

### OSTEOPOROSIS EN LA POSMENOPAUSIA

#### SUMARIO

<b>OSTEOPOROSIS EN LA POSMENOPAUSIA</b>	<b>1</b>
INTRODUCCIÓN	1
DEFINICIÓN	1
TRASCENDENCIA	1
¿CUÁNDO DEBE SOSPECHARSE UN CASO DE OSTEOPOROSIS?	2
¿CUÁLES SON LOS FACTORES DE RIESGO DE FRACTURA ASOCIADOS A OSTEOPOROSIS?	2
¿CUÁNDO SERÍA NECESARIO SOLICITAR UNA DENSITOMETRÍA ÓSEA?	2
INTERPRETACIÓN DE UNA DENSITOMETRÍA	3
¿CUÁNDO TRATAR?	3
TRATAMIENTO DE LA OSTEOPOROSIS	4
CONCLUSIONES	7
BIBLIOGRAFÍA	7
<b>SITUACIÓN EN CANARIAS: USO DE LOS FÁRMACOS INDICADOS EN LA OSTEOPOROSIS</b>	<b>8</b>

#### Introducción

Existe gran variabilidad en la intervención clínica y terapéutica entre los profesionales médicos en relación con la osteoporosis (OP). Muchas pacientes con alto riesgo de fractura o fracturas previas permanecen sin tratamiento, y otras que no cumplen criterios están recibiendo medicación tan solo en base a los resultados de una densitometría o incluso sin ésta. **Lo fundamental es identificar a las mujeres con mayor riesgo de fractura**, que son las que realmente se van a beneficiar del tratamiento.

Otro aspecto importante es la elección de fármacos para el tratamiento de la osteoporosis; según los datos sobre facturación de recetas (mostrados al final de este documento), algunos de los fármacos que más se están prescribiendo en nuestra Comunidad Autónoma, no son considerados de elección, al disponer de menos evidencias que respalden su eficacia.

#### Definición

La osteoporosis es definida como un trastorno generalizado del esqueleto, caracterizado por una alteración de la resistencia ósea que predispone a un incremento del riesgo de fractura (incluso por pequeños traumatismos, que es la considerada como fractura por fragilidad o la provocada por lesiones que serían insuficientes para fracturar un hueso normal, como una caída desde una altura correspondiente a una persona de pie o sentada, o una fractura en

ausencia de traumatismo identificable). La resistencia ósea refleja la integración de la densidad ósea (determinada por el valor máximo de masa ósea y la magnitud de su pérdida) y la calidad ósea (que depende de la arquitectura, el recambio óseo, la acumulación de microlesiones y la mineralización)<sup>1</sup>.

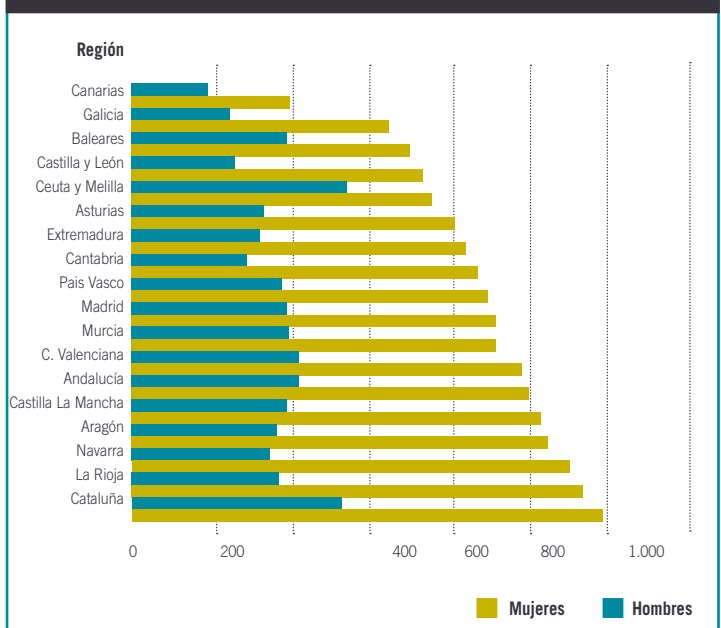
#### Trascendencia

España, a nivel mundial, representa un riesgo medio de fractura por osteoporosis. La probabilidad de presentar una fractura de cadera es menor que en Estados Unidos y que en los países del norte de Europa, pero mayor que en Turquía, por ejemplo<sup>2</sup>.

En nuestro país la prevalencia de osteoporosis determinada por densitometría ósea en la columna lumbar, en mujeres mayores de 50 años, es del 22,8%, y en el cuello del fémur del 9,1%<sup>3</sup>. Dentro de España y como se observa en la figura 1, Canarias ocupa el último lugar en la incidencia de fracturas de cadera.

La osteoporosis es una enfermedad multifactorial, a la que contribuyen numerosos factores (genéticos, ambientales...). **La causa primaria más frecuente de osteoporosis es la que sucede en la mujer posmenopáusica**, consecuencia de la disminución de los niveles de estrógenos. Otra causa primaria es la debida al propio envejecimiento.

**Figura 1. Incidencia de fractura de cadera en mayores de 64 años en las diferentes Comunidades Autónomas<sup>4</sup>. Incidencia ajustada 100.000 habitantes/año**



to por enlentecimiento del recambio óseo. Esta forma de osteoporosis se presenta tanto en hombres como en mujeres. La osteoporosis **también puede ser secundaria** a distintos procesos, como cirugía (bariátrica, gastrectomía...), tratamientos farmacológicos (sobre todo los corticoides a dosis altas o tiempo prolongado...), algunas enfermedades crónicas (artritis reumatoide, la enfermedad inflamatoria intestinal crónica, hepática, renal, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, etc.) y a determinadas circunstancias como la inmovilización prolongada.

**La importancia** clínica de la osteoporosis radica en las fracturas asociadas. Todo el esqueleto está afectado, pero las fracturas osteoporóticas más comunes son a nivel de columna vertebral, cadera, antebrazo distal y húmero proximal.

**La fractura vertebral** es la manifestación clínica más frecuente (una de cada 5 mujeres mayores de 50 años tiene al menos una fractura de estas características y su incidencia aumenta a partir de los 75 años<sup>5</sup>). La localización típica es en la región inferior dorsal y superior lumbar. En la mayor parte de los casos será un hallazgo por algún estudio radiológico por otra causa ya que el 70% son asintomáticas, lo que dificulta establecer su verdadera prevalencia. Las fracturas vertebrales sintomáticas se asocian a un deterioro de la calidad de vida y constituyen un factor de riesgo potencial para la aparición de nuevas fracturas vertebrales y de cadera.

**La fractura de cadera es la más grave.** El riesgo de padecer una fractura de cadera para una mujer española de 50 años en lo que le resta de vida es alrededor de un 14%, y la incidencia de esta fractura es mayor a partir de los 80 años. Se estima que durante el año siguiente a una fractura de cadera, la tasa de mortalidad es un 20% más alta. Además el 50% de las mujeres que la sufren no llegan a recuperar su estado funcional previo y terminan dependiendo de otras personas para las actividades de la vida diaria<sup>6,7</sup>. Las medidas de prevención sobre los factores de riesgo de baja masa ósea y los de riesgo de fractura controlables (bajo índice de masa corporal (IMC), tabaquismo, determinados tipos de tratamientos farmacológicos, enfermedades concomitantes asociadas, inactividad y riesgo de caídas), constituyen una actuación fundamental para disminuir la incidencia de fracturas.

## ¿Cuándo debe sospecharse un caso de osteoporosis?

La búsqueda de casos se realiza de forma oportunista. Se basa en la identificación entre los antecedentes personales de las pacientes posmenopáusicas, de fracturas previas por fragilidad o la presencia de factores de riesgo clínicos de fractura.

## ¿Cuáles son los factores de riesgo de fractura (FRF) asociados a la osteoporosis?

La lista de factores de riesgo es larga y pueden ser factores de riesgo de osteoporosis, de desarrollo de fracturas osteoporóticas o de ambas cosas. Los factores de riesgo se han obtenido de estudios epidemiológicos sobre la población<sup>8</sup> y cada uno de los FRF reconocidos conlleva un incremento del riesgo relativo (RR) de fractura (Tabla 1).

**Tabla 1. Factores de riesgo de fractura**

### De riesgo alto (RR ≥ 2)

1. Edad avanzada (65 años).
2. Peso bajo (IMC < 20 kg/m<sup>2</sup>).
3. Antecedente personal de fractura/s.
4. Antecedente materno de fractura de fémur.
5. Corticoides (más de 5 mg de prednisona/día durante un periodo superior a 3 meses).
6. Caídas (más de 2 caídas el último año).

### De riesgo moderado (RR ≥1 y < 2)

7. Consumo de tabaco (tabaquismo activo) y/o de alcohol (> 3 unidades día).
8. Menopausia precoz (<45 años).
9. Amenorrea primaria y secundaria.
10. Enfermedades y fármacos con capacidad de disminuir la densidad mineral ósea (DMO): artritis reumatoide y otras artropatías inflamatorias, patología intestinal inflamatoria, celiaquía, malabsorción, hepatopatías, hiperparatiroidismo, hipertiroidismo, anorexia y bulimia, pacientes con trasplantes sólidos, tratamientos con hidantoínas, retrovirales, anticomiciales, etc.).
11. Factores relacionados con las caídas: trastornos de la visión, psicofármacos, ACV, enfermedad de Parkinson.

## ¿Cuándo sería necesario solicitar una densitometría ósea?

El criterio para la solicitud de realización de una DXA no debe ser generalizado e indiscriminado y no solo en base a la edad o el hecho de encontrarnos ante una mujer posmenopáusica. Para que esta prueba diagnóstica resulte eficiente, **su solicitud debe basarse en la presencia y evaluación de los factores de riesgo mencionados** (utilizando los recursos que se nos facilita desde distintas guías de práctica clínica<sup>8-12</sup> o herramientas como el FRAX). Una densitometría solo debe solicitarse si sus resultados van a condicionar la instauración o no de un tratamiento farmacológico, y no debería ser realizada en pacientes que no estén dispuestos a aceptar las condiciones de un tratamiento. En términos generales se debe **realizar una DXA en:**

- **Mujeres sanas sin fracturas previas, con:**
  - Edad mayor de 75 años si hay uno o más factores de riesgo (\*)
  - Edad entre 60-75 años si hay dos o más factores de riesgo (\*)
  - No se recomienda por debajo de 60 años.
- En mujeres con **fracturas vertebrales previas** se debería instaurar tratamiento sin DXA.
- En **mujeres con fractura no vertebral** si se recomienda realizar DXA para determinar la existencia o no de osteoporosis.

(\*) Factores de riesgo de fractura considerados: fractura periférica después de los 50 años, antecedente familiar de fractura de cadera, IMC ≤19 Kg/m<sup>2</sup> y fractura vertebral morfométrica previa y/o patología médica o tratamientos prolongados asociados a disminución de la masa ósea.

Por ello, se insiste solicitarla en individuos con factores de riesgo importantes para osteoporosis<sup>13</sup>.

Dado el error de precisión de la DXA, los controles se deben realizar con un intervalo de 2 a 3 años.

## Interpretación de una densitometría. Criterios diagnósticos de osteoporosis por DXA.

Los criterios diagnósticos de osteoporosis densitométrica por DXA central, según la OMS, **se basan en la valoración del T-score** (comparación del valor del paciente, con el valor de referencia de población adulta joven del mismo sexo y de la misma raza)<sup>14-16</sup>:

- **DMO normal:** una T-score  $\geq -1,0$
- **Masa ósea baja** (la OMS desaconseja el uso del término Osteopenia): una T-score entre -1,0 y -2,5
- **Osteoporosis:** una T-score  $\leq -2,5$
- **Osteoporosis complicada** (grave): describe a pacientes con una T-score inferior a -2,5 que además presenta una fractura por fragilidad.

La existencia de una osteoporosis densitométrica ( T-score  $\leq -2,5$ ) no significa que sea diagnóstico de osteoporosis como enfermedad establecida sino como un factor de riesgo de futuras fracturas y debe contemplarse en el conjunto de los diferentes factores de riesgo que presente la paciente.

## ¿Cuándo tratar?

Antes de decidir cualquier tipo de intervención o tratamiento con las pacientes es preciso un paso previo, la determinación del riesgo de fractura en base a los factores de riesgo.

Existen varios **modelos de determinación y predicción del riesgo de fractura** a 5 o 10 años que podrían utilizarse en la práctica clínica diaria, como las que han desarrollado distintas sociedades científicas (NIH, FRAX®, Rotterdam...). Nos hemos decantado por el modelo elaborado con los datos del estudio de Rotterdam<sup>17</sup>, cuyas recomendaciones, que también recogen el PAPPS<sup>18</sup> o las Sociedades Madrileñas de Reumatología y la de Medicina Familiar y Comunitaria<sup>19</sup>, consideran y puntúan los siguientes factores de riesgo para nuestro entorno: fractura periférica después de los 50 años, antecedente familiar de fractura de cadera, IMC  $\leq 19$  Kg/m<sup>2</sup> y fractura vertebral morfométrica previa (Tabla 2).

**Tabla 2: Riesgo de fractura y puntuación de riesgo para los distintos factores de riesgo**<sup>18,19</sup>

Factores de riesgo	Puntuación de riesgo
Índice de masa corporal (IMC) $\leq 19$ Kg/m <sup>2</sup>	1
Antecedente personal de fractura después de los 50 años*	1
Antecedente familiar de fractura de cadera (madre, padre, hermana)	1
Fractura vertebral morfométrica previa: disminución del 20% de altura del cuerpo vertebral. Se considera como dos factores de riesgo.**	2

\* Considerar preferentemente las fracturas de húmero, antebrazo, pelvis, fémur y pierna.  
\*\* Se recomienda hacer radiografía en mujeres mayores de 60 años cuando exista sospecha de fractura por dolor axial sugerente, pérdida significativa (4 cm) de estatura y/o hipercifosis.

Finalmente como veremos en las Tablas 3 y 4, la puntuación obtenida tras la suma de las puntuaciones de los diferentes factores de riesgo se traducirá en riesgo absoluto de fractura de cadera o fractura vertebral morfométrica según la edad de la mujer.

**Tabla 3. Probabilidad (riesgo absoluto) (%) de presentar una fractura de cadera en los próximos diez años, según la edad y la puntuación de riesgo**<sup>18,19</sup>

PUNTUACIÓN DE RIESGO						
Edad	0	1	2	3	4	5
50 años	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
60 años	1,0	2,1	4,1	6,1	8,0	9,9
70 años	3,0	5,8	11,3	16,4	21,1	25,5
80 años	5,3	10,2	19,1	20,5	25,5	37,4

Se ha considerado que una probabilidad de presentar fractura de cadera en los próximos diez años del 9,9% implica riesgo medio y del 19,1% implica riesgo alto.

■ Riesgo bajo (<10%)    ■ Riesgo medio (10-20%)    ■ Riesgo alto (>20%)

**Tabla 4. Probabilidad (riesgo absoluto) (%) de presentar una fractura vertebral morfométrica en los próximos diez años en función de la edad y de la puntuación de riesgo**<sup>18,19</sup>

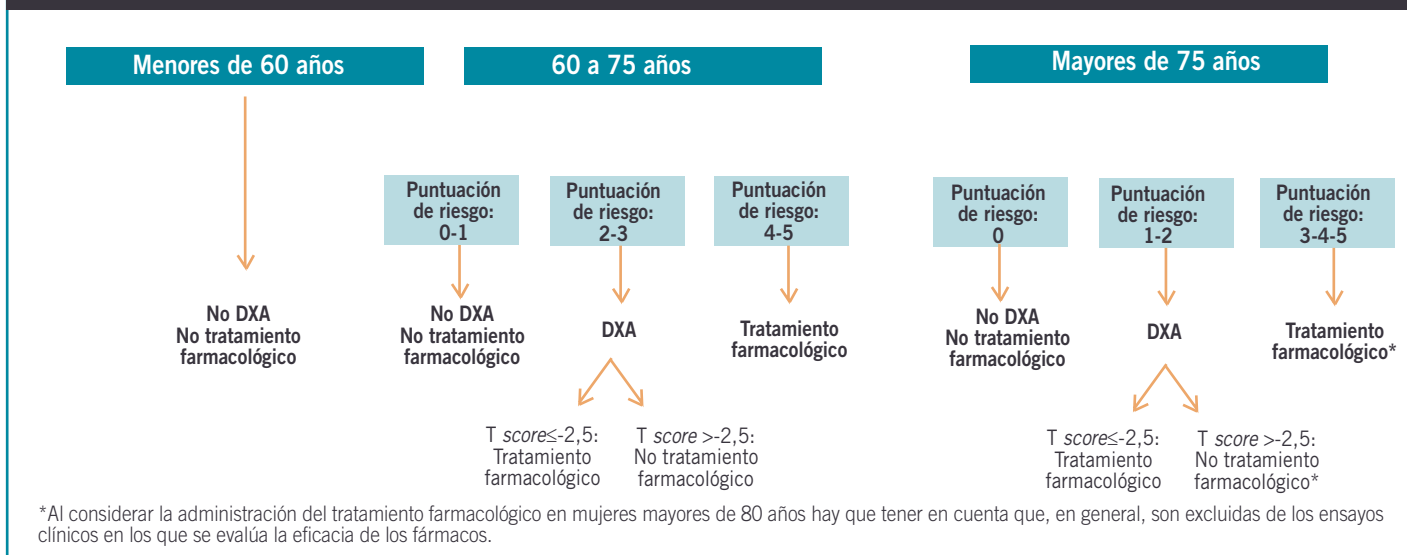
PUNTUACIÓN DE RIESGO						
Edad	0	1	2	3	4	5
50 años	0,9	1,8	3,6	5,4	7,1	8,8
60 años	3,3	6,5	12,5	18,1	23,3	28,1
70 años	4,7	9,2	17,4	24,7	31,1	36,4
80 años	4,2	8,1	15,4	21,8	27,4	32,1

■ Riesgo bajo (<10%)    ■ Riesgo medio (10-20%)    ■ Riesgo alto (>20%)

**Recomendaciones:**

- Las mujeres que tienen un riesgo absoluto de fractura de cadera o de fractura vertebral en los próximos diez años mayor del 20% tienen riesgo alto y, por tanto, son candidatas a recibir tratamiento sin necesidad de realizar densitometría.
- Las mujeres con un riesgo absoluto en los próximos diez años entre el 10% y el 20% se consideran de riesgo medio y en estos casos se aconseja la realización de densitometría; una T-score  $\leq -2,5$  las sitúa como de riesgo alto, y, por lo tanto, serían candidatas al tratamiento farmacológico.
- Las mujeres con un riesgo en los próximos diez años menor del 10% presentan un riesgo bajo, y en ellas no se considera la densitometría, ya que aunque tuviera una osteoporosis densitométrica, no supondría un riesgo absoluto candidato a tratamiento.

**Figura 2. Algoritmo para la toma de decisiones en prevención primaria de fracturas de cadera y vertebrales en mujeres, según la edad y puntuación de riesgo<sup>18,19</sup>**



## Tratamiento de la osteoporosis

### Medidas no farmacológicas

Consideradas como el **tratamiento de elección** para el tratamiento de la osteoporosis y no deberían abandonarse cuando se inicia un tratamiento farmacológico<sup>12,20</sup>.

**Dieta equilibrada**, asegurar una ingesta adecuada de calcio (en mujeres de más de 50 años se recomienda una cantidad total de calcio entre 1000-1500 mg/día y 400-800 UI de vitamina D3)<sup>18,21</sup>, además de una ingesta adecuada de proteínas y evitar el exceso de sal. La fuente principal de calcio la constituyen los productos lácteos.

**Práctica de ejercicio físico**, realizar una actividad física moderada y regular, mínimo 45 minutos, 4-5 veces por semana. Caminar o pasear es efectivo para la cadera, trabajando el fortalecimiento muscular y disminuyendo el riesgo de fractura de cadera en un 41%<sup>22</sup>. Los ejercicios aeróbicos con carga y resistencia son efectivos para aumentar la DMO de columna, trabajando el equilibrio. Se debe evitar el sedentarismo. En todo caso la actividad debe ser específica para cada individuo, teniendo en cuenta su edad, estado físico y la presencia de otras enfermedades. No existe evidencia consistente del efecto sobre la masa ósea en ancianos, pero su **realización reduce el riesgo de fracturas, probablemente disminuyendo las caídas**<sup>23</sup>.

**Eliminación de hábitos tóxicos**, como el consumo de tabaco y moderar el consumo de alcohol.

**Exposición solar moderada:** evitando las horas de mayor insolación, unos 15-30 minutos al día en cara y manos se considera suficiente para una correcta provisión de vitamina D.

**Eliminación de los factores de riesgo de caída: evaluación y modificación de los factores de riesgo en el hogar**, eliminando las barreras arquitectónicas, calzado adecuado, controlando la medicación psicotrópica, el mencionado ejercicio, la corrección visual...

### Tratamiento farmacológico

**Suplementos de calcio y vitamina D**, la dosis dependerá de la ingesta diaria en la dieta. Cuando la ingesta sea insuficiente, se precisarán de suplementos de calcio y vitamina D para reducir la pérdida de masa ósea<sup>24-26</sup>, aunque, recientemente algunos estudios relacionan los suplementos de calcio en mujeres sanas con un incremento del riesgo cardiovascular<sup>27</sup> y otros lo asocian a la litiasis renal<sup>28</sup>.

Se recomienda asegurar el aporte necesario cuando se inicia el tratamiento farmacológico, ya que prácticamente todos los ensayos clínicos con fármacos para la osteoporosis han incluido suplementos de calcio y vitamina D.

Los suplementos con vitamina D deberían garantizarse en pacientes ancianas cuando su ingesta sea insuficiente y/o sin una mínima exposición a la luz solar (pacientes confinadas o institucionalizadas). Algunos autores aconsejan suplementar con 800-1.000 U de vitamina D a todas estas pacientes, ya que el 50% de la población



osteoporótica presenta concentraciones séricas bajas, aunque su eficacia también es controvertida<sup>29,30</sup>.

**Tabla 5. Fármacos indicados en el tratamiento de la osteoporosis**

<p><b>1. Fármacos anticatabólicos o antirresortivos</b></p> <p>Bifosfonatos</p> <p>Alendronato</p> <p>Risedronato</p> <p>Etidronato</p> <p>Ibandronato</p> <p>Zoledronato</p> <p>SERMs*</p> <p>Raloxifeno</p> <p>Bazedoxifeno</p> <p>THS**</p> <p>Calcitonina</p> <p>Denosumab</p>	<p><b>2. Fármacos anabólicos</b></p> <p>Parathormona 1-84</p> <p>Análogos de parathormona (Teriparatida)</p> <hr/> <p><b>3. Fármacos acción mixta</b></p> <p>Ranelato de estroncio</p>
--	--

\* Moduladores selectivos de los receptores estrogénicos

\*\* Terapia hormonal sustitutiva

**1. FÁRMACOS ANTICATABÓLICOS O ANTIRRESORTIVOS:** son medicamentos que inhiben la resorción ósea actuando sobre los osteoclastos o sus precursores, disminuyen la tasa de activación del remodelado óseo, incrementan la densidad mineral ósea y preservan la microarquitectura del hueso.

**Bifosfonatos: considerados como fármacos de elección** en el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica. La duración óptima del tratamiento no está bien establecida. Casi todos los estudios con bifosfonatos están hechos a 3-5 años, y aunque se dispone de resultados a los 10 años, no parece que ofrezca mayor protección frente a fracturas que el tratamiento durante 5 años en el caso del alendronato<sup>31,32</sup>. En vista de estos datos se puede considerar suficiente una duración de **5 años de tratamiento para alcanzar los beneficios**, aunque esta duración podría ser mayor en mujeres con una DMO muy baja o con antecedentes de fractura o que haya padecido una fractura durante los años que ha estado con tratamiento. Debido a las diferencias moleculares entre los distintos bifosfonatos, no se pueden extrapolar las recomendaciones del alendronato al resto de los bifosfonatos. Los efectos beneficiosos de estos fármacos sobre las fracturas se han demostrado en pautas de administración diaria (excepto en el estudio con el zoledronato cuya administración fue anual). Con la administración semanal o mensual solo se ha estudiado su efecto sobre la DMO. La ventaja de estas administraciones es mejorar el cumplimiento de las pacientes, pues existen estudios que muestran que el cambio de una pauta diaria a una pauta semanal mejora el cumplimiento del tratamiento con bifosfonatos, y sin embargo la diferencia entre la administración mensual frente a la semanal está menos clara<sup>33</sup>. Actualmente están aprobados para su comercialización el alendronato, risedronato, etidronato, ibandronato y zoledronato.

**Alendronato:** Ha demostrado disminuir el riesgo de fractura vertebral, no vertebral y de cadera<sup>34</sup>. Se considera junto al risedronato como los fármacos de elección para la osteoporosis posmenopáusica cuando el tratamiento farmacológico está indicado<sup>12,18</sup>.

**Risedronato:** Disminuye el riesgo de fractura vertebral y no vertebral en mujeres con osteoporosis establecida. La reducción de fractura de fémur la ha demostrado en un ensayo post hoc realizado para dicho resultado de interés<sup>35</sup>.

**Etidronato:** no ha demostrado reducir fracturas no vertebrales, por lo que se considera menos eficaz que los anteriores<sup>36</sup>.

**Ibandronato:** ha demostrado eficacia en reducir el riesgo de fracturas vertebrales en mujeres con osteoporosis posmenopáusica, pero no ha demostrado reducir fracturas no vertebrales (incluidas las de cadera)<sup>37,38</sup>.

**Zoledronato:** Es medicamento de uso hospitalario de administración endovenosa en una dosis anual. Eficaz para reducir la incidencia de fracturas vertebrales clínicas, morfométricas, no vertebrales y de cadera<sup>39</sup>. Constituye una alternativa para pacientes con osteoporosis y riesgo elevado de fracturas en aquellos casos que no toleren o estén contraindicados los bifosfonatos por vía oral.

**En términos de seguridad,** en los últimos tiempos ha sido frecuente leer notas sobre seguridad de los bifosfonatos. Entre la más destacables relacionadas con efectos adversos importantes son: dolor musculoesquelético grave<sup>40</sup>, osteonecrosis mandibular, que suele ocurrir en pacientes con cáncer o en tratamiento quimioterápico<sup>41</sup> (en donde la utilización de bifosfonatos se realiza a dosis muy superiores a las que se utilizan para el tratamiento de la osteoporosis), o la inducción de fracturas femorales atípicas (sobre todo relacionado con tratamientos prolongados)<sup>42</sup>.

#### Moduladores selectivos de receptores estrogénicos (SERM)

**Raloxifeno.** Reduce el riesgo de fracturas vertebrales en mujeres con OP posmenopáusica con o sin fractura vertebral, pero no reduce el riesgo de fracturas no vertebrales<sup>43</sup>. Su administración se asocia con una **mayor incidencia de eventos tromboembólicos y de ictus mortales en mujeres mayores**<sup>44</sup>. No es un tratamiento de primera línea para la osteoporosis posmenopáusica, se reserva para pacientes que no toleran o tienen contraindicados los bifosfonatos y el ranelato de estroncio.

**Bazedoxifeno:** Ha demostrado reducir las fracturas vertebrales en mujeres con osteoporosis posmenopáusica y, al igual que el raloxifeno, no ha demostrado eficacia en la reducción de fracturas no vertebrales. Los efectos secundarios más frecuentes son los calambres y sofocos, como con el raloxifeno. La tasa de trombosis venosa profunda observada fue de 0,4% para las dosis de 20 mg en relación al 0,2% en el grupo placebo<sup>45,46</sup>.

**La terapia hormonal sustitutiva (THS)** Hoy no es considerada como tratamiento de elección para el tratamiento de la OP posmenopáusica, tan solo reservada para algunos casos de menopausia precoz con importante clínica climatérica o intolerancia a otros tratamientos. Los efectos adversos como el incremento de cáncer de mama e ictus aconsejan evitar su uso prolongado.

**Calcitonina:** previene la pérdida de DMO en la columna y reduce el riesgo de nuevas fracturas vertebrales en mujeres posmenopáusicas con fracturas vertebrales previas, pero no el riesgo de fracturas periféricas, ni de cadera. No es un tratamiento de elección, puede estar indicada cuando no se toleran otras alternativas de tratamiento y en el tratamiento de las fracturas vertebrales recientes y sintomáticas.

**Denosumab:** es un anticuerpo monoclonal humano que inhibe la formación, activación y supervivencia de los osteoclastos, inhibiendo la resorción ósea y aumentando la DMO. Indicado para el tratamiento de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas con alto riesgo de fractura y en pérdida ósea asociada con la supresión hormonal en pacientes con cáncer de próstata. El denosumab<sup>47</sup> reduce el riesgo de nuevas fracturas vertebrales, no vertebrales y de cadera. Su efecto es reversible dado que la inhibición se produce de la resorción ósea desaparece rápidamente conforme declinan sus niveles séricos. Es eficaz en pacientes previamente tratados con alendronato, aun sin intervalo de descanso<sup>48</sup>, aunque los criterios de exclusión del estudio hacen que no se pueda aplicar a muchas mujeres tratadas previamente con bifosfonatos. Todavía no se conoce su toxicidad a largo plazo. Se puede recomendar<sup>49</sup> como fármaco opcional para prevención primaria y secundaria de las fracturas por fragilidad osteoporóticas en mujeres posmenopáusicas con alto riesgo de fractura, incapaces de cumplir con las condiciones de administración de los bifosfonatos, o con intolerancia o contraindicación a éstos. La dosis recomendada es de 60 mg/6 meses por vía subcutánea.

**2. FÁRMACOS ANABÓLICOS:**

Actúan sobre los osteoblastos o sus precursores, producen un aumento del remodelado óseo, con un incremento de la formación de hueso en mayor medida que la resorción, lo que aumenta la masa y la resistencia del hueso. Existen comercializadas dos moléculas: la parathormona (PTH 1-84) y la teriparatida, La principal diferencia entre ambas es farmacocinética, la teriparatida se mantiene elevada menos de 3 h, mientras que la PTH 1-84 lo hace hasta 9 h.

**Parathormona** (PTH 1-84): es de administración por vía subcutánea. Presenta efectividad en incrementar la densidad mineral ósea y en la reducción de las fracturas vertebrales en mujeres con y sin

fractura previa. De sus reacciones adversas, destacan la hipercalcemia e hipercalciuria (precisa de monitorización de la calcemia y la calciuria durante el tratamiento)<sup>50</sup>.

**Análogos de la parathormona (Teriparatida):** es el fragmento activo (1-34) de la hormona paratiroidea humana endógena (PTH). Su administración es por vía subcutánea. Disminuye significativamente la incidencia de nuevas fracturas vertebrales y no vertebrales en mujeres con fracturas previas (prevención secundaria) aunque no ha demostrado disminuir las fracturas de cadera<sup>51,52</sup>. No está indicado como tratamiento preventivo de la osteoporosis. Entre las reacciones adversas, destacan la hipercalcemia e hipercalciuria, por lo que se aconseja estudiar de forma basal los niveles de calcio en sangre y orina en los pacientes que inicien tratamiento. Pero en este caso no se precisa monitorización. Hasta que se disponga de nuevos datos clínicos, no se aconseja exceder el tiempo recomendado de tratamiento que figura en su ficha técnica de 24 meses.

La parathormona y la teriparatida podría ser una alternativa relevante para la prevención secundaria de fracturas osteoporóticas por fragilidad en casos seleccionados (pacientes con fractura osteoporótica previa y que no responden o son intolerantes a bifosfonatos u otros fármacos).

**3. FÁRMACOS DE ACCIÓN MIXTA:**

**Ranelato de estroncio** reduce el riesgo de fracturas vertebrales y no vertebrales y las fracturas de cadera en un subgrupo de alto riesgo (> 70 años y DXA cuello femoral T ≤ -3 DE). La Agencia Francesa de Seguridad Sanitaria de los Productos Sanitarios (AFSSAPS), ha emitido un informe sobre la seguridad notificando eventos tromboembólico-venosos y riesgo alérgico tipo DRESS (Drug Rash with Eosinophilia and Systemic Symptoms), asociados al uso del ranelato de estroncio, por lo que recomienda, hasta una nueva reevaluación del medicamento, utilizarlo sólo en mujeres menores de 80 años con un riesgo elevado de fracturas y con alguna contraindicación a los bifosfonatos o intolerancia particular a los mismos<sup>53</sup>. Es considerado como la alternativa a los bifosfonatos en el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica, cuando estos están contraindicados o no son bien tolerados. Es considerado como la **alternativa a los bifosfonatos** en el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica, cuando estos están contraindicados o no son bien tolerados.

**Tabla 6. Eficacia del tratamiento farmacológico para la osteoporosis postmenopáusica\***

	Efecto sobre el riesgo de fractura vertebral		Efecto sobre el riesgo de fractura no vertebral	Efecto sobre el riesgo de fractura de cadera
	Prevención primaria	Prevención secundaria	Prevención secundaria	Prevención secundaria
Alendronato	+	+	+	+
Risedronato	+	+	+	+
Etidronato	SED	+	SED	SED
Ibandronato	SED	+	+PH	SED
Zoledronato	+	+	+	+**
Raloxifeno	+	+	SED	SED
Bazedoxifeno	+	+	SED	SED
THS (WHI)	+	+	+	+
Calcitonina	SED	+	SED	SED
Denosumab***	+	+	+	+
Teriparatida	SED	+	+	SED
Parathormona	+	+	SED	SED
Ranelato de estroncio	SED	+	+	+PH

\* Los estudios han sido realizados recibiendo los pacientes suplementos de calcio y vitamina D. +: fármaco efectivo . SED: Sin evidencia disponible PH: En subgrupos de pacientes (análisis post-hoc). \*\* grupo mixto de mujeres con o sin fracturas vertebrales. \*\*\* grupo mixto de mujeres con fracturas o alto riesgo de fracturas

## CONCLUSIONES

• **EN PREVENCIÓN PRIMARIA DE FRACTURAS es fundamental identificar a las mujeres con mayor riesgo de fractura**, mediante la valoración de sus factores de riesgo, siguiendo las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica o las herramientas disponibles, ya que de esta manera estaremos seleccionando las pacientes de mayor riesgo, que son quienes realmente se van a beneficiar del tratamiento.

• **En prevención secundaria (CON FRACTURA), si no existen contraindicaciones, se debe recomendar tratamiento farmacológico a todas las mujeres.**

• **El tratamiento de primera elección son las medidas no farmacológicas. El ejercicio físico es una de las medidas más eficaces**

• **Todo tratamiento para la osteoporosis debe incluir un aporte o suplemento adecuado de calcio y vitamina D.**

• **El tratamiento farmacológico de primera elección en la osteoporosis posmenopáusica, por eficacia, seguridad y eficiencia, son los bifosfonatos, y dentro de estos el alendronato o risedronato.** Ambos han demostrado eficacia en la prevención de los diferentes tipos de fractura. El zoledronato estaría indicado en pacientes con osteoporosis y riesgo elevado de fracturas o en aquellos casos que no toleren o estén contraindicados los bifosfonatos por vía oral.

• **Si existe intolerancia o contraindicación a los bifosfonatos, la alternativa sería el denosumab, el ranelato de estroncio o un SERM.**

• **Paratohormona y teriparatida son una alternativa en pacientes con fractura osteoporótica previa y en que no responden o son intolerantes a bisfosfonatos.**

## BIBLIOGRAFÍA

- NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, D, and Therapy. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. *JAMA*. 2001;285:785-95.
- Kanis JA, Johnell O, De Laet C, Jonsson B, Oden A, Ogelsby AK. International variations in hip fracture probabilities: implications for risk assessment. *J Bone Miner Res*. 2002;17:1237-44.
- Díaz Curiel M, García JJ, Carrasco JL, Honorato J, Pérez Cano R, Rapado A, et al. Prevalencia de osteoporosis determinada por densitometría en la población femenina española. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:86-8.
- Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna*. 2002;19: 389-95.
- Naves Díaz M, Díaz López JB, Gómez Alonso C, Altadill Arregui A, Rodríguez Rebollar A, Cannata Andia JB. Estudio de incidencia de fracturas osteoporóticas en una cohorte de individuos mayores de 50 años en Asturias tras 6 años de seguimiento (EPOS). *Med Clin (Barc)*. 2000; 116: 650-3.
- Abrahamson B, Van Staa T, Ariely R, Olson M, Cooper C. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporos Int*. 2009; 20:1633-50.
- Chrischilles E, Shireman T, Wallace R. Cost and health effects of osteoporosis fractures. *Bone*. 1994;15:377-86.
- Pérez Edo L, Alonso Ruiz A, Roig Vilaseca D, García Vadillo A, Guafabens Gay N, Peris P, et al. Consenso Sociedad Española de Reumatología de osteoporosis. Actualización 2011. *Reumatol Clin*. 2011; 7 (6): 357-79.
- National Osteoporosis Foundation. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Washington DC: National Osteoporosis Foundation, 2010. Disponible en: [http://www.nof.org/sites/default/files/pdfs/NDF\\_ClinicianGuide2009\\_v7.pdf](http://www.nof.org/sites/default/files/pdfs/NDF_ClinicianGuide2009_v7.pdf)
- Simonelli C, Adler R, Blake G, Caudill J, Khan A, Lejb E, et al. Dual-Energy X-Ray Absorptiometry Technical Issues: The 2007 ISCD Official Positions. *Journal of Clinical Densitometry: Assessment of Skeletal Health*. 2008; 11(1): 109-22.
- Grupo de trabajo de menopausia y postmenopausia. Guía de práctica clínica sobre la menopausia y postmenopausia. Barcelona: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; Asociación Española para el Estudio de la Menopausia; Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria y Centro Cochrane Iberoamericano; 2004.
- Servicio Canario de la Salud. Clímatario. Programa de atención a la salud afectivo-sexual y reproductiva (PASAR). Las Palmas de Gran Canaria. Servicio Canario de Salud, Dirección General de Programas Asistenciales. 2007
- Prodigy Guidance. Osteoporosis-treatment and prevention of fragility fractures. Disponible en: [http://www.prodigy.nhs.uk/osteoporosis\\_treatment\\_and\\_prevention\\_of\\_fragility\\_fractures](http://www.prodigy.nhs.uk/osteoporosis_treatment_and_prevention_of_fragility_fractures)

- WHO Study Group. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1994;843:1-129.
- WHO Scientific Group. Assessment of osteoporosis at the primary health care level Geneva (Switzerland). *World Health Organization*; 2007. Disponible en: <http://www.who.int/chp/topics/Osteoporosis.pdf>.
- Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Oden A, Melton LJ, Khaltaev N. A reference standard for the description of osteoporosis. *Bone*. 2008;42:467-75
- Van der Klift M, De Laet CD, Pols HA. Assessment of fracture risk: who should be treated for osteoporosis? *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2005; 19: 937-50.
- Arribas Mir L, Alonso Coello P, Bailón Muñoz E, Coutado Méndez A, Del Cura González I, Fuentes Pujol M, et al. Actividades preventivas en la mujer. *Aten Primaria*. 2007;39(Supl 3):123-50.
- Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Recomendaciones para la valoración y tratamiento de la osteoporosis primaria en mujeres de la Comunidad de Madrid. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Sanidad; 2007.
- Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. Guía Terapéutica en Atención Primaria. 4ª Ed. Barcelona: SemFYC; 2010
- Institute of Medicine. Standing Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. *Institute of Medicine (IOM)*; 1997
- Fescanish D, Willet W, Colditz G. Walking and Leisure-Time Activity and Risk of Hip Fracture in Postmenopausal Women. *JAMA*. 2002;288:2300-6.
- Bonaiuto D, Shea B, Iovine R, Negrini S, Welch V, KemperHCG, WellsGA, Tugwell P, Cranney A. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 2. Art. No.: CD000333. DOI: 10.1002/14651858.CD000333.
- Shea B, Wells G, Cranney A, Zytaruk N, Robinson V, Griffith L, et al. Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. VII. Meta-analysis of calcium supplementation for the prevention of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Rev*. 2002;23:582-9.
- Prince RL, Devine A, Dhaliwal SS, Dick IM. Effects of calcium supplementation on clinical fracture and bone structure: results of a 5-year, double-blind, placebo-controlled trial in elderly women. *Arch Intern Med*. 2006;166:869-75.
- Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Baron JA, Burckhardt P, Li R, Spiegelman D, et al. Calcium intake and hip fracture risk in men and women: a meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2007;86:1780-90.
- Bolland MJ, Avenell A, Baron JA, Grey A, MacLennan GS, Gamble GD, et al. Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: meta-analysis. *BMJ*. 2010;341:c3691.
- Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M, Wallace RB, Robbins J, Lewis CE, et al. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. *N Engl J Med*. 2006;354:669-83.
- Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Gates S, Cumming RG, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD007146.
- Avenell A, Gillespie WJ, Gillespie LD, O'Connell D. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures associated with involutional and post-menopausal osteoporosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD000227.
- Black DM et al. Effects of continuing or stopping alendronate after 5 years of treatment: the Fracture Intervention Trial Long-term Extension (FLEX): a randomized trial. *JAMA*. 2006; 296:2927-38.
- Baillie C. Continuing alendronate for an additional 5 years maintained bone mineral density in postmenopausal women. *ACP Journal Club*. 2007; 146: 64.
- NHS Scotland. Ibandronic acid 150 mg, film-coated tablet (BONNIVA®) Scottish Medicine Consortium N° (228/05); 2005. Disponible en: [http://www.scottishmedicines.org.uk/files/ibandronic\\_acid\\_\\_Boniva\\_\\_228-05\\_.pdf](http://www.scottishmedicines.org.uk/files/ibandronic_acid__Boniva__228-05_.pdf)
- Wells G, Cranney A, Peterson J, Boucher M, Shea B, Welch V, Coyle D, Tugwell P. Alendronato para la prevención primaria y secundaria de las fracturas osteoporóticas en mujeres posmenopáusicas. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011 Issue 9. Art. No.: CD001155. DOI: 10.1002/14651858.CD001155. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=2484901&DocumentID=CD001155>
- Wells G, Cranney A, Peterson J, Boucher M, Shea B, Robinson V, Coyle D, Tugwell P. Risedronato para la prevención primaria y secundaria de las fracturas osteoporóticas en mujeres posmenopáusicas (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- Harris ST, Watts NB, Jackson RD, Genant HK, Wasnich RD, Ross P, et al. Four year study of intermittent cyclic etidronate treatment of postmenopausal osteoporosis: three years of blinded therapy followed by one year of open therapy. *Am J Med*. 1993;95:567-67.
- Chesnut CH, Skag A, Christiansen C, Recker R, Stakkestad JA, Hoiseth A, et al. Effects of oral ibandronate administered daily or intermittently on fracture risk in postmenopausal osteoporosis. *J Bone Miner Res*. 2004;19(8):1241-9.
- Miller PD, McClung MR, Macovei L, Stakkestad JA, Luckey M, Bonvoisin B, et al. Monthly oral ibandronate therapy in postmenopausal osteoporosis: 1-year results from the MOBILIE study. *J Bone Miner Res*. 2005;20(8):1315-22.
- Black DM, Delmas PD, Eastell R, Reid IR, Boonen S, Cauley JA, et al. Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med*. 2007;356:1809-22.
- Food and drug Administration (FDA). Safety. Bisphosphonates (marketed as Actonel, Actonel+Ca, Aredia, Boniva, Difenol, Fosamax, Fosamax+D, Reclast, Skelid, and Zometil) <http://www.fda.gov/Safety/MedWatch/SafetyInformation/SafetyAlertsforHumanMedicalProducts/ucm079758.htm>
- Nota informativa de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios sobre bisfosfonatos y osteonecrosis mandibular [http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentos/usoHumano/seguridad/2005/NI\\_200517\\_bisfosfonatos\\_osteonecrosis.htm](http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentos/usoHumano/seguridad/2005/NI_200517_bisfosfonatos_osteonecrosis.htm)
- Nota informativa de la AEMPS sobre bisfosfonatos y riesgo de fracturas atípicas de fémur. [http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentos/usoHumano/seguridad/2011/docs/NI\\_MUH\\_04-2011.pdf](http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentos/usoHumano/seguridad/2011/docs/NI_MUH_04-2011.pdf)
- Ettinger B, Black DM, Mitlak BH, Knickerbocker RK, Nickelsen T, Genant HK, et al. Reduction of vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis treated with raloxifene: results from a 3-year randomized clinical trial. Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE) Investigators. *JAMA*. 1999;282:637-45.
- Barret-Connor E, Mosca L, Collins P, Geiger MJ, Grady D, Kornitzer M, et al. Effects of raloxifene on cardiovascular events and breast cancer in postmenopausal women. *N Engl J Med*. 2006; 355: 125-37.
- De Villiers TJ, Chines AA, Palacios S, Lips P, Sawicki AZ, Levine AB, et al. Safety and tolerability of bazedoxifene in postmenopausal women with osteoporosis: results of a 5-year, randomized, placebo-controlled phase 3 trial. *Osteoporos Int*. 2011;22:567-76.
- Silverman SL, Christiansen C, Genant HK, Kucivcic S, Zanchetta JR, De Villiers TJ, et al. Efficacy of bazedoxifene in reducing new vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis: results from a 3-year, randomized, placebo-, and active-controlled clinical trial. *J Bone Miner Res*. 2008;23:1923-34.
- Cummings SR, et al. Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *FREEFORM Trial*. *N Engl J Med*. 2009;361(8):756.
- Kendler DL, Roux C, Benhamou CL, Brown JP, Lilliestro M, Siddhanti S, et al. Effects of denosumab on bone mineral density and bone turnover in postmenopausal women transitioning from alendronate therapy. *J Bone Miner Res*. 2010;25:72-81.
- National Institute for Health and Clinical Excellence NICE. Denosumab for the prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women. London. National Institute for Health and Clinical Excellence; 2010. Nice Technology Appraisal 204. Disponible en: TA204 Osteoporotic fractures - denosumab; guidance
- Greenspan SL, Bone HG, Ettinger MP, Hanley DA, Lindsay R, Zanchetta JR, et al. Effect of recombinant human parathyroid hormone (1-84) on vertebral fracture and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2007;146:326-39.
- Body JJ, Gaich GA, Scheele WH, Kulkarni PM, Miller PD, Peretz A, et al. A randomized double-blind trial to compare the efficacy of teriparatide (recombinant human parathyroid hormone [1-34]) with alendronate in postmenopausal women with osteoporosis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002;87:4528-35.
- SEIOMM. Guías de práctica clínica en la osteoporosis postmenopáusica glucocorticoides y del varón. *Rev Osteoporos Metab Miner*. 2009;1:53-60.
- La Agencia Francesa de Seguridad Sanitaria de los Productos Sanitarios (AFSSAPS). ProteLOS. 2012 [http://www.afssaps.fr/Activites/Surveillance-des-medicaments/Medicaments-sous-surveillance-renforcee2/Medicaments-sous-surveillance-renforcee/PROTELOS\(language\)/re-FR](http://www.afssaps.fr/Activites/Surveillance-des-medicaments/Medicaments-sous-surveillance-renforcee2/Medicaments-sous-surveillance-renforcee/PROTELOS(language)/re-FR)

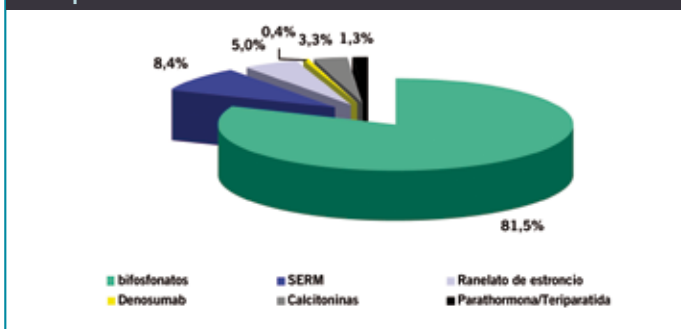
**AUTORES:** Montes Gómez E (Médico de Familia, DGF), Ojeda Bruno S (Reumatóloga, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín), Cantabrana Alutiz A (Reumatólogo, Hospital Universitario Nuerstra Señora de La Candelaria), Sosa Henríquez M (Medicina Interna, Unidad Metabólica Ósea, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil), Gómez Arnáiz A (Médico de Familia, Centro de Salud de San Gregorio), Plasencia Núñez M (Farmacéutica, DGF), Moreno Valentin G (Médico de Familia, DGF), Rodríguez Segovia A (Farmacéutica, DGF), Pérez Pérez M (Farmacéutica, DGF).



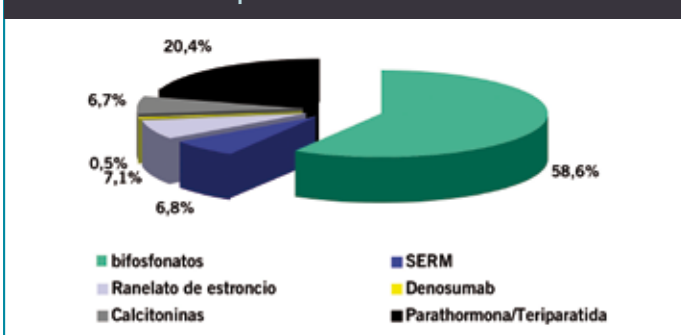
# SITUACIÓN EN CANARIAS: USO DE FÁRMACOS INDICADOS EN LA OSTEOPOROSIS

En los datos sobre los fármacos dispensados en 2011 e inicio de 2012 (de enero a marzo) se observa que los bifosfonatos se utilizan como fármacos de elección. El coste total entre 2011 a marzo de 2012 fue de 15.210.787,03 euros

**Figura 1. Consumo de fármacos (DDD) indicados en la osteoporosis desde enero 2011 a marzo 2012**

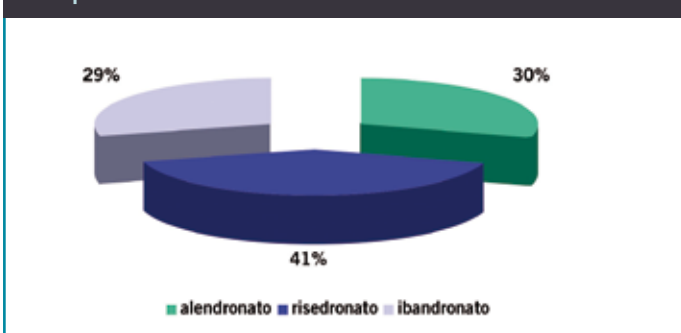


**Figura 2. Coste (en porcentaje) de los diferentes fármacos indicados en la osteoporosis desde enero 2011 a marzo 2012**

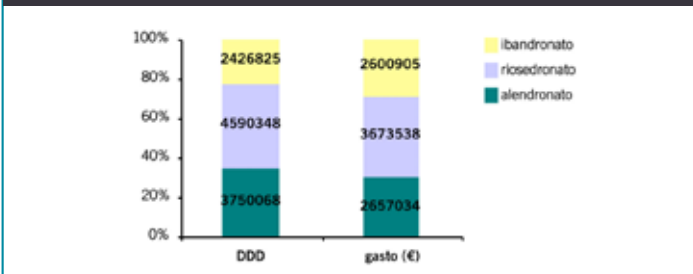


Respecto a los bifosfonatos, se observa un elevado porcentaje en el consumo de ibandronato, el cual no se considera de elección por ninguna de las guías de prestigio por tener menos evidencias en la disminución de fracturas que el alendronato o risendronato. El consumo de etidronato es prácticamente nulo (173 envases en los 15 meses analizados).

**Figura 3. Consumo de bifosfonatos (DDD) indicados en la osteoporosis desde enero 2011 a marzo 2012**



**Figura 4. Gasto de bifosfonatos indicados en la osteoporosis desde enero 2011 a marzo 2012**

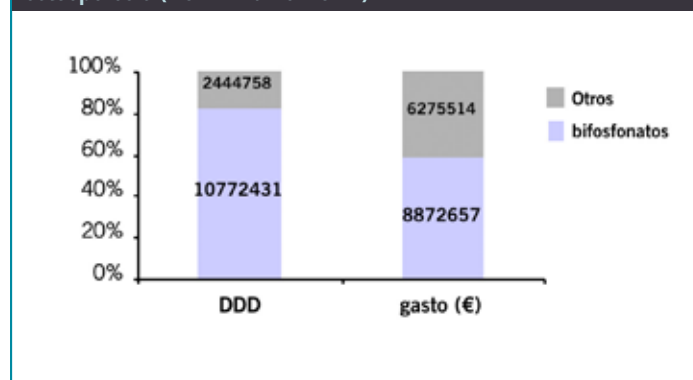


El ibandronato supone el 23% de los bifosfonatos y origina un 29% del coste de los mismos. Por otro lado, aunque tanto el risendronato como el alendronato tienen una eficacia similar, la eficiencia es superior para el alendronato por su menor coste (el 35% del consumo y origina el 30% del coste, mientras que el risendronato tiene un consumo del 42% y un coste del 41% de todos los bifosfonatos).

En el resto de los medicamentos destacan:

- el alto coste de la parathormona y teriparatida comparada con el resto de los fármacos. Constituyen el 1% de las DDD prescritas y ocasionan el 20% del coste de estos grupos farmacológicos.
- solo el denosumab experimenta un incremento importante de su consumo (en el primer trimestre de 2012 ha duplicado la dispensación del 2011), permaneciendo la prescripción del resto de los medicamentos estabilizada durante estos dos años.
- Se da la paradoja de que constituyendo los bifosfonatos el 81% de la prescripción de estos productos, ocasionen solo el 59% del gasto.

**Figura 5. Comparación del consumo y gasto de los bifosfonatos con el resto de los fármacos indicados para la osteoporosis (2011-marzo 2012)**



**Edita:** Dirección General de Farmacia del Servicio Canario de Salud / SERVICIO CANARIO DE SALUD  
**ISSN:** 1889-0938  
**Depósito Legal:** GC 1102-2008

Pueden solicitar el envío del boletín remitiendo un correo a [jagubau@gobiernodecanarias.org](mailto:jagubau@gobiernodecanarias.org)

Todas las publicaciones editadas de la Dirección General de Farmacia (bolcan, infarma) se pueden consultar a través de la Web del Servicio Canario de Salud: <http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/> y pulsando dentro de la Dirección General de Farmacia/Uso Racional del Medicamento, o bien directamente en la dirección: <http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/organica.jsp?idCarpeta=d05b6dbb-31ad-11df-b5d7-a3a2fbc2f35>