



XV Curso  
ONLINE

Acreditado por el  
Consell Català de Formació Continuada  
de les Professions Sanitàries-  
Comisión de Formación Continuada del  
Sistema Nacional de Salud con  
**4,4 créditos**



Evaluación y acreditación en:  
[www.aulamayo.com](http://www.aulamayo.com)

## Atención al anciano frágil (dependiente)

1	Características generales del envejecimiento y las personas mayores
2	Nutrición en personas mayores
3	Farmacoterapia en personas mayores
4	Demencia y deterioro cognitivo en el anciano
5	Diabetes mellitus en el anciano
6	Insomnio
7	Enfermedad de Parkinson
8	Dislipemias en ancianos
9	Depresión
10	Osteoporosis en el anciano frágil
11	Hipertensión
12	Incontinencia urinaria
13	Estreñimiento
14	Prevención de caídas y uso de ayudas técnicas
15	Cuidados de la piel senil
16	Papel del farmacéutico en las residencias de personas mayores

# Atención farmacéutica

TEMA 10

## Osteoporosis en el anciano frágil

Gonzalo Saldaña Urrutia

Farmacéutico comunitario

La fragilidad está estrechamente relacionada con algunos cambios en la composición corporal y con la osteoporosis, una enfermedad esquelética progresiva y sistémica caracterizada por el descenso de la masa ósea y un deterioro en la microarquitectura del hueso, que ve aumentados su fragilidad y el riesgo de fracturas.

En los ancianos, además, las fracturas son difíciles de tratar, debido sobre todo a los riesgos que presenta la cirugía en este tipo de pacientes y a la dificultad que implica la poca densidad de hueso para que se produzca una óptima fijación. Por otro lado, los ancianos en situación de fragilidad suelen presentar comorbilidades que aumentan el riesgo de complicaciones perioperatorias<sup>1</sup>.

### Clasificación

En función de su origen, la osteoporosis se clasifica en primaria, la más común, y secundaria.

### Osteoporosis primaria

- **Idiopática juvenil y del adulto joven.** Afecta a niños o adultos jóvenes de ambos sexos con función gonadal normal.
- **Posmenopáusica (tipo 1).** Se presenta en mujeres de 51 a 75 años. Se caracteriza por una pérdida acelerada y desproporcionada de hueso trabecular. Es



común observar un aumento de la parathormona (PTH) para compensar el incremento de la reabsorción ósea.

- **Senil (tipo 2).** Se detecta en varones y mujeres de más de 70 años debido a un déficit de la función de los osteoblastos. El sedentarismo, la inmovilización, el deterioro en los mecanismos de reabsorción del calcio, los trastornos nutricionales y la menor exposición solar que lleva a una disminución de la disponibilidad de vitamina D son otros factores etiopatogénicos que deben tenerse en cuenta.

### Osteoporosis secundarias

En este grupo se clasifica a todos aquellos casos de osteoporosis que son una consecuencia o una manifestación que acompaña a otras enfermedades, o un efecto adverso de su tratamiento (tabla 1).

### Epidemiología

La incidencia de fracturas osteoporóticas es más elevada en mujeres y aumenta con la edad. Debido a la magnitud de la patología, la vejez supone un desafío añadido en términos de morbilidad, mortalidad y costes económicos.

**Tabla 1. Principales causas de osteoporosis secundaria**

<p><b>Patologías endocrinas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperparatiroidismo primario</li> <li>• Hipertiroidismo</li> <li>• Estados hipogonadales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Insensibilidad a andrógenos</li> <li>– Trastornos de la conducta alimentaria</li> <li>– Amenorrea de atletas</li> <li>– Hiperprolactinemia</li> </ul> </li> <li>• Diabetes mellitus tipos 1 y 2</li> <li>• Síndrome de Cushing</li> <li>• Acromegalia</li> <li>• Insuficiencia suprarrenal</li> </ul> <p><b>Enfermedades gastrointestinales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hepatopatías:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hepatopatías alcohólicas</li> <li>– Enfermedad colestática</li> <li>– Hepatitis crónica activa</li> <li>– Cirrosis biliar primaria</li> <li>– Hepatopatías fulminantes idiopáticas</li> </ul> </li> <li>• Síndrome de malabsorción</li> <li>• Enfermedad celiaca</li> <li>• Gastrectomías</li> <li>• Enfermedad de Crohn</li> <li>• Insuficiencia pancreática exocrina</li> </ul> <p><b>Enfermedades genéticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibrosis quística</li> <li>• Homocistinuria</li> <li>• Osteogénesis imperfecta</li> <li>• Síndrome de Ehlers-Danlos</li> <li>• Síndrome de Marfan</li> <li>• Síndrome de Menkes</li> <li>• Síndrome de Riley-Day</li> <li>• Síndrome de Turner</li> <li>• Síndrome de Klinefelter</li> <li>• Hipercalciuria idiopática</li> <li>• Enfermedad de Gaucher</li> <li>• Hemocromatosis</li> <li>• Hipofosfatasa</li> <li>• Enfermedades de depósito de glucógeno</li> <li>• Porfiria</li> </ul>	<p><b>Trastornos hematológicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mieloma múltiple</li> <li>• Leucemia</li> <li>• Linfomas</li> <li>• Hemofilia</li> <li>• Talasemia</li> <li>• Drepanocitosis</li> <li>• Anemia perniciosa</li> </ul> <p><b>Trasplante de órganos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad ósea postrasplante: médula, riñón, hígado, corazón o pulmón</li> </ul> <p><b>Fármacos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucocorticoides</li> <li>• Anticoagulantes: heparina y cumarínicos</li> <li>• Inmunosupresores: ciclosporina y tacrolimus</li> <li>• Quimioterápicos</li> <li>• Agonistas/antagonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH)</li> <li>• Anticonvulsivantes</li> </ul> <p><b>Otras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amiloidosis</li> <li>• Enfermedad reumática: artritis reumatoide y espondilitis anquilosante</li> <li>• Sarcoidosis</li> <li>• Mastocitosis</li> <li>• Enfisema</li> <li>• Insuficiencia cardíaca congestiva</li> <li>• Insuficiencia renal crónica</li> <li>• Hemocromatosis</li> <li>• Esclerosis múltiple</li> <li>• Nutrición parenteral</li> <li>• Anorexia nerviosa<sup>2,3</sup></li> </ul>
--	--

Las fracturas de cadera son 4 veces más comunes en mujeres (concretamente, en las mujeres mayores de 80 años su incidencia acumulativa se sitúa en torno al 30%). En ambos sexos, las fracturas crecen exponencialmente después de los 70 años, y sólo el 50% de estos pacientes recuperan sus capacidades prefractura. Por otro lado, las fracturas osteoporóticas constituyen una causa importante de mortalidad, ya que en torno al 10% de los ancianos que las padecen fallecen en el primer mes, y hasta un tercio al cabo de un año. Estos porcentajes se incrementan hasta el 65% entre aquellos pacientes que padecen otros trastornos concomitantes, como neumonía o insuficiencia cardíaca.

Las fracturas vertebrales son las más comunes, con una prevalencia de alrededor del 20% en mujeres mayores de 70 años, y de un 40% en las mayores de 80 años. Sin embargo, debido a la falta de sintomatología es difícil establecer correctamente su prevalencia<sup>4</sup>.

Por otro lado, la prevalencia de la fragilidad se encuentra en torno al 10,7% en comunidades de ancianos de edades superiores a 65 años. Sin embargo, se estima que entre el 25 y el 50% de los ancianos mayores de 85 años son frágiles<sup>5</sup>.

### Etiología y presentación clínica

La osteoporosis se caracteriza por un descenso de la masa ósea, una alteración de la microarquitectura y un aumento de la fragilidad ósea, lo que favorece la aparición de fracturas.

Desde un punto de vista clínico, este trastorno no se manifiesta hasta que se produce una fractura. Debido a la osteopenia que la caracteriza, incluso un mínimo traumatismo conlleva a veces fracturas complejas que rara vez se ven en pacientes más jóvenes<sup>6</sup>.

Las fracturas más comunes son las vertebrales, y muchas de ellas son asintomáticas. Las de cadera son las más graves y constituyen la causa más común de hospitalización, discapaci-

dad e incluso muerte prematura. Por su parte, las femorales proximales, que suelen ser características de la osteoporosis senil, son las que suponen un mayor impacto económico<sup>6</sup>. A medida que el paciente envejece, el proceso de curación de las fracturas se va complicando.

La menopausia supone un riesgo añadido en esta enfermedad. En el mundo occidental la esperanza de vida ha aumentado hasta los 80 años, y este hecho afecta a la mujer, hasta el punto de que un tercio de su vida lo pasa en estado de menopausia. Esta circunstancia justifica que la prevalencia de la osteoporosis haya aumentado notablemente en estos últimos años.

Por otro lado, la edad también se considera un factor de riesgo independiente para desarrollar osteoporosis, especialmente en los hombres, de manera que el porcentaje de afectados en ambos sexos tiende a igualarse con el paso de los años.

### Diagnóstico

La anamnesis aporta una información muy útil y de gran relevancia tanto para el diagnóstico como para el tratamiento. También es fundamental para



**Las fracturas más comunes son las vertebrales, y muchas de ellas son asintomáticas. Las de cadera son las más graves y constituyen la causa más común de hospitalización, discapacidad e incluso muerte prematura»**

identificar posibles osteoporosis secundarias (tabla 1).

La exploración radiológica es poco sensible y muy poco específica, de manera que, para que pueda ser apreciable una osteoporosis mediante esta técnica, debe existir una pérdida de al menos un 30% de la densidad mineral ósea (DMO).

Aunque no se dispone de ninguna prueba de laboratorio que constate la presencia de osteoporosis, una analítica general de sangre y orina aportará información sobre el estado general de salud y las posibles causas secundarias.

El diagnóstico de certeza se fundamenta en la valoración de la masa ósea por densitometría ósea (DXA). En 1994, la Organización Mundial de la

Salud definió los criterios densitométricos basados en los *T-scores* por sustracción del valor de la DMO del paciente, expresado en g/cm<sup>2</sup>. En la tabla 2 se recogen los valores *T-score* y su significado.

La identificación del anciano en estado frágil es imprescindible para la prevención de caídas, fracturas osteoporóticas, hospitalizaciones y muerte. Para ello, se utilizan algunos instrumentos multidimensionales como herramientas de cribado y evaluación, capaces de establecer los grados de fragilidad. Actualmente, existen dos métodos de cribado predominantes: el Phenotype model (PhM) y el Frailty index of deficit accumulation (FIDA). En la tabla 3 se muestran sus principales componentes. El PhM evalúa principalmente parámetros físicos; cada uno de estos indicadores tiene una puntuación de 0 o 1. Por otro lado, el FIDA evalúa entre diferentes déficits individuales de salud para medir el efecto acumulativo, y así cuantificar el grado de fragilidad. Para construir este índice se recomienda introducir entre 30 y 40 déficits, que se valoran como dicotómicos o policotómicos.

**Tabla 2. Valores *T-score* para el diagnóstico de osteoporosis**

Clasificación	<i>T-score</i>
Normal	-1,0 o mayor
Osteopenia	Entre -1,0 y -2,5
Osteoporosis	-2,5 o menor
Osteoporosis severa	-2,5 o menor + fractura por fragilidad

**Tabla 3. Principales componentes del Phenotype model y del Frailty index of deficit accumulation**

Método de cribado	Componentes	Puntuación	Estado
Phenotype model	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agotamiento</li> <li>• Baja actividad física</li> <li>• Debilidad</li> <li>• Marcha lenta</li> <li>• Pérdida de peso no intencionada</li> </ul>	= 0	Robusto
		= 1-2	Prefrágil
		≥3	Frágil
Frailty index of deficit accumulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit de síntomas y signos</li> <li>• Comorbilidades</li> <li>• Dificultad en la realización de tareas cotidianas</li> <li>• Dificultades para relacionarse socialmente</li> </ul>	$= \frac{\sum \text{Déficit individual}}{\text{Total de déficits}}$	Robusto
			Frágil

La medición del grado de fragilidad en ancianos mediante estos dos métodos permite la gestión y la toma de decisiones frente a la osteoporosis y las fracturas osteoporóticas<sup>5</sup>.

## Tratamiento

### *Tratamiento no farmacológico*

Es imprescindible que el paciente participe de forma activa en su recuperación y evite depender únicamente del tratamiento farmacológico. Para ello, deben plantearse algunos cambios fundamentales en el estilo de vida:

- Realizar ejercicio físico que implique soportar peso, mejora del equilibrio y postura. El ejercicio incrementa la coordinación y ayuda a evitar caídas y, por consiguiente, fracturas.
- Seguir una dieta adecuada proporciona al organismo vitamina D y calcio, lo que ayuda al fortalecimiento de los huesos. Controlar la disminución de masa magra, en caso de pérdida de peso, es otro aspecto muy importante que debe tenerse en cuenta para evitar caídas y fracturas.
- Abandonar el hábito tabáquico: fumar acelera la disminución de la densidad ósea.
- Limitar el consumo de alcohol, ya que ejerce un efecto depresor directo sobre la actividad del osteoblasto.

### *Tratamiento farmacológico*

El tratamiento debe adaptarse a las necesidades de cada individuo. Entre los fármacos disponibles se encuentran los siguientes: inhibidores de la resorción ósea, hipercalcemiantes, hipocalcemiantes, hipofosfemiantes, estimuladores de la formación ósea, factores minerales, factores vitamínicos, agonistas estrogénicos y moduladores estrogénicos (tabla 4).

### **Bifosfonatos**

Actualmente son los fármacos más prescritos para la osteoporosis. Son análogos estructurales del pirofosfato. Se caracterizan por su acción hipocalcemiante e inhibidora de la resorción

## Prevención de fracturas

La prevención primaria se enfoca en reducir el riesgo de fracturas de la población en general y en identificar a aquellos individuos con un alto riesgo de sufrir fracturas por su fragilidad<sup>10</sup>.

Sufrir una fractura conlleva un descenso de la capacidad de movimiento, lo que aumenta el riesgo de caídas y, por lo tanto, de sufrir nuevas fracturas, con el consiguiente incremento de la mortalidad, que en el caso de las de cadera es en concreto entre 1,6-2,2 veces mayor<sup>10,11</sup>.

Actualmente existen protectores de cadera duros o blandos (polipropileno o polietileno) y, a pesar del continuo debate sobre su utilidad debido a las bajas tasas de adherencia, algunos autores consideran que consiguen disminuir el número de fracturas de cadera y, por tanto, también la mortalidad<sup>12</sup>.



**Es imprescindible que el paciente participe de forma activa en su recuperación y evite depender únicamente del tratamiento farmacológico»**

ósea. Presentan gran afinidad para unirse a la hidroxiapatita del hueso. Una vez fijados al hueso, impiden tanto la disolución de los cristales de hidroxiapatita como la resorción ósea por parte de los osteoclastos.

### *Moduladores estrogénicos*

Tanto el bazedoxifeno como el raloxifeno presentan capacidad para unirse a los diferentes tipos de receptores estrogénicos, dando lugar a diferentes acciones en función del órgano diana. Ambos actúan como agonistas estrogénicos en hueso, y como antagonistas en mama y útero.

### *Anticuerpos monoclonales*

Denosumab es un anticuerpo monoclonal humano de tipo IgG2 que se obtiene mediante tecnología de ADN-recombinante en células de mamíferos. Es específico y selectivo frente al ligando del receptor activador para el factor nuclear kappa-B (RANKL), impidiendo la unión de este ligando a su receptor específico (RANK) en la superficie de los osteoclastos y precursores celula-

res, que participa en los procesos de diferenciación y activación de osteoclastos.

Su mecanismo de acción da lugar a un aumento de la DMO en mujeres posmenopáusicas y varones con cáncer de próstata cuando se compara con placebo. Pueden apreciarse huesos normales sin alteraciones en la mineralización ni aparición de huesos amorfos o fibrosis medular.

En relación con el riesgo de fractura, denosumab ha demostrado reducir la incidencia de fractura vertebral y de cadera en mujeres posmenopáusicas, y las fracturas vertebrales en varones con cáncer de próstata.

### **Forma recombinante parathormona**

La teriparatida es una forma recombinante de un fragmento molecular de la PTH. La PTH y sus fragmentos son potentes estimuladores de la formación y resorción ósea, pudiendo incrementar o disminuir la masa ósea según las circunstancias fisiopatológicas de la persona.

**Tabla 4. Fármacos usados en el tratamiento de la osteoporosis**

Principio activo	Vía	Forma de administración	Dosis y pauta	Indicaciones
Ácido alendrónico	Oral	No tomar junto con alimentos	10 mg/24 h 70 mg/semanal	Osteoporosis posmenopáusia
Bazedoxifeno	Oral	Puede tomarse con o sin alimentos	20 mg/24 h	Osteoporosis posmenopáusia
Carbonato de calcio	Oral	Tomar después de las comidas (1-2 h)	1 comprimido o sobre/24 h	Osteoporosis posmenopáusia e inducida por corticoides
Colecalciferol	Oral	Tomar con o sin alimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,266 mg/15 o 30 días</li> <li>• 1-12 gotas/día (según patología)</li> </ul>	Déficit de vitamina D, hipercalcemiante
Denosumab	Subcutánea	—	60 mg/6 meses	Osteoporosis, osteoporosis posmenopáusia, fractura vertebral
Estradiol	Transdérmica, vaginal	Parches transdérmicos, comprimidos vaginales	Según la molécula y forma farmacéutica	Déficit estrogénico, menopausia, osteoporosis
Estrógenos conjugados	Oral	Tomar después de una comida	1-2 comprimido(s)/24 h	Déficit estrogénico, menopausia, osteoporosis
Ácido etidrónico	Oral	No tomar junto con alimentos	400 mg/24 h durante 2 semanas (luego descanso 11 semanas)	Osteoporosis posmenopáusia, enfermedad de Paget
Complejo hidroxipatita-oseína	Oral	Tomar con o sin alimentos	1.660-3.320 mg/día repartido en 2 dosis diarias	Osteoporosis
Ácido ibandrónico	Oral, i.v.	No tomar junto con alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 mg/mes</li> <li>• Las presentaciones i.v. son de uso hospitalario</li> </ul>	Osteoporosis posmenopáusia, fractura vertebral
Raloxifeno	Oral	Puede tomarse con o sin alimentos	60 mg/24 h	Osteoporosis posmenopáusia, fractura vertebral
Ácido risedrónico	Oral	No tomar junto con alimentos	5 mg/24 h (osteoporosis) 30 mg/24 h durante 2 meses (Paget) 35 mg/semana (osteoporosis) 75 mg/24 h durante 2 días consecutivos (mensual) (osteoporosis)	Osteoporosis, osteoporosis posmenopáusia, enfermedad de Paget
Teriparatida	Subcutánea	Puede tomarse con o sin alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 mg/día</li> <li>• Duración máxima 24 meses</li> </ul>	Osteoporosis
Ácido zoledrónico (uso hospitalario)	Perfusión i.v.	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 mg dosis única, en hipercalcemia</li> <li>• 4 mg/cada 2-3 semanas, en episodios óseos (administrar conjuntamente 500 mg de calcio y 400 UI de vitamina D)</li> </ul>	Hipercalcemia inducida por tumor, prevención de acontecimientos óseos (fractura ósea, hipercalcemia, compresión espinal), o complicaciones que requieran radioterapia o cirugía

### Suplementos de calcio y vitamina D

El calcio presenta actividad estructural, y constituye, junto con el fósforo, el principal componente del hueso. Asociado a la vitamina D, contribuye a disminuir el riesgo de fracturas. Sin embargo, la efectividad del aporte único de vitamina D en la prevención de

fracturas en personas mayores es improbable<sup>7</sup>.

Los beneficios de la asociación de calcio y vitamina D deben valorarse considerando el riesgo de padecer piedras en el riñón. También debe utilizarse con especial precaución en casos de enfermedad renal, gastrointestinal y enfermedad cardíaca.

### Estrógenos conjugados

Las mujeres posmenopáusicas u ovariectomizadas poseen niveles bajos de estrógenos, por lo que la función de los osteoblastos se encuentra disminuida. Estas pacientes presentan un descenso de la DMO, así como un incremento del riesgo de desarrollar osteoporosis.

Tabla 5. Reacciones adversas

Fármacos	Frecuentes	Poco frecuentes	Raras
Bifosfonatos (alendrónico, etidrónico, ibandrónico, risedrónico)	Dolor abdominal, estreñimiento, diarrea, dispepsia, flatulencia, úlcera esofágica, disfagia, distensión abdominal, regurgitación, dolor óseo y osteomuscular	Erupciones exantemáticas, prurito, eritema, náuseas, vómitos, gastritis, esofagitis, mareos, parestesia	Hipocalcemia, obstrucción esofágica, úlcera bucal, perforación esofágica, uveítis, escleritis, episcleritis, mialgia, malestar, fiebre
Moduladores estrogénicos (bazedoxifeno, raloxifeno)	Sequedad de boca, aumento de transaminasas, sofocos, somnolencia, urticaria, erupciones exantemáticas, prurito, reacciones de hipersensibilidad, edema maleolar, hipertrigliceridemia, espasmo muscular, calambres musculares, cefalea, síntomas gripales, rinitis, sinusitis, faringitis, tos, bronquitis, laringitis, aumento de la sensibilidad mamaria, mastalgia, vaginitis, conjuntivitis, aumento de peso	Trombosis venosa profunda, tromboflebitis, embolia pulmonar, ictus, trombocitopenia	
Anticuerpos monoclonales (denosumab)	Estreñimiento, ciática, erupciones exantemáticas, dolor de las extremidades, cataratas, infecciones del tracto urinario, infecciones respiratorias	Dermatitis, diverticulitis intestinal, infecciones en la piel, infecciones otorrinolaringológicas	Osteonecrosis mandibular, hipocalcemia
Forma recombinante parathormona	Anemia, hipercolesterolemia, depresión, cefalea, mareo, ciática, vértigo, palpitaciones, hipotensión, hiperhidrosis, disnea, dolor de las extremidades, calambres musculares, dolor en el punto de inyección	Hiperuricemia, aumento de peso, hipercalcemia, aumento de la fosfatasa alcalina, soplo cardíaco, taquicardia, enfisema pulmonar, mialgia, dolor osteomuscular	Anafilaxia
Suplementos de calcio + vitamina D		Hipercalciuria, hipercalcemia	Náuseas, estreñimiento, flatulencia, dolor epigástrico, diarrea, prurito, urticaria, erupciones exantemáticas
Estrógenos y estrógenos conjugados	Náuseas, vómitos, dispepsia, dolor abdominal, mareo, cefalea, depresión, nerviosismo, hiperplasia endometrial, hemorragia vaginal, galactorrea, ginecomastia, mastalgia, amenorrea, dismenorrea, tensión mamaria, aumento del tamaño del pecho, anorexia, aumento de peso, dolor de espalda, astenia, edema maleolar	Aumento de transaminasas, tromboembolismo venoso, hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio, alteraciones del humor, insomnio, migrañas, vértigo, vaginitis, pólipos de endometrio, pólipos de cérvix, disminución de la libido, cáncer de mama, edema	Pancreatitis, litiasis biliar, ictus, parestesia, exacerbación del asma, acné, erupciones exantemáticas, prurito, sequedad de la piel, cáncer de ovario, cáncer de endometrio, anafilaxia, hiperglucemia, intolerancia a la glucosa

Tanto en el caso de los bifosfonatos como en el resto de fármacos empleados en esta patología, la duración del tratamiento no ha sido establecida, y deben revisarse periódicamente los resultados para valorar su continuidad (sobre todo, después de 5 o más años de uso). La única excepción que encontramos en este sentido es la teriparatida (tabla 4). Estos fármacos son buenos aliados en el proceso de curación de fracturas osteoporóticas y osteointegración de implantes. En estudios en animales,

se ha observado que los bifosfonatos producen un aumento en la formación de callo (aunque un exceso de callo puede afectar a las cualidades estructurales y biomecánicas del hueso)<sup>8</sup>. Por otro lado, teriparatida ha demostrado aumentar la mineralización del cuerpo calloso y la DMO, con buenos resultados biomecánicos y altas tasas de rápida curación en comparación con placebo<sup>9</sup>.

Los principales efectos adversos de estos fármacos se presentan en la tabla 5.

### Papel del farmacéutico

Como profesional sanitario, el farmacéutico puede desempeñar un papel importante en la detección de la osteoporosis. Antecedentes familiares, historial de fractura previa por traumas leves, pérdida de peso y de masa muscular, edad avanzada, dificultades para realizar actividades de la vida cotidiana, institucionalización u otros factores que aumenten el riesgo de caídas son indicadores que pueden dar la alarma en la farmacia comunitaria.

Asimismo, el farmacéutico no debe olvidar que el ejercicio y la nutrición son aspectos fundamentales en esta patología, por lo que un adecuado consejo nutricional debe ser primordial a la hora de abordar a estos pacientes.

Cuando se inicia un tratamiento, es fundamental cerciorarse de que el pa-

durante el seguimiento del paciente, habitualmente polimedicado, el farmacéutico debe identificar los posibles efectos adversos (tabla 5), interacciones y fármacos que pueden contribuir a aumentar el riesgo de caídas. Entre estos últimos, los más significativos son los antihipertensivos, los opioides y los ansiolíticos.



## El farmacéutico no debe olvidar que el ejercicio y la nutrición son aspectos fundamentales en esta patología, por lo que un adecuado consejo nutricional debe ser primordial a la hora de abordar a estos pacientes»

ciente entiende cómo debe utilizarlo y el motivo de su empleo. Así, por ejemplo, en el caso de los bifosfonatos es especialmente importante asegurarse de que comprende que la posología es o bien semanal, o quincenal o mensual. También debe comprender que han de tomarse en ayunas (con un vaso de agua de 200 mL), y que debe mantenerse erguido y evitar cualquier alimento durante los siguientes 30 minutos.

El resto de fármacos orales no poseen especificaciones especiales en cuanto a su administración, salvo cumplir con la posología y conocer si deben tomarse con o sin alimentos (tabla 4).

En el caso de denosumab o teriparatida, teniendo en cuenta que el paciente debe autoadministrárselos, se le debe explicar la técnica de inyección y que debe realizarse en el muslo o abdomen, aunque en el caso de teriparatida también puede inyectarse en la parte superior del brazo.

Desde la farmacia comunitaria también es posible poner en conocimiento del paciente la existencia de ayudas técnicas para la movilidad que facilitarán su vida cotidiana y prevendrán futuras caídas, como bastones, muletas, andadores y sillas de ruedas. Además, también existen otras, como ayudas para la alimentación, baño, vestimenta, comunicación, información y señalización. ●

### Bibliografía

1. Gardner MJ, Collinge C. Management principles of osteoporotic fractures. *Injury*. 2016; 47 Suppl 2: S33-S35.
2. Hermoso de Mendoza MT. Classification of osteoporosis. Risk factors. *Clinical manifestations and differential diagnosis*. *Anales del sistema sanitario de Navarra*. 2003; 26 Suppl 3: 29-52.
3. Hawkins F, Martínez Díaz Guerra G, Guadalix S. Protocolo diagnóstico de la osteoporosis. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2012; 11(16): 989-993.

4. Vandebroucke A, Luyten FP, Flamaing J, Gielen E. Pharmacological treatment of osteoporosis in the oldest old. *Clinical interventions in aging*. 2017; 12: 1.065-1.077.
5. Li G, Thabane L, Papaioannou A, Ioannidis G, Levine MA, Adachi JD. An overview of osteoporosis and frailty in the elderly. *BMC musculoskeletal disorders*. 2017; 18(1): 46.
6. Knobe M, Pape HC. Focus on co-management in geriatric fracture care. *Eur J Trauma Emergen Surg (official publication of the European Trauma Society)* 2016; 42(5): 533-535.
7. Avenell A, Mak JC, O'Connell D. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures in post-menopausal women and older men. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2014(4): Cd000227.
8. Goldhahn, Little D, Mitchell P, Fazzalari NL, Reid IR, Aspenberg P, et al. Evidence for anti-osteoporosis therapy in acute fracture situations-recommendations of a multidisciplinary workshop of the International Society for Fracture Repair. *Bone*. 2010; 46(2): 267-271.
9. Aspenberg P, Genant HK, Johansson T, Nino AJ, See K, Krohn K, et al. Teriparatide for acceleration of fracture repair in humans: a prospective, randomized, double-blind study of 102 postmenopausal women with distal radial fractures. *J Bone Mineral Research (official journal of the American Society for Bone and Mineral Research)*. 2010; 25(2): 404-414.
10. Shen SH, Huang KC, Tsai YH, Yang TY, Lee MS, Ueng SW, et al. Risk analysis for second hip fracture in patients after hip fracture surgery: a nationwide population-based study. *J American Med Directors Association*. 2014; 15(10): 725-731.
11. Iolascon G, Moretti A, Giamattei MT, Migliaccio S, Gimigliano F. Prevalent fragility fractures as risk factor for skeletal muscle function deficit and dysmobility syndrome in post-menopausal women. *Aging Clin Experimental Research*. 2015; 27 Suppl 1: S11-S16.
12. Cianferotti L, Fossi C, Brandi ML. Hip protectors: are they worth it? *Calcified Tissue Int*. 2015; 97(1):1-11.



¡Acceda a  
[www.aulamayo.com](http://www.aulamayo.com)  
para seguir el curso!

