiente cuando pueden caminar dentro y fuera de casa sin ayuda o valiéndose de un bastón, dependiente cuando necesitan ayuda de alguna persona para caminar dentro o fuera del domicilio o de un andador, en-

contrando dificultades en mayor o menor medida para su desplazamiento autónomo, y por último, los pacientes que no deambulaban previamente.

Finalmente a todos los pacientes se les interrogó por su capacidad para realizar seis actividades básicas de la vida diaria (Índice de Katz) (2), (Tabla 1), sumando 1 punto si eran independientes para su realización, 0 puntos si eran dependientes. Así, la puntuación oscilaba entre 0 y 6 puntos, de los cuales:

- 5 y 6 puntos: ausencia de incapacidad o incapacidad leve
- 4 y 3 puntos: incapacidad moderada.
- 0 a 2 puntos: incapacidad severa.

El cálculo estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS para Windows versión 12.0. En las variables continuas no se pudo demostrar la normalidad (prueba de Komogoroff-Smirnoff), por lo que se recurrió a la prueba no paramétrica de Mann-Whitney. Para el estudio de las variables cualitativas se utilizó la prueba Chi cuadrado. Se consideró como nivel de significación el 5%.

Todos los procedimientos utilizados en los pacientes han sido realizados tras obtener un consentimiento informado.

Resultados. La media de edad de los enfermos se situó en 81 ± 9 años, siendo la edad media de las mujeres (81 ± 9 años) superior a la de los hombres (80 ± 10 años), sin existir diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p > 0,05$).

El 81,5% de las fracturas (181 casos) las sufrieron mujeres, mientras que sólo el 18,5% (41 casos) ocurrieron en hombres.

El 51,8% del total de los pacientes residían en Badajoz capital, mientras que el resto (48,2%) residían en otras localidades de nuestra zona sanitaria. No existieron diferencias en cuanto a la edad media de los pacientes que residían en medio rural y los que lo hacían en medio urbano. En cuanto al sexo (Tabla 2), las mujeres constituían el 82,8% del total de los pacientes procedentes de Badajoz capital, mientras que eran el 80,2% de los pacientes que residían en po-

Tabla 3.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ENERO	17	7,7	7,7	7,7
FEBRERO	16	7,2	7,2	14,9
MARZO	25	11,3	11,3	26,1
ABRIL	15	6,8	6,8	32,9
MAYO	12	5,4	5,4	38,3
JUNIO	10	4,5	4,5	42,8
JULIO	12	5,4	5,4	48,2
AGOSTO	16	7,2	7,2	55,4
SEPTIEMBRE	23	10,4	10,4	65,8
OCTUBRE	28	12,6	12,6	78,4
NOVIEMBRE	25	11,3	11,3	89,6
DICIEMBRE	23	10,4	10,4	100,0
Total	222	100,0	100,0	

Tabla 4. Cuestionario de Pfeiffer

1. ¿Cuál es la fecha de hoy?
2. ¿Qué día de la semana es?
3. ¿En qué lugar estamos?
4. ¿Cuál es su dirección?
5. ¿Cuántos años tiene?
6. ¿Fecha de nacimiento?
7. ¿Nombre del Presidente del Gobierno/Rey de España?
8. ¿Nombre del presidente anterior?
9. ¿Cuál es su segundo apellido?
10. Reste de tres en tres desde 20.

blaciones rurales, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p \leq 0,563$).

La caída tuvo lugar en el domicilio en el 75,2% de los casos (167 pacientes), mientras que 55 de ellos (24,8%) se cayeron fuera de aquél.

La mayoría de las fracturas ocurrieron en meses fríos de otoño e invierno, así, el 24% del total de ellas ocurrieron entre los meses de octubre y de noviembre (Tabla 3).

Tan sólo el 6,8% no referían ningún tipo de antecedente o enfermedad concomitante en el momento del ingreso, mientras el 61,3% (136 casos) tenían entre 2 y 4 enfermedades concomitantes. La patología más frecuente fue la hipertensión arterial, que estuvo presente en 137 casos (61,7% de los pacientes), seguida por la diabetes mellitus tipo 2, en 49 casos (22,1% del total); y la enfermedad cerebrovascular en forma de accidente cerebrovascular transitorio y otras formas más graves, en otros 39 pacientes (17,6%). Fueron evaluados desde el

Tabla 5. Tipo de fractura FX

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SUBCAPITAL NO DESPLAZADA	8	3,6	3,6	3,6
	SUBCAPITAL DESPLAZADA	80	36	36	39,6
	BASICERVICAL	31	14,0	14,0	53,6
	TROCANTEREA ESTABLE	41	18,5	18,5	72,1
	TROCANTEREA INESTABLE	41	18,5	18,5	90,5
	TRAZO INVERSO	3	1,4	1,4	91,9
	PERSUBTROCANTEREA	6	2,7	2,7	94,6
	SUBTROCANTEREA	12	5,4	5,4	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

punto de vista cognitivo mediante un test mental de 10 preguntas (Tabla 4), considerando una puntuación inferior o igual a 7 puntos como deterioro cognitivo, de manera que 85 pacientes (38,3% del total) tuvieron una puntuación inferior o igual a 7 puntos sobre 10.

En cuanto a la autonomía funcional de los pacientes en tareas básicas como lavarse, vestirse, ir al servicio, desplazarse, continencia y comer (Tabla 1), 144 de ellos (64,8%) eran independientes o con incapacidad leve para el desarrollo de las mismas; 57 (25,7%) tenían una incapacidad moderada; mientras que 21 (9,5%) poseían una incapacidad severa.

Respecto a los antecedentes previos de fractura osteoporótica, estuvieron presentes en 69 casos (31,1%), siendo la extremidad distal del radio y la extremidad proximal de húmero las localizaciones más frecuentes.

El 10,8% de los casos presentó una fractura acompañante, siendo en 9 pacientes la extremidad distal del radio, en 7 la extremidad proximal de húmero, en 4 de ellos la otra cadera y en los 4 restantes otras localizaciones (2 de ellos tuvieron fractura de huesos propios, otro fractura de olécranon y el último fractura de peroné).

Se produjeron 88 fracturas subcapitales (39,6% de los casos), de las cuales, 80 eran desplazadas; las 134 fracturas restantes fueron extracapsulares (Tabla 5). La edad media de los pacientes con fractura intracapsu-

lar fue de 79 ± 11 años, mientras que para los pacientes con fractura extracapsular fue de 82 ± 8 años, aunque no existieron diferencias significativas entre los dos grupos (U de Mann-Whitney = 5154 con $p \leq 0,113$).

Un total de 19 pacientes (8,6%) no fueron intervenidos (en 17 casos fue debido al elevado riesgo anestésico, que no asumió el paciente y/o su familia, los otros 2 fallecieron durante las primeras horas tras su ingreso hospitalario, sin llegar a intervenir quirúrgicamente); en el resto de los pacientes, el tratamiento vino condicionado por el tipo de fractura; así, el tipo de procedimiento más frecuente fue la osteosíntesis de la fractura, que se realizó en 125 casos (lo cual supuso el 56% del total), mientras que la sustitución parcial de la articulación se realizó en 78 casos (35,1%).

La estancia media hospitalaria fue de 15 ± 7 días; para las mujeres fue de $15,5 \pm 7$ días, mientras que para los hombres fue de 13 ± 7 días, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambas (U de Mann-Whitney = 2998; $p \leq 0,05$). Sin embargo, no existieron diferencias estadísticamente significativas de la duración de estancia para los tipos de fractura intracapsular y extracapsular ($p \leq 0,409$).

El número de pacientes que fallecieron durante su hospitalización fueron 16 (7,2% del total), 10 mujeres (el 5,5% de las mujeres) y 6 hombres (14,6% del total de hombres); con todo, no existieron diferencias estadísticamente significativas de prevalencia de exitus intrahospitalario según el sexo ($p \leq 0,085$).

El 89,6% de los pacientes regresaron a su domicilio (199 casos), mientras que el 10,4% ingresaron en una institución (23 casos), de ellos, 19 ya residían en una institución previamente, y 4 comenzaron a hacerlo tras la fractura de cadera.

Discusión. Las cifras sobre incidencia de fractura osteoporótica de cadera en las distintas regiones de España muestran valores diversos, desde 170 casos/100.000 habitantes en la isla de Gran Canaria durante 1993

(3); 180 casos/100.000 habitantes en el año 1994 en el área sanitaria del hospital Virgen de Macarena de Sevilla (4); 100 casos/100.000 habitantes en provincia de Zamora durante el año 1993 (5); la incidencia global de fracturas de cadera en mayores de 65 años en España es de 517 casos/100.000 ancianos (6); mientras que para la provincia de Salamanca, la incidencia media anual durante los años 2000 y 2001, fue de 523,7 fracturas/100.000 habitantes mayores de 69 años (7) (es obvio que las cifras de incidencia son mayores al aumentar la edad de la población con la que se referencia, como lo es en estos dos últimos casos); en Cantabria la incidencia era de de 198 casos/100.000 habitantes mayores de 50 años durante el año 1998 (8); cifras superiores fueron publicadas para la provincia de Valladolid (casi 266 casos/100.000 habitantes mayores de 50 años) (9). En nuestra zona sanitaria, en el año en que tuvo lugar nuestro estudio, esto es, entre el 2004 y 2005, la incidencia estuvo en 91 casos/100.000 habitantes, o lo que es lo mismo, 320 casos/100.000 habitantes mayores de 50 años. Estas cifras son superiores a las registradas en países como Malasia o Brasil (10), siendo la incidencia de fracturas de cadera en mayores de 45 años en una zona urbana al nordeste de Brasil de 93,5 casos/100.000 habitantes mayores de 45 años. Mientras que otros, como EEUU o Canadá superan nuestras cifras, con más de 500 casos (11), o países del norte de Europa con cerca de 1.000 casos (12).

Así, como se puede apreciar, es difícil establecer comparaciones, ya que la metodología varía de unos estudios a otros, refiriéndose, la incidencia, en algunos casos a la población general, en otros a la población mayor de 50 años, o mayor de 45 años, como es el caso de Brasil (10), en esta línea, Pérez-Ochagavía y cols., refieren los datos para los mayores de 69 años (7).

La edad media de nuestro estudio (81 años) fue algo superior a la recogida para la población del área sanitaria Virgen de Macarena, que fue de 78,1 años (4); y más parecida a la publicada en el estudio epide-

miológico de las fracturas de cadera en ancianos en España (82 años) (6). Sin embargo, al contrario que otros trabajos, nosotros no hemos encontrado una edad media significativamente mayor en las mujeres con fractura de cadera que en los hombres.

Respecto al hábitat rural o urbano, existen disparidad de criterios en la bibliografía consultada, de manera que tanto en el área Virgen de Macarena de Sevilla (4) como en Córdoba (zonas con climatología similar a nuestra zona) existió una mayor incidencia de fractura de cadera en el medio rural; en Cantabria y Gran Canaria (3) no se encontraron diferencias, mientras que en Salamanca y en Oviedo (13) se encontraron mayor incidencia en el medio urbano que en el medio rural; en nuestro caso algo más de la mitad de los pacientes (52,3%) residían en Badajoz capital, y el resto lo hacían en distintas poblaciones del área sanitaria; sin embargo, la definición de medio rural y medio urbano no es fácil, y de ahí parte de la variación de unos estudios a otros.

Si bien la mayor parte de las fracturas tuvieron lugar en los meses de otoño e invierno, aquéllos con mayor número de fracturas fueron dos: octubre y noviembre (el 24% del total de fracturas tuvo lugar entre estos meses); esta mayor incidencia en los meses de otoño también fue referida en el estudio de Salamanca (14); sin embargo, otros trabajos tanto españoles, como el de Sevilla (4), o en EEUU (15), donde las fracturas de cadera fueron más frecuentes en los meses de invierno que en cualquier otro mes del año.

En consonancia con otros estudios (4),(16), la mayor parte de las caídas tuvieron lugar en el domicilio (75,2% de los casos). Encontramos diferencias estadísticamente significativas entre la edad media de los pacientes en los que la caída tuvo lugar en el domicilio, frente a aquéllos en los que la caída ocurrió fuera de éste (U Mann-Whitney=3191,5; $p \leq 0,001$), con una edad media de los pacientes que se cayeron en el domicilio superior (82 ± 9 años), a la edad media de los que se cayeron fuera ($77,5 \pm 9$ años), lo cual podría deberse a que los pa-

cientes más mayores salen menos de casa que aquéllos más jóvenes, de manera que estos últimos tienen más posibilidades de caerse en la calle que los primeros.

La gran mayoría de los pacientes tenían enfermedades concomitantes (93,2%) y aunque no realizamos un estudio comparativo con pacientes de su misma edad y sexo, podrían tener una salud general previa peor que el resto de la población, como sugieren Johnell y cols. (17). Antecedentes de fractura previa osteoporótica, estuvieron presentes en 69 pacientes (31%), con la extremidad distal del radio y el húmero proximal como localizaciones más frecuentes, sin embargo, tan sólo 6 de los 69 pacientes recibían tratamiento específico para la osteoporosis, lo cual pone aún más en evidencia el desconocimiento y la falta de tratamiento que el paciente con osteoporosis establecida y fractura osteoporótica, tiene de su enfermedad.

Hubo una mayor frecuencia de fracturas extracapsulares (60,4%) frente a las intracapsulares (39,6%), al igual que otros autores (8),(18), aunque en otras zonas, como en Sevilla (4), no encontraron mayor frecuencia de un tipo de fractura sobre la otra. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas respecto a la edad, aunque la edad media de los pacientes con fracturas extracapsulares fue ligeramente mayor, ni tampoco respecto al sexo, aunque el 85,1% de las fracturas extracapsulares las sufrieron mujeres, frente al 76,1% de las fracturas intracapsulares.

En la mayoría de los casos, los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente (91,4%), optando por la abstención quirúrgica en los casos en los que el estado general del paciente lo desaconseja y/o el paciente o la familia no aceptaron los riesgos que suponía la intervención.

La estancia media fue de 15 ± 7 días, similar a la publicada en otros trabajos, como el de Zamora (5), Sevilla (4) y Gran Canaria (3), entre otros.

Referente a la mortalidad intrahospitalaria, hubieron 16 casos, que suponen un 7,2% del total algo superior a la publicada en Sevilla (4) (3,1%) y en Gran Canaria (3) (5,8%) y más cercano al 8% de otros estudios, como el del área V de Madrid (16), con una edad media de los pacientes que murieron durante su estancia en el hospital ($83,7 \pm 7$ años) superior a la media global (81 ± 9 años), aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Aunque existen diversos trabajos epidemiológicos de fracturas de cadera en nuestro país, éste es de tipo prospectivo, y no existe en nuestra provincia publicaciones previas, por lo que con ésta pretendemos dar una aproximación de la situación actual en dicha zona. Los resultados están acorde con los publicados para otras regiones españolas. La incidencia de fractura de cadera aumenta de manera exponencial a partir de los 50 años, detectándose una tendencia secular creciente, lo cual conducirá a tasas de fractura más elevadas en las próximas décadas, que no sólo afectará a países occidentales, sino también al tercer mundo (19). De aquí, el importante problema económico que supone para el sistema público de salud, no sólo por los gastos directos (fácilmente calculables y que no son objeto del presente trabajo), sino también los gastos indirectos, imposibles de calcular, en una sociedad en la que el anciano cada día está más representado y en el seno de una familia, en la que aquél puede pasar de ser el que colabore en las tareas domésticas al extremo contrario; así, el sujeto con fractura de cadera supone, en palabras de Rey y cols. (16), un problema asistencial, económico, social y familiar. ■■■■■

Bibliografía

1. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1975; 23:433-41.
2. San Jose Laporte A, Jacas Escarilec C, Selva O'Callaghan A, Vilardell Tarrés M. Protocolo de valoración geriátrica. *MEDICINE*, 1999; 7(124):5829-32.
3. Arbelo Rodríguez A, Láinez Sevillano MP, Navarro Rodríguez MC, Sosa Henríquez M. Epidemiología de las fracturas de extremidad proximal del fémur en Gran Canaria (1989-1993). *Rev Ortop Traumatol* 1998; 43(2):107-12.
4. Martínez Llanos R, Márquez Navarro J, Fernández Torrico JM, Conejero Casares JA, Pérez Castilla J. Epidemiología de la fractura osteoporótica de cadera en el área sanitaria Virgen Macarena (Sevilla). *Rehabilitación* 1998; 32:77-84.
5. Izquierdo Sánchez M, Ochoa Sangrador C, Sánchez Blanco I, Hidalgo Prieto MC, Lozano del Valle F, Martín González T. Epidemiología de la fractura osteoporótica de cadera en la provincia de Zamora (1993). *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71:357-67.
6. Serra J.A., Garrido G, Vidán M., Marañón M, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna* 2002; 19(8):389-95.
7. Pérez-Ochagavía F, De Pedro JA, De 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.
8. Olmos JM, Martínez J, García P, Matorral P, Moreno J.J, González-Macias J. Incidencia de la fractura de cadera en Cantabria. *Med Clin (Barc)* 1992; 99:729-31.
9. Candau E, De La Fuente B, Pozo A. Epidemiología de las fracturas de cadera en la provincia de Valladolid en 1991. *Rev Esp Enferm Metab Óseas* 1993; 2:73-4.
10. Lopes Silveira VA, Chagas Medeiros MM, Coelho-Filho JM, Salani Mota R, Soares Noieto J, Silveira da Costa F, et al. Incidência de fratura do quadril em área urbana do Nordeste brasileiro. *Cad Saúde Pública* (Rio de Janeiro) 2005; 21(3):907-12.
11. Ray WA, Griffin MR, West R. Incidence of hip fracture in Saskatchewan, Canada, 1976-1985. *Am J Epidemiol* 1990; 131:502-9.
12. Finsen V, Benum P. Changing incidence of hip fractures in rural and urban areas of central Norway. *Clin Orthop* 1987; 218:104-10.
13. Altadill Arregui A, Gómez Alonso C, Virgós Soriano MJ, Díaz López B, Cannata Andía JB. Epidemiología de la fractura de cadera en Asturias. *Med Clin (Barc)* 1995; 105:281-286.
14. Fernández L, Hernández J, González-Orus A, De No Estella L, Martín F. Epidemiología de la fractura de extremidad proximal de fémur en la provincia de Salamanca. *Rev Ortop Traum* 1992; 36(1B):329-33.
15. Mirchandani S, Aharonoff GB, Hiebert R, Capla EL, Zuckerman JD, Koval KJ. The effects of weather and seasonality on hip fracture incidence in older adults. *Orthopaedics* 2005; 28(2):149-55.
16. Rey L, Torrijos A, Armenteros J, Espinosa A, Munuera L, Gijón J. Fracturas de cadera en el área V (Madrid). *Rev Esp Enferm Metab Óseas* 1993; 2:S(B)3.
17. Johnell O, Sernbo I. Health and social status in patients with hip fractures and controls. *Age Ageing* 1986; 45:285-91.
18. Lizaur-Utrilla A, Puchades A, Sánchez F, Anta J, Gutiérrez P. Epidemiology of trochanteric fractures of the femur in Alicante, Spain, 1974-1982. *Clin Orthop* 1987; 218:24-31.
19. Arboleda LR, Castro MA, Bartolomé E, Gervás L, Vega R. Epidemiología de la fractura osteoporótica de cadera en la provincia de Palencia. *Rev Clin Española* 1997; 197(9):611-17.