

Herrera Pérez M<sup>1</sup>, Rodríguez Rodríguez E<sup>2</sup>, Alvisa Negrín JC<sup>2</sup>, Pais Brito JL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología

<sup>2</sup> Servicio de Medicina Interna

Complejo Hospital Universitario de Canarias - La Laguna - Tenerife - Islas Canarias

# Listado de comprobación al alta en la prevención de nuevas fracturas osteoporóticas de cadera

Correspondencia: Mario Herrera Pérez - Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología - Complejo Hospital Universitario de Canarias - Ofra, s/n - La Cuesta - 38320 La Laguna - Tenerife (España)  
Correo electrónico: herrera42@gmail.com

Fecha de recepción: 22/09/2012

Fecha de aceptación: 04/01/2013

## Resumen

**Introducción:** La fractura de cadera es la complicación más temible de la osteoporosis y afecta de manera especial a la población femenina postmenopáusica en el mundo desarrollado. Los estudios publicados demuestran bajas tasas de prescripción farmacológica antiosteoporótica durante el ingreso hospitalario por una fractura de cadera.

**Objetivo:** Valorar la implementación de un listado de comprobación al alta o *checklist* de fractura de cadera para aumentar las tasas de prescripción de tratamiento preventivo secundario en relación con las de años anteriores.

**Material y métodos:** Estudio observacional realizado en 100 mujeres postmenopáusicas mayores de 60 años con fractura de cadera tratadas quirúrgicamente entre enero de 2008 y junio de 2010. Se procedió a una concienciación del personal médico para aumentar el porcentaje de prescripción de tratamiento de osteoporosis para prevención secundaria en relación con los años 2006 y 2007.

**Resultados:** En el año 2006, el 1,66% de los pacientes (hombres y mujeres) dados de alta tras fractura de cadera recibieron tratamiento con calcio, vitamina D y bifosfonatos. En el año 2007, fue el 6,9%. Las pacientes estudiadas tenían una edad media de 80,4 años. Todas habían sido diagnosticadas durante su ingreso bien de osteoporosis (61,9%) bien de osteopenia (38,1%), pero sólo el 13% había sido diagnosticada previamente de osteoporosis, el 10% recibía tratamiento con calcio y vitamina D y el 2% bifosfonatos. Al alta, al 100% de las pacientes se les pautó calcio y vitamina D y al 94,6% bifosfonatos, bien orales, bien intravenosos.

**Conclusiones:** Existió un aumento significativo de los porcentajes de prescripción de antirresortivos al alta en comparación con los años previos. La implementación de un listado de comprobación al alta en la fractura de cadera aumenta considerablemente estos porcentajes.

**Palabras clave:** *fractura de cadera por fragilidad, osteoporosis, tratamiento antirresortivo.*

## Checklist for prevention of new hip fractures

### Summary

**Introduction:** Hip fracture is the worst complication of osteoporosis and especially affects postmenopausal women in the developed world. Previous studies have shown low rates of initiating osteoporosis treatment during hip fracture hospitalization.

**Objective:** To probe the effectiveness of the so-called hip fracture checklist in increasing the rate of the initiation of osteoporosis treatment compared with the previous two years.

**Methods:** Rates of initiating treatment among a population of one hundred postmenopausal women over 60 years of age surgically treated after suffering a hip fracture. Comparison of rates of prescription in our hospital before and after initiating the current study.

**Results:** In 2006, 1.66% of the patients were discharged from hospital with a new treatment for osteoporosis. In 2007, the rate was 6.9%. The age of our patients was 80.4 years. All of them were diagnosed during hospitalization with either osteoporosis (61.9%) or osteopenia (38.1%), but only 13% of them were previously diagnosed with osteoporosis, 10% of them were taking calcium and vitamin D, and 2% bisphosphonates. At the time of discharge, we prescribed calcium and vitamin D to all the patients (100%), and bisphosphonates (oral or parenteral) to the 94.6% of them.

**Conclusions:** The results show a significant increase in rates of antiosteoporotic drugs prescription compared with the previous two years. The implementation of the hip fracture checklist clearly increases the likelihood of starting osteoporosis treatment post hip fragility fracture.

**Key words:** *fragility hip fracture, osteoporosis, osteoporosis treatment.*

### Introducción

La osteoporosis se caracteriza por el deterioro estructural del tejido óseo que conduce a una pérdida de resistencia que aumenta la susceptibilidad a sufrir fracturas. Tanto mujeres como hombres se ven afectados, aunque el 80% de casos son mujeres postmenopáusicas<sup>1</sup>. La Fundación Nacional para el estudio de la Osteoporosis (NOF) estima que 10 millones de personas en los EE.UU. padecen osteoporosis y que aproximadamente 34 millones más tienen más riesgo de padecerla a causa de la baja masa ósea<sup>2</sup>. Los datos sobre fracturas osteoporóticas en España que han venido circulando durante los últimos años del pasado siglo, referentes al período de un año, recogían aproximadamente de 30.000 a 40.000 fracturas del extremo proximal del fémur, 70.000 fracturas vertebrales y 25.000 del extremo distal del radio. Tras el estudio AFOE (Acta de Fracturas Osteoporóticas de España) avalado por el GEIOS (Grupo de Estudio e Investigación en Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología), y a partir de los resultados de la encuesta llevada a cabo en el año 2003, en 77 Centros Hospitalarios de las diferentes Comunidades Autónomas de España, se ha podido comprobar que estas cifras quedan ya lejos de la realidad y han experimentado un notable aumento, de tal forma que el número de fracturas del tercio proximal del fémur en mayores de 60 años asciende a más de 60.000 al año<sup>3</sup>.

Las fracturas de cadera se asocian a un riesgo significativo de mortalidad en el primer año de entre 15-33%, atribuible a factores tan variados

como trombosis venosa profunda, embolismo pulmonar, neumonía, deterioro del estado general y rehabilitación deficitaria. La *ratio* de mortalidad aumenta con la edad del paciente (4% por cada año de vida), el tiempo de demora quirúrgica (<2 días: 4%; >4 días: 6,1%), y la comorbilidad al ingreso (p. ej., 40% de mortalidad en el primer año en el caso de insuficiencia cardíaca congestiva).

La fractura osteoporótica de cadera es muchas veces el primer signo de la osteoporosis y siempre una llamada de atención. El seguimiento de los pacientes con osteoporosis, sobre todo si hay una fractura previa, es muy importante para lograr una buena evolución de la misma y, por tanto, menor discapacidad en este tipo de enfermos.

Las fracturas por fragilidad iniciales conducen a un incremento del riesgo de padecer futuras fracturas<sup>4</sup>. En un estudio realizado en más de 30.000 pacientes con asistencia domiciliaria en Carolina del Norte (EE.UU.), se obtuvo que el 23,9% de los pacientes con fractura de cadera y el 15,1% de los pacientes con otro tipo de fractura experimentó una segunda fractura por fragilidad en los dos años posteriores<sup>4</sup>. En otro estudio de seguimiento de 22 años en 766 mujeres con fracturas de cadera, el 45% sufrió una segunda fractura<sup>5</sup>.

El objetivo del presente estudio es valorar la implementación de la prevención secundaria de la fractura osteoporótica de cadera tras la concienciación del personal médico, de enfermería, agentes sociales y familiares, mediante la instauración de la vía clínica, lista de comprobación al alta o *checklist* de la fractura de cadera (Tabla 1).

Tabla 1. Valores densitométricos de las pacientes estudiadas

N=100	T-score cuello	T-score trocánter	T-score cadera total	T-score L2-L4	DMO cuello	DMO cadera total	DMO columna lumbar
Media	-2,17	-1,13	-1,89	-0,508	0,68147	0,72943	-0,90934
Mediana	-2,50	-1	-1,750	-0,450	0,68050	0,76700	0,89000
Desv. típica	1,1286	0,7208	1,0662	1,1432	0,126801	0,110397	0,166344
Mínimo	-4,4	-2,8	-3,8	-2,8	0,420	0,497	0,552
Máximo	0,3	0,1	0,3	1,1	0,978	0,915	1,258

DMO: densidad mineral ósea (g/cm<sup>2</sup>).

### Material y método

Estudio prospectivo observacional unicéntrico, puesto en marcha a consecuencia de inicio de proyecto de Tesis Doctoral del primer autor del artículo en un Hospital de Tercer Nivel. Se incluyeron 100 mujeres postmenopáusicas mayores de 60 años con fractura de tercio proximal de fémur de características osteoporóticas (tras traumatismo de baja intensidad), intervenidas en nuestro Centro (Hospital Universitario de Canarias) en el período de enero de 2008 a junio de 2010. Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

– *Criterios de inclusión:*

1. Mujeres postmenopáusicas mayores de 60 años.
2. Ingresada por presentar fractura de tercio proximal de fémur de baja energía (caída de su propia altura o menor).
3. Capacidad de deambular previa a la fractura y que tuviesen las dos piernas.
4. Firma del Consentimiento Informado.

– *Criterios de exclusión:*

1. Fractura de cadera intervenida quirúrgicamente con presencia de material de osteosíntesis o prótesis en la cadera sana.
2. Aclaramiento de creatinina <30 ml/min y calcemia corregida >11 mg/dl ó <8 mg/dl.
3. Neoplasia activa, infección activa o patología metabólica ósea.
4. Esperanza de vida inferior a 6 meses según criterio del investigador.

*Protocolo de actuación*

Una vez estabilizada la paciente desde el punto de vista médico, se procedía a la intervención quirúrgica (osteosíntesis o artroplastia de sustitución parcial o total). Se realizó una historia clínica completa, incidiendo en los factores de riesgo de osteoporosis, además de determinaciones analíticas rutinarias y específicas del metabolismo óseo, antes y después de la cirugía. Dentro de las determinaciones se obtuvo la vitamina D en suero (25-dihidro-

xivitamina D) mediante radioinmunoensayo (BIO-SOURCE®), técnica cuya sensibilidad fue de 0,6 ng/ml.

Se realizó una densitometría ósea mediante absorciometría por rayos X de doble energía (DXA), sistema Hologic® QDR-2000 (programa informático versión 5.54), cuando el paciente era capaz de movilizarse en el postoperatorio. Se determinaron el contenido (CMO) y la densidad mineral ósea (DMO) en la columna lumbar (L2, L3, L2-L4), y en fémur proximal de la cadera no fracturada. Se definió como osteoporóticas a aquellas pacientes que presentaban un T-score inferior a -2,5, según los criterios descritos por la O.M.S. e incorporados en las principales guías<sup>1</sup>. Los resultados se expresan en la Tabla 1, y tomamos como referencia los valores descritos de normalidad de masa ósea en nuestro país<sup>6</sup>.

Se analizó el porcentaje de pacientes que había sido diagnosticado previamente de osteoporosis y si tomaban algún tipo de tratamiento para la misma. Como ingesta adecuada de calcio se estableció que la correcta era la toma de más de 2 raciones al día, como describe la literatura para asegurar al menos una ingesta de 1.200 mg de calcio elemento al día<sup>7</sup>.

Previamente al estudio, se realizó una revisión retrospectiva de los pacientes con fractura de cadera dados de alta de nuestro hospital en los años previos para ver cuantos se fueron de alta con calcio/vitamina D y bifosfonatos. Específicamente para el objetivo de este estudio, se instauró el denominado listado de comprobación al alta o *checklist* de la fractura de cadera (Tabla 2).

*Método estadístico*

Se analizaron los datos mediante el programa informático SPSS 15.0. Procedimos en primer lugar a determinar si las variables guardaban una distribución normal o no mediante el test de Kolmogorov - Smirnov. Si bien la mayoría de ellas presentaban una distribución gaussiana, algunas hormonas y marcadores de síntesis y reabsorción

Tabla 2. *Checklist* del equipo multidisciplinario en la fractura de cadera

<p>AL INGRESO:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ingreso y preoperatorio: hemograma, estudio de coagulación, ECG, radiografía de tórax, radiografía anteroposterior de pelvis y axial de cadera fracturada.</li> <li>Consentimiento informado para cirugía y transfusión sanguínea.</li> <li>Suspender medicación antiagregante/anticoagulante.</li> <li>Suministrar medicación adecuada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilaxis tromboembólica</li> <li>• Analgesia</li> <li>• Protección gástrica</li> </ul> </li> <li>Realizar interconsulta a Anestesiología.</li> <li>Intervención antes de 48 horas mejorando las condiciones médicas (interconsulta a Medicina Interna si comorbilidad asociada).</li> </ol>
<p>POSTQUIRÚRGICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Medicación adecuada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analgesia endovenosa</li> <li>• Profilaxis tromboembólica</li> <li>• Protección gástrica</li> <li>• Antibioterapia endovenosa (máximo 48 horas)</li> </ul> </li> <li>Vitamina D endovenosa.</li> <li>Sueroterapia 24 horas.</li> <li>Sedestación a las 24 horas.</li> <li>Radiografía de control e interconsulta a Rehabilitación.</li> <li>Hemograma y bioquímica básica a las 48 horas.</li> <li>Retirar drenajes, sondas, primera cura y deambulación a las 48 horas.</li> </ol>
<p>AL ALTA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Medicación adecuada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analgesia vía oral</li> <li>• Profilaxis tromboembólica</li> <li>• Protección gástrica</li> <li>• Tratamiento domiciliario</li> <li>• Calcio + vitamina D</li> <li>• Bifosfonato vía oral (no antes de las dos semanas de la fractura)</li> </ul> </li> <li>Cita en consultas externas de Traumatología.</li> <li>Continuidad de tratamiento rehabilitador.</li> <li>Cita en otras consultas externas solicitadas.</li> <li>Radiografía de control.</li> </ol>
<p>19. RECOMENDACIONES ADJUNTAS AL PACIENTE O FAMILIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificaciones en el estilo de vida: ejercicio regular, dejar de fumar y minimizar ingesta de alcohol, eliminar fármacos sedantes o psicótropos.</li> <li>• Evaluar riesgo de caídas en domicilio (suelos resbaladizos, mala iluminación, animales domésticos, etc.), eliminar fármacos sedantes o psicótropos, corregir defectos visuales, uso de muletas o andadora.</li> <li>• Lista de preguntas a su MÉDICO DE CABECERA: <ol style="list-style-type: none"> <li>He tenido una fractura reciente ¿Padezco osteoporosis?</li> <li>¿Debo realizarme algún tipo de prueba para descartarla?</li> <li>¿Necesito tomar más calcio y vitamina D?</li> <li>¿Qué puedo hacer para prevenir caídas?</li> <li>¿Qué me va a recetar para la osteoporosis?</li> </ol> </li> </ul>

óseas presentaban una distribución no paramétrica. Por lo tanto, para la estadística inferencial univariante empleamos, ante una distribución normal, la *t* de Student para comparar una variable entre dos grupos y el test de ANOVA en el caso de tres o más grupos, y posteriormente el test de Student–Newman–Keuls para discernir entre qué grupos se establecían las diferencias y la correla-

ción de Pearson para analizar las relaciones entre dos parámetros cuantitativos. Dada la relación de la DMO con la edad se realizó un estudio de covarianza con este parámetro. En el caso de distribuciones no paramétricas se utilizó la *U* de Mann–Whitney para analizar diferencias entre 2 grupos, y Kruskal–Wallis para analizar diferencias entre 3 ó más grupos, así como la correlación de Spearman.

Una vez establecido el valor pronóstico individual de cada parámetro se procedió a realizar el estudio de regresión de Cox, para conocer cuál de aquéllos que mostraron valor pronóstico en el análisis univariante lo tenían a su vez en el análisis multivariante.

Se analizó también si el cambio de los valores de las diferentes variables determinadas al inicio y a los 6 meses guardaba relación pronóstica mediante el análisis del modelo lineal general para medidas repetidas. Este análisis se realizó también para ver la influencia de la abstinencia alcohólica sobre estas variables. Posteriormente, se clasificó a los pacientes según la ganancia o pérdida de masa ósea a los 6 meses del inicio del estudio, analizando el valor pronóstico y el efecto de la abstinencia mediante curvas de Kaplan y Meier, Log Rank test y test de Breslow. Por último, realizamos un análisis multivariante de Cox, incluyendo, entre otros parámetros, la abstinencia, para comparar los resultados obtenidos con los cambios de las variables analizadas y comprobar si tienen o no valor pronóstico independientes.

**Resultados**

Las pacientes que se fracturaron la cadera en el estudio eran añosas (media de 80,4 años), en su mayoría vivían en su domicilio (donde se fracturaron), eran sedentarias, el 40% recibía algún tipo de ayuda en domicilio, y otro tanto tenía algún grado de deterioro cognitivo. El 75% de ellas no tomaba un aporte diario mínimo de lácteos, referidos con ingesta de dos o menos raciones al día (Figura 1) y más del 50% tenían valores disminuidos de vitamina D, considerándose éstos niveles inferiores a 30 ng/ml (Figura 2).

Tras la realización de la DXA durante su ingreso, cuyos resultados se muestran en la Tabla 1, el 61,9% tenía osteoporosis (Figura 3), pero sólo el 13% de había sido diagnosticada previamente de osteoporosis.

Respecto a la toma de tratamiento para la osteoporosis previo, los resultados reflejan que el 10% recibía calcio y vitamina D diario y el 2% bifosfonatos orales.

Tras la puesta en marcha de nuestro estudio con implementación del *checklist*, en el 94,6% de los pacientes de nuestra serie se prescribió bifosfonatos al alta, siendo en el 80,7% risedronato 75 mg en una única toma semanal, y en el 19,3% restante zoledrónico IV. A la totalidad de los pacientes se le prescribió al alta calcio y vitamina D (una sola toma diaria de 2.500 mg de carbonato cálcico y 880 UI de colecalciferol).

Aunque no forma parte del objetivo directo de este estudio, recogimos los porcentajes de adherencia al tratamiento a los 6 meses del alta mediante encuesta telefónica al paciente o familiares directos, obteniéndose los siguientes resultados: un 40% de pacientes había abandonado el calcio y la vitamina D y un 10% el bifosfonato oral. Respecto a los que no abandonaron el tratamiento, el 56,10% y el 59,74% de los pacientes que tomaban calcio y vitamina D y bifosfonato vía

Figura 1. Toma de lácteos de las pacientes estudiadas

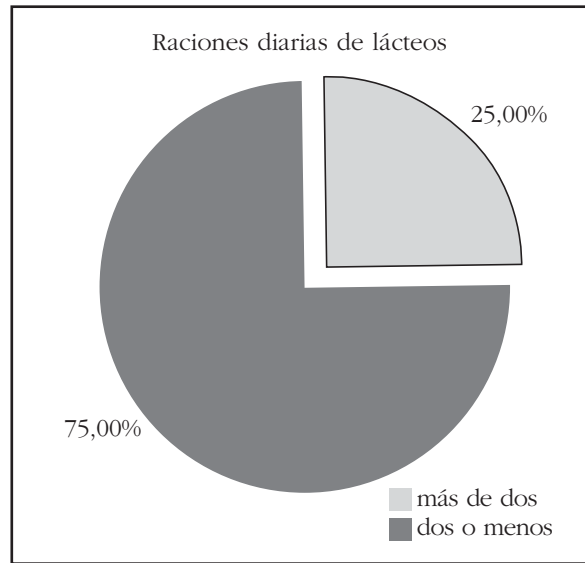


Figura 2. Niveles de vitamina D (déficit si <30 ng/ml)

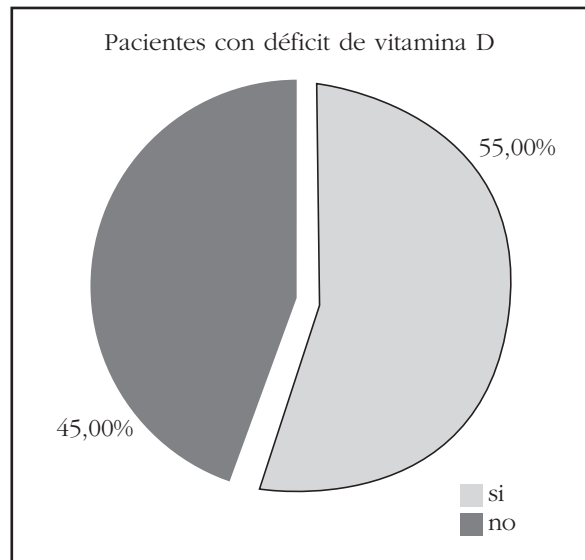
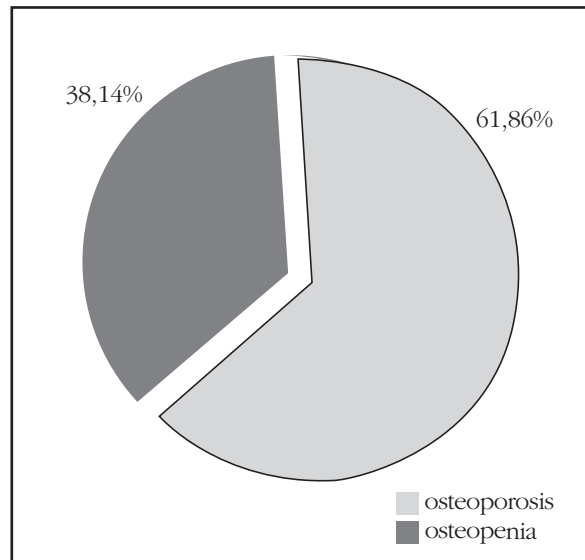


Figura 3. Densidad mineral ósea (DMO) en el momento del ingreso



oral, respectivamente, lo hacían correctamente (considerándose un cumplimiento óptimo si tomaba al menos el 75% de las dosis recomendadas). Lógicamente, el cumplimiento de las pacientes tratados con bifosfonato endovenoso durante su ingreso fue del 100%.

## Discusión

Es bien sabido que tras sufrir una fractura de cadera existe una probabilidad de entre un 14 y un 20% de sufrir otra fractura de la cadera contralateral<sup>8</sup>, siendo el antecedente de fractura por fragilidad el factor de riesgo clínico aislado más relevante para la aparición de nuevas fracturas. También se conoce que un paciente que ha sufrido una fractura de fémur por fragilidad, tiene cuatro veces más riesgo de tener una fractura en otra localización en los próximos 3 años. Además, uno de los pocos estudios específicamente diseñados para evaluar el riesgo de fractura de cadera entre los pacientes que habían sufrido una fractura de cadera previa, demostró que casi el 15% de 481 sujetos sufría una segunda fractura<sup>9</sup>. Mientras que sólo el 1% de los sujetos sufrirá una segunda fractura de cadera en los 6 meses siguientes, esta cifra se incrementa hasta el 8% en los 5 primeros años, e incluso al 12-15% en los primeros 10 años de seguimiento. En nuestro medio, el estudio AFOE (Acta de Fracturas Osteoporóticas en España, 2003)<sup>3</sup>, realizado a partir de datos de 77 hospitales de todo el país referentes a las fracturas de cadera registradas en cada Centro en el año 2002 y a las fracturas de cadera, hombro y muñeca atendidas en el mes de mayo de 2003, aporta datos muy interesantes en este sentido. No sólo que el número de fracturas de cadera registrado en el año 2002 fue muy superior al esperado, sino que un tercio de los pacientes con fractura de cadera de los registrados en mayo de 2003 había sufrido una fractura previa, un 9,4% en la muñeca, un 5,7% en la cadera contralateral y un 5,5% en la columna; un 5,8% del total había sufrido previamente más de una fractura. Sin embargo, sólo el 23,7% de los pacientes con fractura de cadera recibía o había recibido algún tipo de tratamiento farmacológico para la osteoporosis, y el 60% de ellos sólo calcio con o sin vitamina D.

Por tanto, y a pesar de la fuerte evidencia científica que relaciona la osteoporosis con fractura y el antecedente de fractura por fragilidad previa con mayor probabilidad de nuevas fracturas, pocos pacientes con fracturas por fragilidad reciben una evaluación completa de su osteoporosis. Las directrices de la Fundación Nacional para el Estudio de la Osteoporosis (NOF) fueron actualizadas en 2008, y recomendaban a los clínicos considerar iniciar el tratamiento para osteoporosis en aquellos pacientes que habían sufrido una fractura de cadera o vertebral<sup>1</sup>. Sin embargo, varios estudios revelan una tasa de prescripción de tratamiento para la osteoporosis en estos pacientes uniformemente baja, entre el 11-53% (promedio de un 36%)<sup>2,10</sup>. En nuestra serie observamos un incremento drástico en la prescripción de bifosfo-

atos al alta: al 94,6% de las pacientes se les prescribió bifosfonatos, siendo en el 80,7% de casos risedronato. En el 100% de nuestros casos se prescribió calcio y vitamina D al alta (incremento significativo si lo comparamos con el 10% que los tomaba antes de ingresar), y realizamos para éstos una comparativa de prescripciones en nuestro centro en los años 2006 a 2010 (Tabla 3).

La tasa de prescripción del tratamiento para osteoporosis a estos pacientes al alta oscila según el Servicio que la dio, siendo los servicios de Medicina Interna los que presentaron la tasa más alta (58%), frente a la menor del de Cirugía Ortopédica (12%); un estudio demostró que la probabilidad de prescribir este tratamiento en un servicio de Medicina Interna es 8,33 veces superior a la de un servicio de Cirugía Ortopédica<sup>10</sup>. Y, específicamente en las fracturas de cadera, resulta chocante que sólo en el 1-9% de los pacientes se inicie tratamiento para la osteoporosis, siendo el calcio con vitamina D el suplemento más prescrito, y, en raras ocasiones, los bifosfonatos<sup>11</sup>. El rol del médico internista incluye no sólo la evaluación, valoración y estabilización de los pacientes antes de la cirugía, sino también el manejo y prevención de complicaciones en el postoperatorio. Tal y como queda reflejado en su propio Plan de Formación MIR, que textualmente señala que *"el médico internista, como generalista hospitalario, debe asistir a la mayoría de problemas médicos que surjan, ya sea como médico consultor o formando parte de equipos multidisciplinares, contribuyendo así a la atención integral de los pacientes ingresados en el área quirúrgica..."*. La contribución del médico internista dentro de un Grupo Multidisciplinario ha sido estudiada en nuestro entorno, siendo de destacar el artículo de Vidán y cols.<sup>12</sup>; se trata del primer ensayo clínico aleatorizado realizado en nuestro país sobre la intervención multidisciplinar geriátrica vs. el manejo usual en un grupo de pacientes mayores de 65 años con fracturas de cadera. Analiza la estancia como objetivo primario, demostrándose una reducción de hasta 2 días en la misma, y como objetivos secundarios analiza morbimortalidad y capacidad funcional, objetivándose un menor riesgo de muerte y complicaciones, así como una mayor capacidad funcional a los 3 meses de seguimiento.

Los beneficios han sido tan notorios que la figura del médico internista integrado en el Servicio de Traumatología se ha ido imponiendo en muchos hospitales de tercer nivel en los países europeos, resultando en una disminución de la estancia (total y postquirúrgica), de los pacientes no intervenidos por complicaciones médicas, de la mortalidad, de las interconsultas y llamadas al busca a otros servicios médicos, y, finalmente, en un ahorro de unos 60.000 euros al mes tan sólo por la disminución de la estancia<sup>13</sup>.

En nuestro centro, hospital de tercer nivel, con 600 camas y área de referencia de 600.000 habitantes, contamos desde el año 2008, y gracias a la colaboración entre los Servicios de Traumatología y Ortopedia y de Medicina Interna, con la figura

del médico internista consultor adscrito a nuestras plantas de hospitalización, especialmente dedicado al manejo perioperatorio del paciente con fractura osteoporótica de cadera, por la alta comorbilidad acompañante en este subgrupo de pacientes traumatológicos. Esta colaboración ya se refleja en una disminución significativa de las complicaciones perioperatorias de estos pacientes, así como en la tasa de prescripción de bifosfonatos y calcio con vitamina D al alta.

En el paciente con fractura de cadera osteoporótica, el papel prioritario del cirujano ortopédico es tratar quirúrgicamente la fractura, una vez esté en condiciones médicas adecuadas para soportar la agresión de la intervención quirúrgica. Como se refleja en las recomendaciones del GEIOS (Grupo de Especialistas en Osteoporosis) de la SECOT (Sociedad Nacional de Cirugía Ortopédica y Traumatología)<sup>14</sup>, el objetivo fundamental del tratamiento de la osteoporosis es evitar la aparición de fracturas por fragilidad. Una vez ésta se ha producido, podríamos hablar del papel fundamental del cirujano ortopédico en identificar dicha fractura como osteoporótica y prevenir la aparición de nuevas fracturas; para esto debe realizar lo siguiente:

1. Asegurar una correcta ingesta de calcio y vitamina D, así como iniciar tratamiento con anti-resortivos, idealmente bifosfonatos, pasadas al menos 2-3 semanas de la fijación de la fractura.
2. Asegurar una rehabilitación funcional precoz.
3. Instaurar medidas educativas en el paciente y su familia, así como una fluida comunicación con Atención Primaria y asistente social, si fuera preciso.
4. Insistir en todas las medidas encaminadas a prevenir nuevas caídas.

Tras la intervención quirúrgica del paciente, el segundo papel a desarrollar por el cirujano ortopédico sería instaurar una serie de medidas para disminuir la morbilidad y mortalidad de estos pacientes. Con esta finalidad, hemos diseñado en nuestro Centro el denominado listado de comprobación al alta o *checklist*, a modo de vía clínica desde que el paciente ingresa hasta que es dado de alta, con especial énfasis en el tratamiento médico para la osteoporosis si éste no se había instaurado antes, y la información al paciente y familiares de la necesidad de continuar con dicho tratamiento para evitar futuros eventos fracturarios. Siguiendo estos pasos se consigue no sólo un adecuado tratamiento de la fractura, sino también un cuidado continuado tras el alta.

En la realización de este *checklist* ha participado un traumatólogo, un médico internista y un médico de familia, encargándose éste último de asegurar antes del alta un buen apoyo familiar del paciente con fractura de cadera tras entrevistarse con la familia, y en contacto con el asistente social de nuestro Centro si no se dispone del citado buen apoyo familiar.

Respecto a las medidas farmacológicas, el mantenimiento de niveles óptimos de calcio y

Tabla 3. Comparativa de prescripción al alta del año 2006 al 2010

Año	Fractura de cadera en mujeres	Tratamiento al alta con bifosfonatos + Ca/vit D
2006	100	2
2007	110	8
2008	62	58
2009	69	66
2010	79	75
Nuestra serie	100	94

vitamina D supone la base de todo tratamiento antiosteoporótico; por otra parte, el aumento del recambio óseo estimulado por la reparación de la fractura y el remodelado conduce a un aumento del metabolismo y de las necesidades de calcio y vitamina D; más teniendo en cuenta que la población anciana que sufre la fractura de cadera tiene un mayor riesgo de presentar niveles subóptimos de estos elementos, debido fundamentalmente a una menor exposición solar, malabsorción, cambios en la dieta, etc. Además, metaanálisis realizados en los últimos años demuestran los beneficios del aporte de vitamina D como estrategia de prevención secundaria de fractura<sup>15</sup>, al disminuir el riesgo de caídas y el riesgo de fracturas no vertebrales.

Por otro lado, los bifosfonatos constituyen el tratamiento de primera elección al alta y a largo plazo en pacientes que han sufrido una fractura de cadera osteoporótica. Alendronato, risedronato, ibandronato y ácido zoledrónico han demostrado su eficacia para disminuir el riesgo de fractura osteoporótica en mujeres postmenopáusicas en varios ensayos clínicos bien diseñados<sup>3</sup>. Diversos estudios con alendronato y zoledronato también han demostrado una reducción en las tasas de fracturas de cadera. Morin y cols. fueron los primeros en demostrar cómo la terapia con agentes anti-resortivos era capaz de disminuir el riesgo de nuevas fracturas recurrentes en pacientes que habían sufrido una fractura de cadera<sup>16</sup>. Esta disminución del riesgo de nuevas fracturas puede ya detectarse a partir de los primeros 6 meses de tratamiento<sup>17</sup>. Además, el tratamiento con bifosfonatos orales disminuye la mortalidad global un 8% por mes de tratamiento o aproximadamente un 60% por cada año de tratamiento, hecho demostrado recientemente<sup>18</sup>. La administración diaria vía oral es efectiva; sin embargo, su cumplimiento es bajo. La administración semanal o mensual parece mejorar la adherencia al tratamiento, que, sin embargo, sigue estando en niveles subóptimos.

Una vez valorado el inicio de la terapia, consideramos que la hospitalización por fractura de cadera supone una auténtica oportunidad clínica para el equipo multidisciplinar de fractura de cadera, como así demuestran estudios que relacionan este inicio precoz al alta del tratamiento con bifosfonatos con mayores índices de cumplimiento<sup>8</sup>. En este sentido, el cirujano ortopédico también juega un papel crucial, pues parece que el cumplimiento del tratamiento con bifosfonato prescrito por el ortopeda al alta es superior al prescrito por el médico de Atención Primaria, según un estudio aleatorizado en 162 pacientes con fractura de cadera con seguimiento a los 6 meses, en el que se observó que el 58% de pacientes tratadas por el ortopeda mantenían el tratamiento frente al 29% de los tratamientos prescritos por el médico de Atención Primaria<sup>19</sup>.

Como conclusión, la colaboración entre servicios mejora en gran medida la atención prestada al grupo de pacientes ingresado con fractura de cadera en el Servicio de Traumatología. En este sentido hemos elaborado un listado de comprobación a modo de vía clínica, con excelentes resultados iniciales: el porcentaje de pacientes tratadas con medicación para la osteoporosis aumentó significativamente al alta (Ca/vitamina D: del 10 al 100%; bifosfonato: del 2 al 96%), gracias a la concienciación del personal médico. No disponemos más que de 6 meses de seguimiento, pero es nuestra intención estudiar la adherencia al tratamiento y la incidencia de nuevas fracturas de cadera al año y a los dos años de iniciado este estudio.

**Nota:** Este estudio muestra parte de los resultados desarrollados en la Tesis Doctoral del primer firmante<sup>20</sup>.

### Bibliografía

- National Osteoporosis Foundation (NOF). Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Washington DC; National Osteoporosis Foundation, 2008.
- Ekman EF. The role of the orthopaedic surgeon in minimizing mortality and morbidity associated with fragility fractures. *J Am Acad Orthop Surg* 2010;18:278-85.
- Herrera A y cols. Acta de Fracturas Osteoporóticas en España (AFOE). Grupo de Estudio e investigación en Osteoporosis SECOT. Medical & Marketing Communications. Madrid; 2003.
- Lyles KW, Colon-Emeric CS, Magaziner JS. HORIZON Recurrent Fracture Trial. Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture. *N Engl J Med* 2007;357:1799-809.
- Von Friesendorff M, Besjakov J, Akesson K. Long-term survival and fracture risk after hip fracture: A 22-year follow up in women. *J Bone Miner Res* 2008;23:1832-41.
- Díaz-Curiel M, Carrasco de la Peña JL, Honorato-Pérez J, Pérez-Cano R, Rapado A, Ruiz-Martínez I. Study of bone mineral density in lumbar spine and femoral neck in Spanish population. *Osteoporos Int* 1997;7:59-64.
- The role of calcium in peri- and postmenopausal women: 2006 position statement of the North American Menopause Society. *Menopause* 2006;13:862-77.
- Chrischilles E, Butter CD, Davis CS, Wallace RB. A model of lifetime osteoporosis impact. *Arch Intern Med* 1991;151:2026-32.
- Berry SD, Samelson EJ, Hannan MT, McLean RR, Mei Lu MS, Cupples LA, et al. Second hip fracture in older men and women: the Framingham study. *Arch Intern Med* 2007;167:1971-6.
- Gregory PC, Lam D, Howell P. Osteoporosis treatment following hip fractures: How rates vary by Service. *South Med J* 2010;103:977-81.
- Feldstein A, Elmer PJ, Orwoll E, Herson M, Hillier T. Bone mineral density measurement and treatment for osteoporosis in older individuals with fractures: a gap in evidence-based practice guideline implementation. *Arch Intern Med* 2003;163:2165-72.
- Vidán M, Serra JA, Moreno C. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1476-82.
- Montero M, García M, Carpintero P. Malnutrition as a prognostic factor in elderly patients with hip fractures. *Med Clin (Barc)* 2007;128:721-5.
- Herrera A, Cáceres E, Caeiro JR, Canales V, Curto JM, Fernández N, et al. (Grupo de expertos en osteoporosis de la SECOT). Recomendaciones de manejo clínico del paciente mayor de 50 años con fractura osteoporótica. *Rev Esp Enf Metab Óseas* 2003;12:125-8.
- Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Giovannucci E, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Fracture prevention with vitamin D supplementation: a metaanalysis of randomized controlled trials. *JAMA* 2005;293:2257-64.
- Morin S, Rahme E, Behlouli H, Tenenhouse A, Goltzman D, Pilote L. Effectiveness of antiresorptive agents in the prevention of recurrent hip fractures. *Osteoporos Int* 2007;18:1625-32.
- Gallagher AM, Rietbrock S, Olson M, van Staa TP. Fracture outcomes related to persistence and compliance with oral bisphosphonates. *J Bone Miner Res* 2008;23:1569-75.
- Beaupre L, Morrish DW, Hanley DA. Oral bisphosphonates are associated with reduced mortality after hip fracture. *Osteoporos Int* 2011;22:983-91.
- Miki RA. Orthopaedic management improves the rate of early osteoporosis treatment after hip fracture. *J Bone Joint Surg (Am)* 2008;90:2346-53.
- Herrera Pérez M. Fiabilidad de las escalas de predicción del riesgo de osteoporosis y fractura osteoporótica e implementación de medidas de profilaxis secundaria en mujeres postmenopáusicas hospitalizadas por fractura de cadera. Tesis Doctoral, Universidad de La Laguna, 2011.