



Original

Resultados de un modelo de prevención secundaria de fractura osteoporótica coordinado por reumatología centrado en la enfermera y el médico de atención primaria



Antonio Naranjo^{a,b,*}, Soledad Ojeda-Bruno^a, Ana Bilbao Cantarero^a, Juan Carlos Quevedo Abeledo^a, Luis Alberto Henríquez-Hernández^{c,d} y Carlos Rodríguez-Lozano^a

^a Servicio de Reumatología, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España

^b Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España

^c Departamento de Ciencias Clínicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España

^d Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 17 de octubre de 2013

Aceptado el 18 de diciembre de 2013

On-line el 17 de febrero de 2014

Palabras clave:

Osteoporosis
Fractura por fragilidad
Prevención secundaria
Bisfosfonatos

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la influencia de la implantación de un programa para la prevención secundaria de fracturas osteoporóticas sobre la prescripción de bisfosfonatos y la persistencia del tratamiento a corto plazo.

Pacientes y métodos: Se incluyeron pacientes con fractura por fragilidad > 50 años atendidos en el servicio de urgencias durante un año. El programa consistió en: 1) plan de formación en osteoporosis de los médicos de primaria; 2) densitometría ósea; 3) cuestionario relativo a osteoporosis y educación del paciente por la enfermera; 4) derivación al médico de primaria o, en caso de múltiples fracturas o precisar terapia parenteral, a consulta hospitalaria; y 5) seguimiento y comprobación de inicio del tratamiento prescrito a través de los registros electrónicos y encuesta telefónica. La variable principal de desenlace fue el porcentaje de pacientes que, habiéndose prescrito un bisfosfonato, cumple el tratamiento a los 3 meses.

Resultados: De 532 pacientes con criterios de inclusión, 202 (38%) no aceptaron participar. Comparados con los pacientes que participaron, los que rechazaron tenían una edad promedio mayor ($p < 0,01$) y una mayor frecuencia de fractura de cadera ($p < 0,01$). Así, se incluyeron 330 pacientes con una edad media de 71 años, el 77% mujeres. Cuarenta y cinco pacientes (13%) utilizaban bisfosfonato al inicio del estudio, mientras que tras la visita basal se prescribió a 223 pacientes (67%). En el seguimiento a los 3 meses, el 78% de los pacientes a los que se aconsejó bisfosfonato estaba tomando la medicación.

Conclusiones: El programa de prevención secundaria de fracturas coordinado por reumatología consigue que el número de pacientes que inicia bisfosfonato se multiplique por 4 en comparación con la visita basal.

© 2013 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Results of a model of secondary prevention for osteoporotic fracture coordinated by rheumatology and focused on the nurse and primary care physicians

ABSTRACT

Keywords:

Osteoporosis
Fragility fracture
Training program
Secondary prevention
Bisphosphonates
Alendronate

Objective: To assess the influence of the implementation of a program for secondary prevention of osteoporotic fractures on prescribing bisphosphonates and persistent short-term treatment.

Patients and methods: Patients > 50 years with fragility fracture attended in the emergency department were enrolled in an observational study. The program consisted of: 1) training of primary care physicians, 2) baseline visit: questionnaire on osteoporosis, bone densitometry and patient education, 3) patient referral to primary care, except those with multiple fractures or requiring special study or therapy, who were referred to a specialist, and 4) follow-up by checking prescriptions in electronic records, and a telephone survey. The outcome variable was the percentage of patients who, on having been prescribed bisphosphonates, still adhered to the treatment at 3 months.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: anarher@gobiernodecanarias.org (A. Naranjo).

Results: Of the 532 patients with inclusion criteria, 202 (39%) refused to participate. Those who refused to take part had a higher mean age ($P < .01$) and a higher frequency of hip fracture ($P < .01$) compared with patients who did participate. A total of 330 patients were included for intervention, with a mean age of 71 years, and 254 (77%) were female. An antiresorptive was being used by 45 patients (13%) at baseline. After the baseline visit 223 patients (67%) were recommended a bisphosphonate. In the follow-up at 3 months 78% of patients who had been prescribed bisphosphonate were still receiving treatment.

Conclusions: We present a multidisciplinary program for secondary prevention of fractures coordinated by rheumatology in which the number of patients who were receiving bisphosphonate at 3 months increased by four times compared to baseline visit.

© 2013 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las fracturas y sus complicaciones van a suponer un problema de salud de primer orden en los próximos años debido al envejecimiento de la población. En España se estima que la osteoporosis (OP) afecta al 32% de las mujeres mayores de 50 años y hasta al 52% de las mayores de 70 años¹. Además, entre el 53 y el 92% de las fracturas en mujeres mayores de 50 años se atribuye a OP². Las fracturas por fragilidad son más comunes en pacientes que han sufrido fracturas previas. La fractura de muñeca, por ejemplo, incrementa el riesgo de padecer fractura de fémur y de vértebra³. Se estima que uno de cada 4 pacientes con fractura vertebral sufrirá una segunda fractura vertebral durante los 2 años siguientes y el 26% sufrirá una fractura no vertebral durante el año siguiente. Al mismo tiempo, la fractura de fémur es la principal causa de discapacidad y mortalidad en el anciano⁴. En términos de costes, un estudio estimó que la fractura de cadera supone en los 5 años siguientes un coste de 36.929 dólares USA para las mujeres y 39.479 dólares para los hombres⁵. Las consecuencias de la fractura de cadera fueron en un estudio comparables a las del infarto agudo de miocardio y a las del ictus⁶. Estos datos justifican la necesidad de programas efectivos de prevención de la fractura por fragilidad.

Aunque el tratamiento de los pacientes con fractura OP es coste efectivo para prevenir nuevas fracturas⁷, menos del 20% de los pacientes que ha sufrido una fractura por fragilidad recibe tratamiento antirresortivo como bisfosfonato^{8–10}.

Así, el 60% de los casos de fractura vertebral diagnosticada en atención primaria no recibe ningún tratamiento para prevenir nuevas fracturas vertebrales¹¹. Por otra parte, se ha comprobado una elevada tasa de abandono del tratamiento con bisfosfonatos y otros antirresortivos en este tipo de pacientes¹². Por ello, son necesarios programas de detección y estudio de los pacientes con fractura, establecer guías de manejo y realizar un seguimiento.

La coordinación entre el hospital y la atención primaria es muy importante en estos casos ya que una vez consolidada la fractura no existe una clara referencia de quién debe encargarse del estudio y seguimiento de los pacientes. Los modelos existentes para prevención secundaria de fractura provienen en su mayoría de países anglosajones^{13,14} y deben adaptarse a nuestro entorno sanitario. En el presente estudio presentamos los resultados de una estrategia de prevención secundaria de la fractura osteoporótica, la primera con carácter multidisciplinar en España.

Pacientes y métodos

Se trata de un estudio observacional llevado a cabo en el área Gran Canaria norte con 2 partes bien diferenciadas; 1) estudio prospectivo de intervención y 2) estudio retrospectivo. La estructura del área de salud en el año 2012 era la siguiente: 332.650 habitantes mayores de 14 años, 21 centros de salud y 255 médicos de atención primaria.

Estudio prospectivo

Plan formativo en los centros de salud

El estudio incluyó un plan de formación de los médicos de atención primaria del área sanitaria mediante una sesión de 60 min sobre OP y fractura por fragilidad impartida por los coordinadores reumatólogos. Los puntos clave de la sesión fueron: 1) la necesidad de tratar a los pacientes con alto riesgo de fractura y de mantener el tratamiento; 2) explicación del protocolo de estudio y flujo de pacientes desde la unidad de densitometría hacia atención primaria; y 3) presentación del modelo de informe emitido por la unidad de fracturas y oferta de vías de comunicación para solucionar dudas (teléfono, fax y correo electrónico).

Selección de los pacientes

Se revisaron los pacientes atendidos en el servicio de urgencias del hospital entre marzo de 2012 y marzo de 2013 con el diagnóstico de fractura. El primer paso consistió en la obtención del listado electrónico, seguido por un cribado de pacientes y aplicación de los criterios de inclusión basándose en la información de la plataforma informática. Este trabajo fue llevado a cabo por los coordinadores (AN y SOB) y llevó unas 3 h cada mes. El nuevo listado pasó a una secretaria entrenada para el estudio, la cual, mediante llamada telefónica, informó al paciente sobre la conveniencia de evaluación desde el punto de vista metabólico óseo.

Si tras el contacto telefónico el paciente cumplía los criterios de inclusión y aceptaba participar en el estudio, era citado para la visita basal, la cual se programó al menos 2 meses después de la fractura y con el paciente recuperado. En la visita basal se realizó una densitometría (DXA) seguida de una consulta con la enfermera. Esta tarea conllevó una jornada de trabajo de la enfermera cada semana.

Los criterios de selección de los pacientes fueron: adultos mayores de 50 años con fractura por fragilidad en cualquier localización a excepción de huesos faciales y cráneo, costillas y huesos de manos y pies. La fractura por fragilidad fue definida como una fractura que ocurre como consecuencia de una caída de la altura de la persona o más baja.

Se excluyeron los pacientes con fractura patológica o incapacidad funcional grave, así como los pacientes con hepatopatía o insuficiencia renal avanzadas o cualquier enfermedad grave a criterio médico.

Protocolo del estudio

El estudio fue aprobado por el comité ético y de investigación del hospital y sigue la Declaración de Helsinki de 1975. Todos los pacientes dieron el consentimiento por escrito.

La enfermera registró los siguientes datos de cada paciente: historia familiar de fractura OP (fractura de cadera de los padres), historia personal de fractura por fragilidad, fumador activo, consumo de alcohol, artritis reumatoide, el empleo anterior de cualquier medicación para la OP (en particular bisfosfonatos) y el uso de corticoides. También se registraron otras causas de

OP secundaria, incluyendo diabetes mellitus tipo 1, osteogénesis imperfecta en adultos, hipotiroidismo no tratado, el hipogonadismo o la menopausia precoz (< 45 años), la desnutrición crónica o malabsorción, y la hepatopatía crónica. Asimismo, se obtuvo la altura y el peso de cada paciente para el cálculo del índice de masa corporal.

La densidad mineral ósea fue medida con un equipo DXA Hologic QDR-4500 (Hologic, Waltham, MA, EE. UU.). Se definió masa ósea normal, osteopenia y OP según los criterios de la OMS¹⁵. El índice de FRAX® se calculó mediante la herramienta disponible en línea para la población española (<http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.jsp?LocationValue=4>).

Las pruebas de laboratorio recomendadas para todos los pacientes incluyeron hemograma, VSG, perfil bioquímico, calcio y fósforo en suero, fosfatasa alcalina, niveles de 25 OH vitamina D, así como estudio tiroideo y paratiroideo. En pacientes con historia de urolitiasis se añadió la determinación de calciuria y fosfatúria. En los varones recomendamos incluir los niveles séricos de testosterona libre, además de las hormonas sexuales LH y FSH.

Tratamiento y seguimiento

Los pacientes recibieron educación específica por una enfermera entrenada en OP. Se explicó el tratamiento, incluyendo consejos para realizar ejercicio físico, mejorar la ingesta de calcio con la dieta, evitar el alcohol y el tabaco, y tomar medidas para prevenir caídas. Los pacientes fueron informados sobre las ventajas del tratamiento farmacológico con bisfosfonatos. La enfermera puso particular énfasis en la manera de tomar los comprimidos y en la importancia de mantener el tratamiento prescrito.

Las recomendaciones para indicar el bisfosfonato se basaron en la guía de tratamiento de la NOF (sitio web para información detallada: http://www.nof.org/professionals/pdfs/NOF_ClinicianGuide2009.v7.pdf). El protocolo de tratamiento fue consensuado entre reumatología y atención primaria. La primera opción de tratamiento fue alendronato o risedronato. La decisión de tratar se basó en el tipo de fractura (indicado en todas las fracturas de cadera y vértebra), el resultado de la DXA (indicado en todas las OP) y el riesgo de fractura estimada por la herramienta FRAX® (el resto de los pacientes se trata si el riesgo de fractura de cadera es > 3%). Independientemente del empleo de bisfosfonato, se aconsejaron suplementos de calcio (1.000 mg/d) y vitamina D (800 UI/d) a todos los pacientes.

Los pacientes atendidos en la visita basal fueron derivados al médico de atención primaria con un informe del resultado de la DXA y la decisión de tratamiento según algoritmo, estuviere o no indicado un bisfosfonato. Dicho informe fue emitido por la enfermera y firmado por uno de los médicos coordinadores. Los casos más graves como las fracturas vertebrales, fracturas múltiples y aquellos pacientes con problemas digestivos para recibir tratamientos orales fueron remitidos a reumatología (consulta de enfermedades metabólicas) a fin de valorar un bisfosfonato pero también otros tratamientos para la OP.

La variable principal de desenlace fue el porcentaje de pacientes con confirmación de inicio de tratamiento con bisfosfonato a los 3 meses de la visita basal, comprobada tanto en los registros electrónicos (médico coordinador) como mediante llamada telefónica (enfermera). El trabajo de seguimiento lo realizó la enfermera en su día semanal dedicado a las fracturas mientras que el coordinador médico empleó 3 h mensuales.

Estudio retrospectivo

Se analizó una muestra de pacientes con los mismos criterios de inclusión de la fase prospectiva, atendidos en el servicio de urgencias 6 meses antes del inicio del estudio. Se comprobó la prescripción de tratamiento antirresortivo en los registros electrónicos del área de salud 6 meses después de ocurrida la fractura. El grupo

retrospectivo se ha incluido para conocer la práctica clínica habitual en el área de salud y eliminar el sesgo de las charlas formativas en atención primaria sobre los tratamientos en la visita basal del grupo intervención.

Análisis estadístico

Se compararon las características de los pacientes que rechazaron el estudio con los pacientes finalmente incluidos, así como los pacientes que comenzaron con bisfosfonato con los pacientes que no lo tomaban a los 3 meses de la visita basal. Las posibles diferencias entre grupos se analizaron mediante la prueba de t de Student para variables continuas y la prueba chi-cuadrado para variables categóricas. Se empleó el paquete estadístico SPSS versión 15.0 para el análisis de datos. La significación estadística se situó en $p < 0,05$.

Resultados

En este artículo presentamos los resultados de los 12 primeros meses de funcionamiento del programa.

En el estudio retrospectivo se revisaron 167 pacientes con criterios para evaluación, el 70% mujeres y con un promedio de edad de 71 años. La distribución del porcentaje de fracturas en este grupo fue la siguiente: antebrazo 30%, fémur 24%, húmero 15%, otras fracturas 29% ($p = 0,57$ comparado con el grupo prospectivo de intervención). Al revisar los tratamientos 6 meses después de la fractura, 23 pacientes (13,7%) tenían prescrito un antirresortivo.

En el estudio prospectivo, un total de 532 pacientes cumplieron criterios de inclusión y fueron invitados a participar, 202 de los cuales (38%) no aceptaron. Comparados con los pacientes que estuvieron de acuerdo en participar, los que rechazaron tenían una edad promedio mayor (73 vs. 70 años; $p < 0,01$) y una mayor frecuencia de fractura de cadera (27 vs. 21%; $p < 0,01$).

Así, incluimos 330 pacientes para la intervención, 254 de ellos mujeres (77%). La edad media fue de 71 años; 64 pacientes tenían menos de 60 años, 87 pacientes tenían entre 60 y 69 años, 103 pacientes tenían entre 70 y 79 años, y 76 pacientes tenían más de 79 años (tabla 1). La fractura más frecuente fue la de antebrazo (34%) seguida por la de fémur (21%). Un total de 68 pacientes (20%) estaba recibiendo suplementos de calcio y/o vitamina D, y 45 pacientes (13%) tomaban bisfosfonato u otros fármacos eficaces para la reducción de fracturas en la visita basal (59 de ellos, el 18%, en el pasado). El estudio DXA mostró osteopenia u OP en el 80% de los casos. El FRAX® para fractura de cadera fue > 3% en 153 pacientes (46%). Después de la visita basal, 213 pacientes se remitieron al médico de atención primaria (64%) y 117 pacientes a la consulta hospitalaria (35%). En total se recomendó tratamiento con bisfosfonato a 223 pacientes (67%), 109 de los remitidos a atención primaria (51%) y 114 de los enviados a consulta hospitalaria (97%). Los 107 pacientes restantes, al presentar bajo riesgo de fractura, recibieron únicamente consejos generales y suplementos de calcio y vitamina D.

En el seguimiento a los 3 meses, disponemos de datos de 169 pacientes a los que se prescribió tratamiento con bisfosfonato, de los cuales 133 (78%) estaban realizando el tratamiento prescrito. Doce de 133 pacientes comenzaron el tratamiento después del reenvío del informe al médico de primaria o después de una nueva cita en consulta hospitalaria. Extrapolando los datos a la muestra completa, de 223 pacientes a los que se indicó bisfosfonato (se multiplicó por 5 respecto a la visita basal), 3 meses después de la visita habían iniciado el tratamiento 174 pacientes (se multiplicó por 4 respecto a la visita basal). Comparando el grupo de pacientes que comenzaron el tratamiento a los 3 meses con los que no lo hicieron, los pacientes que lo iniciaron tenían un promedio de edad mayor (74 vs. 70 años; $p = 0,007$). Sin embargo, no hubo diferencias significativas en relación con el sexo, el tipo de fractura, el riesgo

Tabla 1
Características de los pacientes incluidos en el estudio de intervención (n = 330)

	n	(%)
Sexo		
Mujer	254	(76,9)
Varón	76	(23,0)
Localización de la fractura		
Antebrazo	112	(33,9)
Fémur	71	(21,5)
Húmero	61	(18,4)
Vértebra	19	(5,7)
Otras	67	(20,3)
Factores de riesgo de fractura		
Fractura previa	76	(23,0)
Fractura de cadera en progenitores	40	(12,1)
Fumador activo	48	(14,5)
Consumo de alcohol ^a	24	(7,2)
Glucocorticoides ^b	39	(11,8)
Osteoporosis secundaria ^c	68	(20,6)
Artritis reumatoide	13	(3,9)
Densitometría		
Normal	65	(19,7)
Osteopenia	124	(37,5)
Osteoporosis	141	(42,7)
	Media	(DE)
Edad (años)	71,1	(10)
FRAX		
Fractura principal	13,1	(12)
Fractura de cadera	7,0	(12)

^a Tres o más unidades diarias.

^b Glucocorticoides orales durante más de 3 meses a una dosis ≥ 5 mg/d de prednisolona.

^c Menopausia precoz (<45 años) en 45 casos.

de fractura medido por el FRAX® o el tipo de médico a quien se remitió el paciente (atención primaria o consulta hospitalaria de reumatología).

Discusión

A pesar de existir tratamiento profiláctico moderadamente efectivo, la mayor parte de los pacientes con fractura por fragilidad no son estudiados ni tratados^{8,10}. En el presente estudio, tanto en el grupo retrospectivo como en la visita basal del grupo intervención, menos del 15% de los pacientes tomaba un bisfosfonato tras la fractura. Sabemos que es más eficaz tratar con alendronato a pacientes con fractura previa dado que el número de pacientes con OP necesario tratar para prevenir una fractura vertebral es de 50 cuando no hay fractura previa (prevención primaria), mientras que se estima en 16 pacientes si existe historia de fractura por fragilidad¹⁶.

Las diferentes estrategias de prevención secundaria de fractura publicadas se pueden resumir del siguiente modo¹³:

- Sobre el paciente: mediante información telefónica y/o por carta, la educación y citación para visita con o sin realización de DXA o, en caso de ingreso hospitalario, darle un informe con recomendaciones de tratamiento.
- Sobre los médicos de atención primaria: informe con recomendaciones de tratamiento incluyendo resultado de la DXA si está disponible. La realización de DXA por sí sola aumenta la prescripción de tratamiento para prevenir nuevas fracturas¹⁷.
- Unidades específicas de fractura: se ha observado que las unidades que incluyen personal específico, sobre todo enfermeras especialistas supervisadas por médicos expertos en OP y fracturas, son las más rentables en prevención secundaria¹⁷. El modelo

de sistemas coordinados de atención a las fracturas es el recomendado oficialmente por la Sociedad Americana de Hueso e Investigación Mineral¹⁸.

Por otro lado, debido a que la adhesión al tratamiento para la OP es baja, estimada en el 40-50% en el primer año^{12,19}, los pacientes que han sufrido una fractura deberían tener un seguimiento a fin de potenciar la adherencia al tratamiento. Se ha comprobado que cuando el paciente toma más del 80% de la medicación prescrita se asegura la reducción significativa de futuras fracturas²⁰.

En un estudio llevado a cabo en España por cirujanos ortopédicos, se observó un incremento en el diagnóstico y el tratamiento de la OP después del alta hospitalaria por fractura²¹. Los autores analizaron la utilidad de un software específico en 70 hospitales²¹, consiguiendo el 61% de tratamientos correctos para la OP en el informe de alta. Aunque se trata de un modelo simple que requiere poca infraestructura y ningún personal adicional, tiene el inconveniente de que no incluye DXA ni la confirmación de prescripción por el médico de primaria ni el seguimiento.

En un trabajo previo de nuestro grupo sobre fractura por fragilidad, se remitieron todos los pacientes a la consulta hospitalaria para evaluación clínica, solicitar DXA y tratamiento, con seguimiento clínico posterior durante 12 meses. Después de 4 años, la persistencia de tratamiento con bisfosfonato fue del 71%⁹, con lo que este modelo es adecuado, pero sin embargo no nos parece muy eficaz debido a que todos los pacientes han de ser valorados en consulta hospitalaria con las consiguientes revisiones.

Pensamos que el modelo aquí presentado de atención a la fractura por fragilidad es un abordaje razonable y adaptado a las características del sistema sanitario español, integrando a los médicos de primaria y otros especialistas relacionados con la OP como es el reumatólogo. La estrategia empleada cubre la realización de una DXA, la evaluación y educación del paciente por la enfermera y un seguimiento de control de tratamiento, todos ellos factores conocidos asociados a un incremento de tratamientos tras la fractura. El tiempo empleado para llevarlo a cabo es un día por semana de la enfermera y un día al mes del coordinador médico.

Los resultados del primer año de nuestro programa son similares a los de otros modelos publicados^{9,17}. El porcentaje de pacientes a los que se prescribió bisfosfonato pasó de un 13% en la visita basal al 67% tras la evaluación. En el estudio de Harrington y Lease llevado a cabo en Madison (EE. UU.), tras 3 años de experiencia con una unidad de fracturas coordinada por enfermera y reumatólogo, evalúan y aconsejan tratamiento al 61% de los pacientes con fractura²². Sin embargo, el modelo más exitoso es el de Glasgow, el cual consigue que el 80% de los pacientes participen en el programa, que el 74% reciban indicaciones de tratamiento, que el 96% de los tratamientos sean prescritos por el médico de primaria y que la persistencia al año sea del 86%²³. Así, el modelo de Glasgow parece ser coste efectivo, por lo que se ha tomado como referencia para otros centros en el Reino Unido²³.

Nuestra experiencia con este tipo de pacientes es que algunos de ellos son reticentes a acudir al estudio o a tomar medicación, asumiendo que solo el traumatismo estuvo involucrado y que no precisan más visitas una vez consolidada la fractura. Es por ello importante que todos los servicios sanitarios implicados en la fractura recuerden al paciente la necesidad de una evaluación metabólica ósea, comenzando por el médico de urgencia y el traumatólogo pasando por el médico de atención primaria y especialistas relacionados con el aparato locomotor, la endocrinología y otras especialidades médicas. La principal debilidad que encontramos a nuestro estudio no es tanto por el modelo en sí como por la insuficiente concienciación de otras especialidades médicas como atención primaria y traumatología sobre la importancia de la prevención secundaria de fracturas. Cuando hemos revisado los tratamientos a los 3 meses de la visita basal, alrededor de una cuarta

parte de los pacientes a los que se indicó o prescribió un bisfosfonato no lo estaba tomando; razones como miedo a efectos adversos y ser paciente polimedcado fueron las respuestas comunes. Por ello, se va a intentar fortalecer la relación con otras especialidades mediante campañas formativas.

La reumatología desempeña un papel importante en la prevención secundaria de fracturas porque un buen número de unidades de DXA están dirigidas por reumatólogos. En este sentido, creemos que la captación activa de los pacientes con fractura debería ser una de las prioridades de las unidades de DXA.

Nuestros resultados muestran que a corto plazo la estrategia funciona a la vez que supone el empleo de poco personal. Si se confirman a largo plazo, permitirán la implantación del modelo como una oferta consolidada en la cartera de servicios del área de salud.

En resumen, presentamos el primer programa multidisciplinar y multiprofesional para la prevención secundaria de fracturas en España coordinado por reumatólogos. El número de pacientes a los que se prescribió e inició bisfosfonato se multiplica por 4 veces comparado con el tratamiento estándar.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

Este estudio está financiado como proyecto de investigación nacional del Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto de Salud Carlos III (referencia: PI11/01429).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A Carmen Alonso y Fabiola Santana de la unidad de densitometría del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín. A Manuel de la Torre (servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica), Sinforiano Rodríguez (Unidad de Valoración Geriátrica), Vanesa Díaz (Médico de Familia).

Bibliografía

- Sanfelix-Genoves J, Reig-Molla B, Sanfelix-Gimeno G, Peiro S, Graells-Ferrer M, Vega-Martinez M, et al. The population-based prevalence of osteoporotic vertebral fracture and densitometric osteoporosis in postmenopausal women over 50 in Valencia, Spain (the FRAVO study). *Bone*. 2010;47:610–6.
- Morrison A, Fan T, Sen SS, Weisenfluh L. Epidemiology of falls and osteoporotic fractures: A systematic review. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2013;5:9–18.
- Cuddihy MT, Gabriel SE, Crowson CS, O'Fallon WM, Melton 3rd LJ. Forearm fractures as predictors of subsequent osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. 1999;9:469–75.
- Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Meadows SE, Zuckerman JD. Ambulatory ability after hip fracture. A prospective study in geriatric patients. *Clin Orthop Relat Res*. 1995;150–9.
- Nikitovic M, Wodchis WP, Krahn MD, Cadarette SM. Direct health-care costs attributed to hip fractures among seniors: A matched cohort study. *Osteoporos Int*. 2013;24:659–69.
- Piscitelli P, Iolascon G, Argentiero A, Chitano G, Neglia C, Marcucci G, et al. Incidence and costs of hip fractures vs strokes and acute myocardial infarction in Italy: Comparative analysis based on national hospitalization records. *Clin Interv Aging*. 2012;7:575–83.
- Chrischilles EA, Dasbach EJ, Rubenstein LM, Cook JR, Tabor HK, Black DM. The effect of alendronate on fracture-related healthcare utilization and costs: The fracture intervention trial. *Osteoporos Int*. 2001;12:654–60.
- Elliot-Gibson V, Bogoch ER, Jamal SA, Beaton DE. Practice patterns in the diagnosis and treatment of osteoporosis after a fragility fracture: A systematic review. *Osteoporos Int*. 2004;15:767–78.
- Ojeda-Bruno S, Naranjo A, Francisco-Hernandez F, Erausquin C, Rua-Figueroa I, Quevedo JC, et al. Secondary prevention program for osteoporotic fractures and long-term adherence to bisphosphonates. *Osteoporos Int*. 2011;22:1821–8.
- Liu SK, Munson JC, Bell JE, Zaha RL, Mecchella JN, Tosteson AN, et al. Quality of osteoporosis care of older medicare recipients with fragility fractures: 2006 to 2010. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61:1855–62.
- Torgerson DJ, Dolan P. Advice given to patients with fractures. Drug treatments that reduce fracture rate are underused after vertebral fractures. *BMJ*. 1999;318:1698.
- Cramer JA, Gold DT, Silverman SL, Lewiecki EM. A systematic review of persistence and compliance with bisphosphonates for osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2007;18:1023–31.
- Marsh D, Akesson K, Beaton DE, Bogoch ER, Boonen S, Brandi ML, et al. Coordinator-based systems for secondary prevention in fragility fracture patients. *Osteoporos Int*. 2011;22:2051–65.
- Ganda K, Puech M, Chen JS, Speerin R, Bleasel J, Center JR, et al. Models of care for the secondary prevention of osteoporotic fractures: A systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2013;24:393–406.
- Kanis JA, Melton 3rd LJ, Christiansen C, Johnston CC, Khaltsev N. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res*. 1994;9:1137–41.
- Holder KK, Kerley SS. Alendronate for fracture prevention in postmenopause. *Am Fam Physician*. 2008;78:579–81.
- Sale JE, Beaton D, Posen J, Elliot-Gibson V, Bogoch E. Systematic review on interventions to improve osteoporosis investigation and treatment in fragility fracture patients. *Osteoporos Int*. 2011;22:2067–82.
- Eisman JA, Bogoch ER, Dell R, Harrington JT, McKinney Jr RE, McLellan A, et al. Making the first fracture the last fracture: ASBMR task force report on secondary fracture prevention. *J Bone Miner Res*. 2012;27:2039–46.
- Curtis JR, Westfall AO, Cheng H, Lyles K, Saag KG, Delzell E. Benefit of adherence with bisphosphonates depends on age and fracture type: Results from an analysis of 101,038 new bisphosphonate users. *J Bone Miner Res*. 2008;23:1435–41.
- Siris ES, Selby PL, Saag KG, Borgstrom F, Herings RM, Silverman SL. Impact of osteoporosis treatment adherence on fracture rates in North America and Europe. *Am J Med*. 2009;122:S3–13.
- Herrera A, Carpintero P, Fernandez-Perez C, Hernandez-Vaquero D, Martinez AA, Suso S. Prevención secundaria en fracturas osteoporóticas. Resultados del proyecto GIOS. *Med Clin (Barc)*. 2011;136:50–5.
- Harrington JT, Lease J. Osteoporosis disease management for fragility fracture patients: New understandings based on three years' experience with an osteoporosis care service. *Arthritis Rheum*. 2007;57:1502–6.
- McLellan AR, Wolowacz SE, Zimovetz EA, Beard SM, Lock S, McCrink L, et al. Fracture liaison services for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture: A cost-effectiveness evaluation based on data collected over 8 years of service provision. *Osteoporos Int*. 2011;22:2083–98.