

### 3. Presentación y diagnóstico clínico de la osteoporosis

*Dr. Mauricio Arenas Quintero*

*Médico Endocrinólogo, Universidad Nacional de Colombia.*

*Miembro de la Asociación Colombiana de Endocrinología. Miembro de la Asociación*

*Colombiana de Osteología y Metabolismo Mineral.*

*Miembro de The Endocrine Society. Docente de*

*Posgrado Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira.*

#### Introducción

*“La mejor estructura no garantizará los resultados ni el rendimiento, pero la estructura equivocada es una garantía de fracaso”.*

*Peter Drucker*

La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por la pérdida de la resistencia del hueso, la que a su vez depende de la mineralización de la matriz orgánica, grado de recambio óseo, geometría ósea, conservación de tejido trabecular y conectivo, recambio bioquímico y grosor de la cortical, lo que conlleva a fragilidad ósea y aumento del riesgo de fractura<sup>(26)</sup>.

Actualmente, la osteoporosis hace parte de las epidemias del siglo XXI que incluyen la diabetes, la obesidad, la hipertensión arterial y la enfermedad de Alzheimer, entre otras.

La osteoporosis ha sido denominada la epidemia silenciosa, debido a que en su fisiopatología los cambios que llevan a la pérdida de la resistencia ósea generalmente son indoloros y asintomáticos, y sólo es evidente hasta que se presenta su consecuencia, la fractura.

A diferencia de la osteoporosis, las fracturas pueden no ser silenciosas y aumentan de forma importante la morbilidad, mortalidad, discapacidad e incapacidad laboral, asociándose con mala calidad de vida.

En la actualidad, hay un porcentaje muy bajo de pacientes que estando en riesgo, tienen acceso a un diagnóstico oportuno y por ende a un tratamiento efectivo. Por esta razón, a

pesar de los grandes avances en las técnicas diagnósticas y los tratamientos efectivos, las fracturas continúan siendo una carga para la sociedad<sup>(27)</sup>.

## Presentación clínica

Clásicamente, la osteoporosis se clasifica así:

1. Osteoporosis primaria tipo 1
2. Osteoporosis primaria tipo 2
3. Osteoporosis secundaria: por medicamentos, por otras patologías.

Sin embargo, también puede clasificarse por la edad de aparición:

- Juvenil
- Adulta
- Senil

o puede clasificarse según el metabolismo:

- Recambio óseo alto
- Recambio óseo bajo

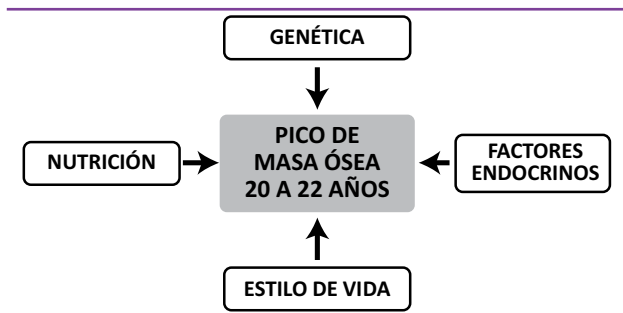
Actualmente se adopta la clasificación por tipos, siendo la osteoporosis primaria tipo 1 la asociada a la disminución mineral ósea por disminución de estrógenos o postmenopáusica, y la tipo 2 asociada al envejecimiento o senil<sup>(28)</sup>.

## ¿Qué se debe preguntar y evaluar en la historia clínica para llegar a un diagnóstico claro de osteoporosis?

En pleno auge de la civilización en el siglo XXI, ningún método ha demostrado ser superior a una adecuada anamnesis y a un buen examen físico para diagnosticar la osteoporosis y establecer el riesgo de fractura. Esto quedó plenamente demostrado con el desarrollo por parte de la OMS de la herramienta FRAX®, la cual ha permitido que médicos de regiones apartadas o con poca disponibilidad de equipos para la medición de la densidad mineral ósea, puedan tener un estimativo del riesgo de fractura y así tomar una conducta terapéutica adecuada sin necesidad de esperar a tener un examen confirmatorio<sup>(29)</sup>.

Por esta razón, durante la anamnesis debemos enfocarnos en los factores que determinan la acreción de masa ósea, en los factores que determinan la resistencia ósea, (figura 4) y en los factores que explican la patogénesis de la fractura (figura 5).

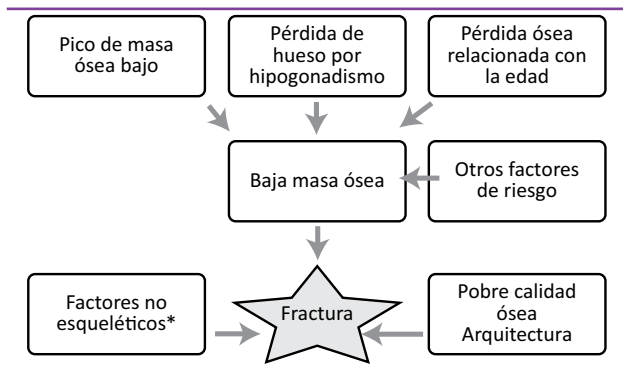
**FIGURA 4. DETERMINANTES DEL PICO DE MASA ÓSEA.**



Adaptado de *Teaching Slide Kits*. IOF 2006.

Las estrategias para evaluar a los pacientes con osteoporosis generalmente siguen un lineamiento regular. La solicitud de exámenes paraclínicos e imaginológicos depende de la edad del paciente, sus características, el sexo y la presencia o ausencia de fracturas<sup>(26,30)</sup>.

**FIGURA 5. PATOGÉNESIS DE LA FRACTURA ESQUELÉTICA.**



\*Propensión a caídas. Adaptado de *Teaching Slide Kits*. IOF 2006.

Siempre se debe investigar el estado nutricional, trastornos de alimentación, enfermedades crónicas desde la infancia y la ingestión crónica de medicamentos que harían sospechar que no se alcanzó una masa ósea pico adecuada, o que ésta se encuentra secundariamente alterada.

**TABLA 2. FACTORES DE RIESGO.**

- Edad
- Sexo
- Bajo índice de masa corporal
- Fractura previa por fragilidad, en particular de cadera, muñeca, húmero proximal y columna, incluyendo las fracturas vertebrales morfométricas
- Historia de fractura de fémur en padres
- Tratamiento con glucocorticoides (oral durante tres meses o más, prednisolona 5 mg una vez al día y/o equivalente)
- Tabaquismo activo
- Toma de tres o más unidades de alcohol al día
- Vida sedentaria
- Raza blanca

**Causas de osteoporosis secundaria, incluyendo**

- Artritis reumatoide
- Hipogonadismo no tratado en hombres y mujeres
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Inmovilización prolongada
- Trasplante de órgano
- Diabetes mellitus tipo 1
- Trastornos tiroideos (hipertiroidismo), hipotiroidismo sobretreatado
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Neoplasias
- Homocistinuria
- Hemoglobinopatías

Adaptado de Kanis JA, Burlet N, Cooper C, Delmas PD, Reginster JY, Borgstrom F, Rizzoli R on behalf of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2008; 19: 399-428.

La historia clínica debe ir encaminada a:

- Identificar la causa de la osteoporosis y factores de riesgo (**tabla 2**).
- Excluir enfermedades que pueden simular osteoporosis (déficit de vitamina D, mieloma múltiple, osteomalacia).

- Establecer el riesgo de fractura.
- Determinar el riesgo de caídas.
- Priorizar el mejor tratamiento para el paciente (mayor beneficio que riesgo, que sea costo-efectivo).

La presencia de fracturas es el elemento clínico más importante para el diagnóstico de osteoporosis. El antecedente de fractura previa por fragilidad hace imperioso el inicio de tratamiento, sin embargo, debe tenerse en cuenta que otras patologías como la osteomalacia, el hiperparatiroidismo, la osteodistrofia renal, la enfermedad de Paget y las metástasis óseas también pueden producir fracturas.

Luego de haber identificado los factores de riesgo, se recomienda solicitar ayudas paraclínicas para el estudio de la osteoporosis (**tabla 3**).

**TABLA 3. AYUDAS PARACLÍNICAS INICIALES EN EL ESTUDIO DE LA OSTEOPOROSIS.**

Hemograma, VSG, calcio plasmático, calcio urinario, albúmina, creatinina, fosfato, hormona paratiroidea intacta, fosfatasa alcalina, TSH.

En hombres, testosterona total, prolactina.

- Radiografía lateral de columna dorsal y lumbar, no necesaria si el equipo de DXA tiene software para morfometría vertebral.
- Densitometría ósea (DXA)

#### **Opcionales**

- Radiografía – estudio de fractura vertebral
- Fosfatasa alcalina. Marcadores de recambio óseo, si están disponibles.

Adaptado de Kanis JA, Burtel N, Cooper C, Delmas PD, Reginster JY, Borgstrom F, Rizzoli R on behalf of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2008; 19: 399-428.

Estudios adicionales quedan a criterio del clínico para establecer o descartar causas de osteoporosis secundaria. En pacientes que puedan tener una causa secundaria se recomiendan estudios como calcio sérico y urinario, electroforesis de proteínas y cortisol, los cuales deben ser obtenidos antes de iniciar la intervención terapéutica.

## Examen físico en la evaluación de la osteoporosis

Es indispensable tomar las medidas antropométricas completas:

- Talla
- Peso
- IMC

Si es posible, se debe obtener el dato de talla en la juventud. El examen de columna cervical, dorsal y lumbosacro está dirigido a buscar cifosis, corrección de lordosis, malos alineamientos, dolor a la palpación, disminución del espacio isquio-costal y deformidades por fracturas previas, entre otros. La palpación sirve para detectar puntos dolorosos a la presión que delimiten el nivel vertebral fracturado (y centrar la radiografía en esa zona). La movilidad suele estar limitada y ser dolorosa. También es posible observar deformidades del carpo, callos de fractura hipertróficos y mala alineación de huesos largos, aunque no es infrecuente que la exploración física sea completamente normal. Siempre se deben buscar signos de otras enfermedades que ocasionan osteoporosis secundaria (hipertiroidismo, hábito cushingoide, estigmas de hepatopatía, de alcoholismo, etc.) y signos de enfermedades del aparato locomotor que justifiquen el dolor crónico (escoliosis, artrosis, fibromialgia, etc.).

La valoración del equilibrio, agilidad y balance muscular permite, por una parte, evaluar el riesgo de caída y, por otra, establecer un programa de fisioterapia que permita una mejoría sintomática del paciente.

Es también importante examinar el patrón respiratorio, la limitación de movimientos, la estabilidad de la marcha y la independencia en las actividades básicas.

En la **tabla 4** se resumen los elementos más importantes de la historia clínica y el examen físico del paciente con osteoporosis.

Una vez se haya realizado una anamnesis adecuada de los factores de riesgo para osteoporosis y fractura, y un adecuado examen físico, es posible proceder a la evaluación complemen-

taria con la densitometría ósea y/o con el calculador de riesgo de fractura de cadera y fracturas osteoporóticas mayores de la OMS. (Importante: sólo sirve para mayores de 40 años).

**TABLA 4. ELEMENTOS IMPORTANTES QUE SE DEBEN PREGUNTAR Y EVALUAR EN LA HISTORIA CLÍNICA Y EL EXAMEN FÍSICO DEL PACIENTE CON OSTEOPOROSIS**

Historia esquelética	Fracturas, dolor, deformidad, movilidad reducida, pérdida de estatura
Evaluación de factores de riesgo	
Historia familiar	Osteoporosis, fracturas, urolitiasis
Historia médica	
Reproductiva	Mujeres: menarquia > 15 años, oligomenorrea, menopausia Hombres: castración médica o quirúrgica, cambios en la función sexual
Enfermedades médicas	Renales, gastrointestinales, endocrinas, reumatológicas, neurológicas; trastornos de la alimentación; depresión; inmovilización prolongada
Cirugías	Gastrectomía, resección intestino delgado, <i>bypass</i> intestinal, trasplante de órgano
Medicamentos	Glucocorticoides, anticonvulsivantes, agentes citotóxicos, agonistas de GnRH, heparina, litio No prescritos, medicina alternativa, antihipertensivos
Estilo de vida y ejercicio	Cigarrillo, dietas frecuentes, desnutrición, sedentarismo
Dieta y suplementos	Ingesta de calcio, proteínas, vitamina D y A, cafeína
Revisión por sistemas/examen físico	
Pérdida de peso, diarrea	Tirotoxicosis, malabsorción
Aumento de peso, hirsutismo	Síndrome de Cushing
Debilidad muscular	Síndrome de Cushing, osteomalacia

Dolor óseo	Osteomalacia, hiperparatiroidismo, neoplasias, fracturas
Pérdida dental	Hipofosfatasa
Luxación articular o de cristalino	Anormalidades del colágeno
Exantema/pigmentación/estrias	Mastocitosis, hemocromatosis, síndrome de Cushing
Urolitiasis	Hipercalciuria, hiperparatiroidismo

Adaptado de <http://www.endotext.org/parathyroid/parathyroid12/parathyroidframe12.htm>. Fecha de consulta diciembre 4 de 2010. 21:51

## Cálculo de riesgo mediante el FRAX

La herramienta FRAX<sup>®</sup> ha sido desarrollada por la OMS para evaluar el riesgo de fractura en pacientes. Se basa en modelos individuales que combinan e integran factores clínicos de riesgo con la densidad mineral ósea del cuello femoral<sup>(29,30)</sup>.

El FRAX se ha confeccionado a partir de los datos basales y de seguimiento de nueve cohortes poblacionales prospectivas que incluyeron 59.232 pacientes (el 74% eran mujeres) de entre 40 y 90 años de edad, con un seguimiento total de 249.898 pacientes-año. Durante el seguimiento se detectaron un total de 3.495 fracturas por fragilidad, 974 de ellas eran de la cadera. Con estos datos se calculó la contribución al riesgo de fractura de los diferentes factores de riesgo. Por otro lado, se calculó la incidencia de fractura de la cadera en cada país a partir de estudios epidemiológicos locales.

Los factores de riesgo de fractura que finalmente fueron incluidos en el FRAX por su consistencia en las diferentes cohortes se muestran a continuación:

- Edad
- Sexo
- Índice de masa corporal
- Antecedente de fractura por fragilidad en la edad adulta
- Antecedente de fractura de la cadera en alguno de los progenitores



- Tabaquismo activo
- Ingesta de glucocorticoides
- Artritis reumatoide
- Osteoporosis secundaria
- Consumo excesivo de alcohol
- Densidad mineral ósea

Los datos que se deben introducir de forma obligatoria en el sitio de internet, son la edad, el sexo, el peso (kg) y la talla (cm) del paciente. El resto, excepto la DMO, son variables dicotómicas; si éstas no se completan, se asume una respuesta negativa. Estas variables son las siguientes:

1. Antecedente de fractura por fragilidad en la edad adulta (incluye fractura vertebral radiográfica)
2. Antecedente de fractura de la cadera en alguno de los progenitores
3. Tabaquismo activo
4. Antecedente de ingesta de glucocorticoides durante más de tres meses en total en una dosis de 5 mg/día o superior
5. Antecedente de artritis reumatoide
6. Antecedente de osteoporosis secundaria (que incluye cualquiera de las siguientes):
  - a. Hipogonadismo no tratado
  - b. Osteogénesis imperfecta
  - c. Enfermedad inflamatoria intestinal
  - d. Inmovilidad prolongada
  - e. Trasplante de órgano
  - f. Diabetes tipo I
  - g. Hipertiroidismo no tratado
7. Ingesta de tres o más unidades de alcohol al día (una unidad: un vaso de cerveza, una copa de licor, una copa de vino o una copa de aperitivo)

La aceptación y la utilización del FRAX de forma generalizada permitiría, por una parte, identificar a las personas con un elevado riesgo de fractura osteoporótica, tributarias de intervención precoz y que, hasta ahora, pasan desapercibidas. Por otra parte, el FRAX podría colaborar a disminuir el número de

tratamientos innecesarios por administrarse a pacientes con un riesgo de fractura bajo. Otra utilidad potencial del FRAX sería su utilización para decidir a qué pacientes solicitar una densitometría ósea<sup>(29)</sup>.

La calculadora de riesgo de fractura vertebral incluye a la población colombiana, por lo cual podemos realizar una interpretación adecuada para nuestros pacientes. Se ingresa a través de la página <http://www.shef.ac.uk/FRAX/> y se da click en el enlace de herramienta de cálculo; posteriormente se despliega una pestaña de las regiones del mundo y se selecciona Latinoamérica, con lo que se despliega un nuevo enlace para ingresar a Colombia.

Una vez se ingresa a esta herramienta de cálculo se llenan los datos y se obtiene la probabilidad de presentar fractura de cadera y osteoporótica mayor a diez años (**figura 6**).

**FIGURA 6. FRAX®.**

### Herramienta de Cálculo

Por favor responda las preguntas siguientes para calcular la probabilidad de fractura a diez años sin DMO o con DMO.

**País:** Colombia **NombreID:** NN **Sobre los Factores de riesgo**

**Cuestionario:**

1. Edad (entre 40-90 años) o fecha de nacimiento  
 Edad:  A  M  D

2. Sexo  Hombre  Mujer

3. Peso (kg)

4. Estatura (cm)

5. Fractura Previa  No  Sí

6. Padres con fractura de cadera  No  Sí

7. Fumador Activo  No  Sí

8. Glucocorticoides  No  Sí

9. Artritis Reumatoide  No  Sí

10. Osteoporosis Secundaria  No  Sí

11. Alcohol, 3 o más dosis por día  No  Sí

12. DMO de Cuello Femoral  
 Seleccione DXA

**Sin DMO**  
 The ten year probability of fracture: 0.1  
 Major osteoporotic 15  
 Hip fracture 10

**Weight Conversion**  
 Pounds ⇄ Kgs

**Height Conversion**  
 Inches ⇄ Cms

Otras herramientas importantes con las que contamos son las tablas para descargar.

Las tablas de la herramienta FRAX® que se encuentran disponibles proporcionan las probabilidades de fractura de acuerdo con el número de factores de riesgo de cada individuo. Las tablas se pueden utilizar:

- Para hombres y mujeres mayores de 50 años.
- Para calcular la probabilidad de fractura de cadera o de las fracturas osteoporóticas más importantes a diez años (fractura clínica vertebral, de cadera, antebrazo y húmero).

Puede seleccionar tablas que le proporcionan la probabilidad de fractura de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC) y con la escala *T-score* para la DMO en el cuello femoral. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, cuando se disponga tanto del IMC como de la DMO, será la DMO la variable que mejor determine el riesgo. Cuando en las tablas se utiliza la DMO no se deberán utilizar otras causas de osteoporosis secundaria, excepto la historia de artritis reumatoide. Cuando en las tablas se utilice el IMC se puede utilizar cualquier causa de osteoporosis secundaria.

Las tablas para Colombia incluyen:

- Probabilidad de las fracturas osteoporóticas mayores a diez años en mujeres cuya DMO se conoce
- Probabilidad de las fracturas osteoporóticas mayores a diez años en hombres cuya DMO se conoce
- Probabilidad de las fracturas osteoporóticas mayores a diez años en mujeres, según el IMC
- Probabilidad de las fracturas osteoporóticas mayores a diez años en hombres, según el IMC
- Probabilidad de fractura de cadera a diez años en mujeres cuya DMO se conoce
- Probabilidad de fractura de cadera a diez años en hombres cuya DMO se conoce
- Probabilidad de fractura de cadera a diez años en mujeres, según el IMC
- Probabilidad de fractura de cadera a diez años en hombres, según el IMC

En resumen, la osteoporosis es una enfermedad metabólica ósea que se caracteriza por un riesgo aumentado de fractura, éste puede ser determinado por el no logro de una adecuada masa ósea o una pérdida excesiva de ésta junto con una mala

calidad ósea. En la evaluación clínica debemos descartar patologías reversibles y/o que también produzcan fracturas. Luego del diagnóstico correcto y el estimativo de riesgo de fractura (fractura de cadera, riesgo a diez años mayor de 3.0 y fractura osteoporótica mayor, riesgo mayor de 15) se decide el inicio del tratamiento más adecuado para el paciente.