

Estudio del impacto económico de las fracturas de cadera en nuestro medio Economic burden of hip fracture in our community (North of Gran Canaria)

De la Torre García M¹, Rodríguez Pérez JC², Moreno Moreu N¹, Jacinto RL¹, Hernández Santana A¹, Deive Maggiolo JC¹

¹ Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. ²Unidad de Investigación del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín.

Resumen

Objetivo: Determinar la incidencia de la fractura de cadera osteoporótica en nuestro medio y el consumo total de recursos económicos directos e indirectos durante 12 meses.

Material y método: Estudio longitudinal prospectivo no intervencionista de una cohorte de pacientes mayores de 65 años del área norte de Gran Canaria afectados de una fractura de cadera osteoporótica, entre septiembre de 2006 y agosto de 2007. Análisis descriptivo del coste de los procesos diagnósticos y terapéuticos y el coste por hora de la atención domiciliaria, de las residencias privadas y de los centros de crónicos concertados con la Consejería, los costes de las reformas domiciliarias precisadas a partir de la fractura y los derivados de la adquisición de mobiliario adaptado y de material ortopédico.

Resultados: La incidencia acumulada fue de 437,5 casos/100.000 habitantes/año. El coste por hospitalización fue de 2.444.556,4 € y representó el 39% del gasto total. El coste total, 6.253.177,9 €, se obtuvo sumando el coste directo, 5.392.452,8 € (86,3%), y el indirecto, 860.725,1 € (13,7%). Las aportaciones pública y privada constituyeron respectivamente el 78% y el 22% del coste directo. El coste indirecto se estimó en 860.725,1 €.

Conclusiones: La incidencia está por debajo de la media nacional. El traslado a los centros de crónicos incrementa considerablemente el gasto, por lo que deben ser adecuadamente controlados, y los servicios sociales destinados a la ayuda a las familias de los pacientes con problemas económicos, potenciados.

Palabras clave:

Fractura de cadera, anciano, costes.

Abstract

Objective: Fix the incidence of hip fracture and set its burden (direct and indirect costs associated) in 12 months.

Population and methodology: A one year (Sept 2006-Aug 2007), longitudinal, prospective, observational, cohort study of 65 y.o and older people with a hip fracture in the north of Gran Canaria. Descriptive analysis of the direct cost in terms of clinical diagnostic and therapeutic procedures, professional home care attention, private and public nursing home, orthopaedic devices acquired and reforms at home addresses have been considered as well as the indirect cost, the so called «ceased profit», that is to say, the lost of productivity of those remunerated who have to abandon their occupations to take care of the patient.

Results: The incidence was 437,5 cases per 100.000 people/year. Hospital cost was 2.444.556,4 €. Total economic burden was 6.253.177,9 €, as a result of the sum of direct and indirect costs, 5.392.452,8 (86,3%) and 860.725,1 € (13,7%) respectively. Private and public financing represented 78% and 22% of the direct cost (5.400.000 €) respectively. Indirect cost represented 860.000 €.

Conclusion: Our incidence is lower than the national rate. Translation to public nurse homes should be limited as necessary due to its high cost. Social support should be encouraged to help the families of these patients with limited economic resources.

Key Words:

Hip fracture, ancient, economic burden.

Correspondencia

M. de la Torre García
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín
Barranco de la Ballena s/n. 35010, Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas
mdelatorre@telefonica.net

Introducción

Los costes derivados del ingreso y tratamiento hospitalario de las fracturas de cadera son bien conocidos por las autoridades sanitarias. Sin embargo, los costes directos e indirectos que ocasionan tanto a la administración como al paciente o a sus familiares el cuidado de estos pacientes durante el periodo de recuperación posterior al alta hospitalaria son poco conocidos. Los recursos socio-sanitarios destinados a la atención de estos pacientes tras el periodo de hospitalización son limitados. Es por ello preciso, además de tratar las fracturas, conocer y amortiguar, en la medida de nuestras posibilidades, el impacto social, sanitario y familiar de las mismas. Las fracturas ocurren en pacientes en su mayoría jubilados, con rentas limitadas, de los que uno de cada cuatro vive solo o acompañado por un cónyuge con frecuencia afecto de otras patologías más o menos limitantes [1-3].

La osteoporosis es la enfermedad ósea metabólica más frecuente. El hueso osteoporótico es poco denso y tiene su microarquitectura alterada, lo que lo hace más frágil y tendente a la fractura [4-6]. La fractura de cadera es su consecuencia más grave por cuanto para su manejo suele precisar ingreso hospitalario y tratamiento quirúrgico. Asocia una mortalidad del 25% al cabo de un año y una incapacidad que obliga a asistencia y cuidados permanentes en el 50% de los casos. En España, la población de riesgo estimada para este tipo de fracturas es de 2 millones de personas [3].

El coste del tratamiento de estas fracturas es elevado. El uso de guías clínicas ha conseguido disminuir en los últimos años las cifras de estancia media hospitalaria, principal fuente de gasto [5]. Aunque en la mayoría de las publicaciones se recomienda la rehabilitación precoz, no hay evidencias que determinen la efectividad de las distintas estrategias de movilización [6]. Hay estudios que han demostrado su ineficacia más allá del primer mes y que asocian la política de alta precoz a centros geriátricos con rehabilitación con un mayor coste sociosanitario [7].

Los costes globales asociados a esta fractura presentan grandes diferencias entre los países de la Unión Europea porque se definen mal y no siempre se incluyen el total de costes directos e indirectos con el derivado de la hospitalización. A veces los periodos no se detallan con claridad (desde 3 meses a 2 años) y en otros casos la relación de gastos no se justifica con detalle. De hecho, los costes derivados de la hospitalización por este proceso oscilan entre los 502 € de Noruega, los 4.092 € de Turquía, los 9.236 € de Irlanda y los 29.910 € de Suiza [8-10]. Algunas revisiones nacionales han estimado el coste de la hospitalización

entre 4.000 y 5.400 € [11-14], si bien conviene considerar que la recogida de datos no ha sido homogénea.

La proyección poblacional de nuestra comunidad autónoma realizada en el Plan de Salud de Canarias 2004-2008 por el Instituto Canario de Estadística (ISTAC) estimó en un 13,6% el porcentaje de población mayor de 64 años para 2011. Al ser este grupo poblacional el que más se relaciona con estas fracturas, se justifica el estudio del consumo actual directo e indirecto de los recursos socio-económicos asociados a esta patología para poder estimar el incremento previsible del gasto sanitario necesario para el tratamiento integral de esta patología a medio plazo por parte del Servicio Canario de Salud (S.C.S.), sobre todo cuando es además de esperar paralelamente una disminución del apoyo familiar en el cuidado de estos pacientes.

Población y metodología

Estudio longitudinal y prospectivo, no intervencionista, de una cohorte de 246 pacientes mayores de 65 años afectados de fractura de cadera de naturaleza osteoporótica (operados y no operados) en la población dependiente del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín (área norte de Gran Canaria) entre el 1 de septiembre de 2006 y el 31 de agosto de 2007. Se incluyeron 246 pacientes. Se perdieron durante el seguimiento 7 de ellos. El origen domiciliario o institucional, urbano o rural, la presencia previa a la fractura de un cuidador y los antecedentes médicos más relevantes se reflejaron en la tabla 2.

Quedan excluidos del estudio los pacientes con fracturas patológicas o de alta energía y aquellos que no autorizaron su inclusión en el estudio tanto antes como durante su desarrollo. Todos firmaron en el momento del ingreso el consentimiento informado correspondiente. Se elaboró una base de datos en la que se recogió la filiación del paciente, sus antecedentes personales más relevantes, el número de procedimientos de diagnóstico terapéutico empleados, los días de estancia en centros de crónicos concertados con la Consejería de Sanidad o en centros privados, las modificaciones domiciliarias realizadas y las prestaciones ortopédicas adquiridas como consecuencia de la fractura, así como el número de horas de cuidados domiciliarios que han precisado por parte de familiares o de cuidadores profesionales. El análisis de los datos se efectuó con el paquete estadístico SPSS, versión 11.5. El estudio ha cumplido los principios éticos básicos contenidos en la declaración de Helsinki. Se han mantenido siempre los niveles más altos de conducta profesional y confidencialidad y cumplido en todo momento la legislación nacional aplicable en materia de protección de datos.

Tabla 1. Coste de los procesos empleados en la asistencia en régimen de hospitalización general.

Proceso	€
Sesión quirúrgica	1.507,2
Estancia hospitalaria en planta (por día)	768
Estancia en despertar	164,4
Radiografía de tórax y pelvis	8,6 y 7,9
Analítica y hemograma básicos	2,4 y 2,2
Pruebas de coagulación	28,5
Pruebas cruzadas y concentrado de hematíes	27 y 82
Atención en la consulta externa	17,8
Material quirúrgico	
Prótesis unipolar y bipolar	1.510 y 1.609
Clavos femorales corto y largo	888,2 y 1.401
Placa y sistema de atornillado	680,6 y 364,6
Estancia en centro concertado Grupo II. Nivel III	76,2
Estancia en centro concertado Grupo IV. Nivel IA	89,6
Estancia en centro concertado Grupo IV. Nivel II	83,63
Estancia en centro concertado Grupo V. Nivel III	114,29
Estancia en centro concertado Grupo VI. Nivel III	137,15

Tabla 2. Origen y antecedentes personales de interés.

Domicilio	Total
Con pareja	46 (18,6%)
Con familia	133 (54 %)
Solo	39 (15,8%)
Con cuidador a tiempo total	14 (5,6%)
Con cuidador a tiempo parcial	15 (6%)
Institucionalizados	
Centro público	13 (5,2%)
Centro privado	15 (6%)
	246
Entorno	
Rural	156 (63,4%)
Urbano	90 (36,5%)
	246
Antecedentes médicos de interés	
Cardiopatía	80 (32%)
Hipertensión	131 (53%)
Diabetes	73 (29%)
Demencia	68 (27%)

El coste hospitalario se realizó sumando el coste de los procesos diagnósticos, terapéuticos (incluyendo el material quirúrgico implantado) y de la estancia relacionados con la fractura y sus complicaciones asociadas. El coste de cada uno de estos procesos fue facilitado por el Departamento

de Contabilidad Analítica de nuestro centro (Tabla 1). El valor de las prestaciones ortopédicas adquiridas por los pacientes fue el establecido en el actual Catálogo General de Prestaciones Ortoprotésicas del Servicio Canario de Salud (S.C.S.). El coste de la estancia diaria en una residencia

privada se obtuvo calculando el valor medio de las tres residencias privadas más solicitadas por los pacientes del estudio, estimándose en 76 €/día. El coste de una cama articulada no eléctrica se obtuvo de la misma manera, consultando en las tres ortopedias más solicitadas, estimándose su coste en 591€. El coste de la reparación domiciliaria para cambiar una bañera convencional por un plato-ducha (mano de obra, material e impuestos) se cifró en 598,7 €, valor medio resultado de tres presupuestos consultados a empresas del ramo.

El coste directo se ha considerado como el resultado de la suma del coste asumido por el S.C.S., derivado fundamentalmente de la atención hospitalaria en el periodo agudo, de la institucionalización en centros concertados con la Consejería de Sanidad, de la atención ambulatoria y de la adquisición de material ortopédico. El coste asumido por los familiares o por el propio paciente deriva de la contratación de cuidadores profesionales, de la institucionalización en residencias privadas, de la adquisición de material ortopédico con gasto compartido entre el paciente y la Consejería (bastones ingleses y andadores), de la adquisición de mobiliario adaptado y de las modificaciones domiciliarias. Se consideró coste indirecto como la pérdida de productividad de un cuidador (habitualmente un familiar cercano al paciente), siempre y cuando previamente abandonara una actividad presente y remunerada para realizar esta tarea.

Las horas dedicadas a la atención domiciliaria, tanto por familiares como por profesionales contratados, fueron valoradas según el Real Decreto 1632/2006, de 29 de diciembre de 2006 (artículo 4), que cuantifica el salario profesional fijado para trabajadores eventuales, temporeros y empleadas del hogar en 4,47 € por hora trabajada. Las determinaciones se realizaron al ingreso, a los seis y a los doce meses de la fractura.

Resultados

Se registraron 134 fracturas extracapsulares (pertrocantéreas y subtrocantéreas) y 112 intracapsulares o de cuello femoral. Hubo 176 (72%) mujeres y 70 (28%) hombres. En 24 (10%) pacientes se desestimó la cirugía por negativa del mismo paciente o de sus familiares (4,6%) o por malas condiciones médicas asociadas (5,4%). El coste medio derivado de la atención hospitalaria en estos casos (procedimientos diagnósticos analíticos y radiográficos, más un día de estancia) fue de 844,97 €.

El gasto hospitalario, 2.444.556,4 €, fue el resultado de sumar 1.684.992 € derivados de la estancia en planta, 352.707,6 € derivados de la intervención quirúrgica y de la

estancia en el despertar, 338.227,2 € en implantes quirúrgicos, 30.422 € en transfusiones, 22.317,9 € en pruebas de laboratorio (analítica básica, hemograma y pruebas de coagulación) y 9.789 € en pruebas de imagen. Solo la estancia supuso el 69% del gasto. Se derivó a domicilio a 142 (57,7%) pacientes, 71 (28,8%) fueron a un centro concertado, 20 (8,1%) ingresaron en una residencia privada y 13 (5%) fallecieron durante el ingreso.

Primer control (6 meses)

Durante este periodo permanecieron 155 pacientes en su domicilio, 72 estuvieron 8.725 días ingresados en un centro de crónicos concertado con el Servicio Canario de Salud y 27 precisaron 3.710 días ingresados en un centro privado. Otros 30 fallecieron y elevaron la mortalidad al 17,5%. Reingresaron por complicaciones 11 pacientes, consumiendo un total de 109 días de hospitalización. Precisarons de cuidados domiciliarios 98 pacientes. En 52 ocasiones, durante 129.306 horas (6.863 días), esta tarea la desarrolló algún familiar. En este periodo adquirieron 62 pares de bastones ingleses, 80 andadores y 55 sillas de ruedas. Acudieron en 425 ocasiones a la consulta externa. Se precisaron un total de 263 radiografías de pelvis y 9 de tórax para su control.

Segundo control (12 meses)

Durante este periodo permanecieron 139 pacientes en su domicilio, 40 estuvieron 6.515 días ingresados en un centro concertado y 20 precisaron 3.377 días ingresados en uno privado. Fallecieron 20 pacientes, lo que elevó la mortalidad en este periodo al 25,5%. Precisarons de cuidados domiciliarios 55 pacientes. En 23 ocasiones, durante 63.700 horas (4.065 días), esta tarea la desarrolló algún familiar. Hubo 4 reingresos. Solo los pacientes ingresados en un centro privado realizaron algún tipo de fisioterapia, 3 disfrutaron de asistencia social y 2 asistieron a un centro de día. Acudieron en 55 ocasiones a la consulta externa y se realizaron 54 radiografías de pelvis y 10 de tórax para su control.

Los detalles más relevantes de los gastos directos asumido por el S.C.S y por el paciente o sus familiares y la totalidad de los indirectos se desglosan en la tabla 3, y la totalidad del coste directo según periodo y aportador, en la tabla 4. El coste de la fase aguda (periodo hospitalario) fue de 2.444.556,4 € y representó el 45% del total. El gasto público en los 12 meses siguientes fue de 1.764.258,7 €, 32,7% del total, fundamentalmente destinado al mantenimiento de los pacientes en los centros concertados. El gasto privado ascendió a 1.183.637,7 €, 21,9% del total, y se

Tabla 3. Costes directos e indirectos.

A. Coste directo. Detalles más relevantes (€)		
Coste hospitalario		2.444.556,4
Centros concertados	Días · coste	
Grupo 2, nivel 3	3.690 · 76,24	281.325,6
Grupo 4, nivel 1	2.378 · 89,65	213.187,7
Grupo 4, nivel 2	1.655 · 83,63	138.407,6
Grupo 5, nivel 3	4.442 · 114,29	507.676,1
Grupo 6, nivel 3	3.375 · 137,15	462.881,2
Total		1.629.046,2
Cuidador profesional (horas)	136.751 · 4,47(*)	601.704,4
Residencia privada (días)	7087 · 76 (**)	538.612
Modificaciones domiciliarias		38.685,3
Prestaciones ortopédicas		4.636
B. Coste indirecto (atención domiciliaria asumida por el entorno familiar)		
Primer periodo (6 m)	Segundo periodo (12 m)	Coste en euros
128.856 horas	63.700 horas	860.725,1

(*). Coste/hora. (**). Coste /día

Tabla 4. Costes directos, según periodo y aportador.

Periodo	Aportador	Total (€)
Intrahospitalario	S.C.S.	2.444.556,4
1 ^{er} control (6M)	S.C.S.	1.115.693,9
	Paciente/familiar	650.203,7
2 ^o control (12M)	S.C.S.	648.564,8
	Paciente/familiar	533.434
		5.392.452,8

destinó casi a partes iguales entre residencias privadas y la contratación de cuidadores profesionales.

Coste indirecto

El coste indirecto calculado para la atención a los pacientes de esta serie ascendió a 860.725,1 €, representando el 15% del total del gasto, a razón de 3.499 € por fractura. En los seis primeros meses, la atención de 52 pacientes conformó el 67% de este coste, y en los seis siguientes, la atención de 23 pacientes constituyó el 33% del coste.

Coste total

La suma de los gastos directos e indirectos generados por las 246 fracturas de cadera durante los 12 meses de este estudio ha sido de 6.253.177,9 €. El coste directo representó el 86,3% y el indirecto el 13,7% del total. El coste medio por fractura, sin especificar tipo, ha sido de 25.419,4 €.

Discusión

La incidencia calculada en esta serie, 437,5 casos/100.000 habitantes/año (286,9 para el sexo masculino y 552,9 casos para el femenino /100.000 habitantes/año), se mantuvo por debajo de la media nacional (511 casos/100.000 habitantes/año) [15], lo que creemos probablemente relacionado con la climatología y juventud de nuestra comunidad. La mortalidad en esta serie ha sido similar a las publicadas en otras comunicaciones nacionales e internacionales, que la sitúan entre un 20 y un 30% en el primer año [16-20].

Los días de ingreso (estancia), tanto en esta como en la mayoría de las series consultadas, es la variable que más influyó en el gasto hospitalario [10].

Se ha demostrado que la derivación posterior de estos pacientes, a menudo de manera precoz, a un centro de crónicos para disminuir la estancia hospitalaria solo consigue

trasladar el gasto, sin que esto contribuya a una mejor y más rápida recuperación del paciente [21]. Al ser este el principal gasto extrahospitalario en nuestra serie, creemos, al igual que la bibliografía consultada, que el alta hospitalaria debe ser el resultado de un esfuerzo coordinado entre el médico, el paciente, sus familiares y los servicios sociales, considerando el nivel de autonomía físico y cognitivo del paciente y su estatus socioeconómico [22].

La mayoría de las publicaciones que tratan el coste indirecto relacionado con el tratamiento de estas fracturas suelen limitarse a citar su importancia sin hacer ningún tipo de estimación aproximada. La serie cuyos resultados se asemejan más a la nuestra es una realizada en Alemania sobre 108.341 fracturas de cadera ocurridas en el año 2002 [23]. En ella, la suma de los costes directos (procedimientos diagnóstico-terapéuticos, rehabilitación y estancia en centros de crónicos) e indirectos (días de baja laboral, jubilación precoz o muerte) se estimó en 2.998 millones de €. El coste total por fractura fue de 27.067 €, representando los directos aproximadamente el 91% del gasto y los indirectos el 9%, si bien conviene matizar que en su cálculo no se consideró el lucro cesante estimado en nuestra serie. Es necesario diferenciar precozmente los pacientes susceptibles de ser dados de alta a domicilio de aquellos que precisarán traslado a un centro de crónicos. De igual modo, la institucionalización debe reservarse solo para aquellos pacientes cuya situación médica lo precise, para así evitar estancias superfluas que incrementen el gasto de manera injustificada. ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sáez P, Madruga F, Rubio JA. Detección de problemas en pacientes geriátricos con fracturas de cadera. Importancia de la colaboración entre traumatólogo y geriatra. *Rev Ortop Traumatol* 2007; 51:144-51.
2. Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Int* 2002; 19:389-95.
3. Avellana JA, Fernández L. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Sociedad Española de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Madrid, Ed. Elsevier; 2007.
4. Roble MJ. Prevención de la fractura de cadera en ancianos: medidas no farmacológicas. *Rev Mult Gerontol* 2004; 14:27-33.
5. Gali López J, Puig Rossell C, Hernández Remón J, Carrasco Gómez G, Rossell Salvado G, Sánchez Coll B. Evolución al año de los pacientes mayores intervenidos de fracturas de cadera. Resultados de un protocolo de tratamiento. *Rev Ortop Traumatol* 2002; 2:115-23.
6. Handoll HH, Sherrington C, Parker MJ. Mobilisation strategies after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; CD001704.
7. Lögsters T, Hakimi M, Linhart W, Kaiser T, Briem D, Rueger J, *et al.* Early interdisciplinary geriatric rehabilitation after hip fracture: Effective concept or just transfer of costs? *Unfallchirurg* 2008; 111:719-26.
8. Haentjen P, Autier P, Barette M, Boonen S. The economic cost of hip fractures among elderly women. A one-year, prospective, observational cohort study with matched-pair analysis. *J Bone Joint Surg (Am)* 2001; 83-A:493-500.
9. Tanriover M, Oz S, Tanriover A, Kilicarsian A, Turkmen E, Guven G, *et al.* Hip fractures in developing country: Osteoporosis frequency, predisposing factors and treatment costs. *Arch Gerontol Geriatr* 2009; 12:360-4.
10. Azhar A, Lim C, Kelly E, O'Rourke K, Dudeney S, Hurson B, *et al.* Cost induced by hip fractures. *Ir Med J* 2009; 101:213-5.
11. Pérez-Ochagavía F, De Pedro JA, De Cabo A, Blanco J, Zan J. Estudio epidemiológico de las fracturas proximales de fémur en una población mayor de 69 años durante los años 2000-2001. *Rev Ortop Traumatol* 2003; 48:113-21.
12. Marín O, Trelle F, Torres M, Sevillano L, Guijarro J. Fracturas peritrocantéreas: enclavado de Ender. *Rev Ortop Traumatol* 2005; 49:17-24.
13. Rodríguez Álvarez J (ed). Osteoporosis. Epidemiología y factores socioeconómicos. SECOT. Madrid: Marketing Medical Communication; 2002.
14. Ferrández Portal L. Epidemiología de las fracturas osteoporóticas. En: SECOT, editor. Guía de práctica clínica: Osteoporosis. Grupo de Estudio de la Osteoporosis. Madrid: Medical & Marketing Communication, 2005.
15. Álvarez ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone* 2008; 2:278-85.
16. Pagés E, Cuxart A, Iborra J, Olona M, Bermejo B. Fracturas de cadera en el anciano. Determinantes de mortalidad y capacidad de marcha. *Med Clin (Barc)* 1998; 110:687-91.
17. Sotorres J. Morbilidad y mortalidad en pacientes con fractura de cadera. Estudio prospectivo (tesis doctoral), Valencia. Universitat de València, 2006.
18. Giversen IM. Time trends of mortality after first hip fracture. *Osteoporos Int* 2007; 18:721-32.
19. Ruiz M, Crespo P, Fernández S, Díaz J, Martínez P, Muriel A, *et al.* Hemiarthroplastia cementada tras fractura subcapital de fémur. Análisis de supervivencia. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2008; 52:206-12.

20. Navarrete FE, Baixauli F, Fenollosa B, Jolin T. Fracturas de cadera en ancianos: predictores de mortalidad al año en pacientes operados. *Rev Ortop Traumatol* 2009; 53:237-41.
21. Polder J, Van Balen R, Steyerberg E, Cools H, Habbema J. A cost minimisation study of alternative discharges policies after hip fracture repair. *Health Econ* 2003; 12:87-100.
22. Wong MK, Arjandas, Ching LK, Lim SL, Lo NN. Osteoporotic hip fractures in Singapore. Costs and patient's outcome. *Ann Acad Med Singapore* 2002; 31:3-7.
23. Konnopka A, Jerusel N, König H. The health and economic consequences of osteopenia and osteoporosis attributable hip fractures in Germany: estimation for 2002 and projection until 2050. *Osteoporos Int* 2009; 20:1117-29.

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.