

INSTRUCCIÓN ORTOPÉDICA DE POSGRADO

El cirujano ortopédico frente a la osteoporosis. Parte 1

C. MAUTALEN

Centro de Osteopatías Médicas, Buenos Aires.

Según un estudio prospectivo sobre la incidencia de la fractura de cadera en la Argentina, se puede estimar que en nuestro país alrededor de 17.000 mujeres y 3000 hombres mayores de 50 años sufren anualmente la fractura osteoporótica de una de las caderas.¹² De acuerdo con estadísticas internacionales, el número total de fracturas osteoporóticas -incluyendo las de muñeca, vértebras, húmero, pelvis, costillas, etc.- sería 5 veces superior al de la fractura de cadera.⁴ Por lo tanto, alrededor de 100.000 fracturas osteoporóticas ocurrirían anualmente en la población mayor de 50 años en nuestro país.

Este elevado número de pacientes, que concurren de inmediato al ortopedista, sumados a aquellos pacientes que consultan por otro problema, pero en el interrogatorio revelan haber sufrido una fractura osteoporótica reciente, indica que el ortopedista ve todos los días uno o varios pacientes con osteoporosis. Este artículo tiene por objeto revisar sucintamente las características clínicas y los métodos diagnósticos de la osteoporosis, así como también proporcionar sugerencias prácticas para el ortopedista que se enfrenta en su consulta con un paciente con osteoporosis.

En la parte 2 se tratarán los aspectos relativos al tratamiento.

Definición

La osteoporosis es fisiopatológicamente "una enfermedad generalizada del esqueleto, caracterizada por una baja masa ósea y deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento de la fragilidad del hueso y susceptibilidad a las fracturas".

La densitometría permite establecer con precisión el contenido mineral del hueso, por lo que un grupo de estudio de la OMS ha intentado definir la osteoporosis en base a criterios densitométricos y la presencia de fracturas, de la siguiente manera:

Normales: Un valor de densidad mineral ósea (DMO) de más de -1 desvío estándar (DE) con referencia al adulto joven.

Osteopenia: Un valor de DMO entre -1 y -2,5 DE con referencia al adulto joven.

Osteoporosis: Un valor de DMO menor de -2,5 DE con referencia al adulto joven, sin que se hayan producido fracturas.

Osteoporosis grave: Un valor de DMO inferior a -2,5 DE con referencia al adulto joven y con la presencia de una o más fracturas.

Desde un punto de vista clínico, esta definición es limitada. La densitometría ósea sólo es un método complementario, que se suma a los demás elementos considerados (antecedentes, enfermedad actual, sintomatología, examen físico, radiografías, laboratorio) en el momento de establecer un diagnóstico o decidir una conducta terapéutica.

Para el autor, el diagnóstico clínico de osteoporosis sólo debe aplicarse al paciente que: 1) ha sufrido una fractura por fragilidad ósea, 2) la densitometría indica una disminución de la masa ósea y 3) los estudios de laboratorio permiten descartar enfermedades que afectan específicamente el esqueleto (Tablas 1 y 2).

Los pacientes con masa ósea disminuida, pero que no han sufrido fracturas por fragilidad ósea son portadores de una "osteopenia" cuyos alcances serán definidos más adelante.

Patogenia

El riesgo de sufrir osteoporosis en el futuro depende de la densidad y la resistencia óseas máximas alcanzadas a lo largo de la vida y de la pérdida ósea subsiguiente. Por lo tanto, es fundamental conocer los factores que intervienen en el pico de masa ósea y los que determinan la pérdida ósea posterior.

Pico de masa ósea

Los factores que intervienen son hereditarios, nutricionales, hormonales y relacionados con la actividad física.

Herencia

Numerosos estudios en familiares y mellizos han demostrado la importancia de los factores genéticos en el pi-

Recibido el 19-10-1999.

Correspondencia:

Dr. C. MAUTALEN
Centro de Osteopatías Médicas
J. E. Uriburu 1267
(1114) Capital Federal
Argentina

Tabla 1. Enfermedades que afectan el esqueleto y que deben descartarse antes de formular el diagnóstico de osteoporosis primaria

1. Osteomalacia
2. Hiperparatiroidismo primario
3. Exceso de glucocorticoides endógenos o exógenos
4. Hipertiroidismo
5. Hipogonadismo
6. Diabetes mellitus
7. Alcoholismo
8. Gastrectomía
9. Inmovilización prolongada
10. Enfermedad celíaca
11. Desnutrición grave; anorexia nerviosa
12. Cirrosis biliar ,
13. Artritis reumatoidea; espondilitis anquilosante
14. Mastocitosis
15. Ingestión de drogas: glucocorticoides
Heparina
Anticonvulsivantes.
16. Neoplasias: mieloma múltiple
Leucemia monocítica Me-
tástasis óseas

Tabla 2. Determinaciones de laboratorio que se deben efectuar antes de comenzar un tratamiento en pacientes con osteopenia u osteoporosis

1. Hemograma
2. Eritrosedimentación
3. Glucemia
4. Creatinina sérica
5. Enzimas hepáticas
6. Proteinograma
7. Calcemia
8. Fosfatemia
9. Fosfatasa alcalina
10. TSH (si hay sospecha mínima de hipertiroidismo)
11. Calciuria/24 horas

co de masa ósea y la posterior aparición de osteoporosis. Aproximadamente, el 80% de la masa ósea depende de la herencia.

Nutrición

Es fundamental una adecuada ingesta calórica, proteica y un aporte suficiente de calcio para que el desarrollo óseo en el niño en crecimiento sea normal. Aun los trastornos nutricionales leves, como los inducidos por dietas hipocalóricas crónicas a que se someten un porcentaje elevado de adolescentes por "moda", impiden alcanzar el pico de masa ósea determinado por su carga genética.

Hormonas

En el momento en que comienza la secreción de hormonas sexuales se produce una aposición importante de

calcio en el esqueleto. Es fundamental un medio hormonal adecuado para alcanzar el pico de masa ósea. La pubertad retrasada constitucional con una menarca tardía, las amenorreas prolongadas e incluso los trastornos menstruales leves afectan el pico de masa ósea alcanzado.

Factores de riesgo clínicos de osteoporosis

Menopausia precoz

La edad promedio de la menopausia en nuestro medio se sitúa alrededor de los 49 años. Si la menopausia es anticipada (antes de los 45 años) o precoz (antes de los 40 años) el riesgo de osteoporosis aumenta de manera significativa.

Delgadez

Es conocido por estudios epidemiológicos que la incidencia de osteoporosis es menor en las mujeres obesas que en las delgadas. El tejido adiposo ejercería un efecto protector del esqueleto. La delgadez puede afectar la pérdida ósea, porque las concentraciones de estrona y estradiol son proporcionales al peso corporal, posiblemente debido a la eficacia de la conversión de androstenediona a estrona en el tejido adiposo. Por otro lado, los individuos de mayor peso ejercen una mayor carga sobre el esqueleto y su pérdida ósea es menor.

Antecedentes familiares

Los pacientes cuyos familiares más cercanos sufrieron fracturas vertebrales o de cadera tienen más probabilidades de padecer osteoporosis.

Fracturas previas

La probabilidad de sufrir una fractura es mucho mayor en el paciente que ha presentado una fractura previa.

Dieta

La falta de una ingesta adecuada de productos lácteos durante toda la vida es un factor predisponente.

Ingestión de medicamentos

Ciertos medicamentos, como corticoides, hormonas tiroideas, anticonvulsivantes, heparina, predisponen a la osteoporosis.

Clasificación

La osteoporosis suele clasificarse en primaria o secundaria, según esté asociada o no a otras enfermedades (véanse "Diagnóstico diferencial" y Tabla 1).

Clasificación de osteoporosis primaria

Osteoporosis juvenil

Es la forma menos común. Ocurre en ambos sexos, desde antes de la adolescencia y hasta los 20 años. Se asocia con un aumento del remodelamiento óseo. El diagnós-

tico se efectúa por exclusión de las causas conocidas de osteoporosis secundaria. El comienzo es florido, con sintomatología intensa, pero en la mayoría de los casos tiende a ser transitoria y a desaparecer espontáneamente después de la pubertad.

Osteoporosis idiopática

Es una forma inusual. Ocurre en la etapa media de la vida y es relativamente más frecuente en el hombre.

Osteoporosis posparto

Es infrecuente; existen menos de 80 casos publicados en la literatura internacional. Aparece, por lo general, en las primeras semanas después del parto y se caracteriza por dolor dorsolumbar y aplastamientos vertebrales. La fisiopatología no es clara. En la mayoría de los casos el cuadro tiende a revertir.

Osteoporosis senil o posmenopáusica

Comprende al 99% de todos los pacientes.

Cuadro clínico

El paciente con osteoporosis puede presentarse con un cuadro de osteoporosis "presuntamente establecida" o ser sospechoso de eventuales fracturas por fragilidad ósea.

Paciente con osteoporosis "presuntamente establecida"

Se la considera en todo paciente mayor de 50 años que haya sufrido una fractura de muñeca, cadera, pelvis, húmero o vértebra por un traumatismo de intensidad moderada.

Fracturas de muñeca

La fractura de Colles es una típica fractura osteoporótica, cuya incidencia en las mujeres aumenta marcadamente en la posmenopausia. Se asocia con densidad mineral disminuida en la porción ultradistal del radio y en otras regiones esqueléticas.

En las mujeres con fracturas de Colles se duplica el riesgo de fractura vertebral y de cuello de fémur respecto de la población sin fractura de muñeca. Las fracturas de radio antes de los 60 años están frecuentemente asociadas con aumento de las fracturas vertebrales y luego de los 70 años, con aumento de las fracturas de cadera. Por lo tanto, esta población con fractura de radio es un grupo apropiado para evaluar la necesidad de establecer un tratamiento de la osteoporosis.

Fracturas de la cadera

Las fracturas de cadera constituyen, por su morbimortalidad, la complicación más seria de la osteoporosis. Generalmente, estas fracturas ocurren ante mínimos traumatismos, como simples caídas.

Numerosos estudios epidemiológicos indican que una

mujer mayor de 50 años, de raza blanca, presenta un riesgo del 17% de sufrir una fractura de cadera en lo que le resta de vida.

Clasificación de las fracturas de cadera: La localización anatómica separa las fracturas de cadera en cervicales (intracapsulares) o trocantéricas (extracapsulares), cuya evolución y tratamiento difieren. La diferencia entre los pacientes con fracturas cervicales y trocantéricas fue objeto de una revisión basada en los trabajos publicados.¹ En esta revisión y en los estudios efectuados en la Sección de Osteopatías Médicas del Hospital de Clínicas, las mujeres con fracturas trocantéricas tenían mayor edad, menor peso corporal y masa ósea, y habían sufrido con mayor frecuencia fracturas vertebrales respecto de las mujeres con fractura cervical.⁵

Fracturas vertebrales

El riesgo estimado de sufrir una fractura vertebral en la mujer, después de los 50 años, es de alrededor del 15% (considerando sólo las fracturas clínicamente diagnosticadas). Los pocos estudios existentes sobre la incidencia de fracturas vertebrales en los hombres sugieren que, después de los 60 años, el riesgo es, aproximadamente, del 5%.

El diagnóstico de la primera fractura vertebral es importante, porque se ha observado que indica un aumento significativo del riesgo de sufrir nuevas fracturas vertebrales o en otras localizaciones. Efectivamente, algunas observaciones sugieren que las mujeres con fracturas vertebrales son 1,8 veces más susceptibles a sufrir una fractura de cadera, el riesgo de fractura intertrocantérica es 2,3 veces mayor y el de fractura del cuello femoral aumenta, en cambio, en 1,4 veces.

Fracturas de pelvis

La fractura de pelvis es una fractura osteoporótica, con mayor incidencia en mujeres y que aumenta fundamentalmente luego de los 75 años. Requiere internación en un alto porcentaje de casos, y su incidencia es aproximadamente de una tercera a una décima parte de la fractura de cadera, según estadísticas de diferentes países.

Pacientes en los que se sospecha riesgo de fracturas osteoporóticas

Los factores de riesgo principales para establecer medidas preventivas son los siguientes:

1. Ingestión crónica de corticoides, aun en dosis bajas.
2. Delgadez (índice de masa corporal por debajo de 19 ó 20 kg/m²).
3. Anorexia.
4. Menopausia precoz, antes de los 40 años.
5. Historia familiar positiva. Por ejemplo, madre con fractura de cadera o cifosis por fracturas vertebrales.

En estos pacientes el ortopedista puede solicitar una densitometría ósea (véase "Densitometría").

Diagnóstico diferencial

La Tabla 1 resume las principales enfermedades que afectan el esqueleto y pueden eventualmente confundirse con la osteoporosis primaria.

Tanto la osteomalacia como el hiperparatiroidismo primario se pueden distinguir fácilmente por las anomalías bioquímicas que producen, a diferencia de la normalidad del laboratorio en los pacientes osteoporóticos. La mayoría de las osteopenias secundarias pueden detectarse mediante un interrogatorio cuidadoso.

Ocasionalmente, los pacientes de edad avanzada pueden presentar hipertiroidismo de difícil diagnóstico y que se manifiesta por la aparición de una osteoporosis marcada. De igual manera, en algunos pacientes, el síndrome de Gushing se manifiesta inicialmente por fracturas costales o aplastamientos vertebrales.

Se deben extremar los cuidados para descartar neoplasias que pueden confundirse con la osteoporosis primaria. En primer lugar, el mieloma produce un cuadro radiológico de columna que puede ser indistinguible del de la osteoporosis primaria, ya que pueden observarse aplastamientos vertebrales y desmineralización difusa del resto de la columna. En cambio, las metástasis óseas de tumores localizados en otros órganos, producen lesiones vertebrales sin afectar la mineralización del resto de la columna.

Estudios a efectuar

En todos los pacientes en los que se sospeche osteoporosis primaria se debe efectuar un estudio de laboratorio que incluya las siguientes determinaciones: calcemia, fosfatemia y fosfatasa alcalina en suero. Calcio en orina de 24 horas y análisis generales, como hemograma, eritrosedimentación, proteinograma, enzimas hepáticas, glucemia y creatinina sérica (Tabla 2). El estudio radiográfico mínimo debe incluir radiografías laterales de columna dorsal y columna lumbar. Si es posible, se debe efectuar la determinación del contenido mineral óseo, que sirve para estimar la magnitud de la pérdida de masa ósea en el momento del diagnóstico, así como para seguir la evolución de la enfermedad bajo tratamiento.

Densitometría

La densitometría es uno de los métodos más sensibles para evaluar la masa ósea cuando se quiere descartar osteoporosis. Se puede realizar en diferentes áreas esqueléticas, como columna lumbar, fémur proximal y antebrazo. También se puede medir el esqueleto en su totalidad, diferenciando los distintos sectores.

Actualmente, se utilizan equipos con una fuente de rayos X con un coeficiente de variación muy bajo, lo que permite resultados confiables. El tiempo de realización del estudio es muy breve, oscilando entre menos de un minuto a diez minutos, y dependerá del equipo utilizado y del área que se esté investigando. Esto facilita este tipo de estudios en pacientes que presentan dolor o deformaciones de la columna que les impide permanecer mucho tiempo acostados.

Desde el punto de vista práctico, interesa fundamentalmente la densitometría del fémur proximal (que evalúa el riesgo de fractura de la cadera) y la densitometría de la columna lumbar (que evalúa el riesgo de una fractura vertebral).⁶

La interpretación de los resultados para mujeres estudiadas con un equipo DPX-L se detalla en la Tabla 3.

Manejo práctico del paciente

Paciente que ha sufrido una fractura

Ante el paciente con una fractura por fragilidad ósea - típicamente muñeca, cadera, vértebra, pelvis o húmero - se sugieren los siguientes pasos:

1. Historia clínica dirigida a descartar las enfermedades específicas que afectan el esqueleto (Tabla 1).
2. Solicitar (como mínimo) los estudios de laboratorio mencionados en la Tabla 2 destinados a descartar enfermedades específicas que afecten el esqueleto.
3. Solicitar densitometría de columna lumbar y/o fémur proximal con el objeto de confirmar una disminución de la masa ósea y evaluar la mejoría que puede producir el tratamiento a instituir.
4. Comenzar tratamiento específico de acuerdo con la evaluación global del paciente.

Tabla 3. Interpretación de los resultados para mujeres estudiadas con un equipo DPX-L

	Valor absoluto (g/cm ²)	% de normalidad	Puntuación T	Evaluación
Columna lumbar	1,10-1,30	90-110	de +1,0 a -1,0	Normal
	1,00-1,10	80-90	de -1,0 a -1,8	Osteopenia leve
	0,90-1,00	70-80	de -1,8 a -2,5	Osteopenia moderada
	<0,90	<70%	<-2,5	Osteopenia intensa
Fémur proximal (total)	0,90-1,10	90-110	de -1,0 a +1,0	Normal
	0,80-0,90	80-90	de -1,0 a -1,8	Osteopenia leve
	0,70-0,80	70-80	de -1,8 a -2,5	Osteopenia moderada
	<0,70	<70	<-2,5	Osteopenia intensa

Importante: En todos los casos se deben ver los resultados no corregidos por el peso corporal.

Paciente en el que se sospecha un riesgo aumentado de sufrir fracturas osteoporóticas

1. Historia clínica con interrogatorio sobre factores de riesgo (*vide supra*), eventuales fracturas previas y dirigida a descartar las enfermedades específicas que afectan el esqueleto (Tabla 1).
2. Solicitar densitometría ósea de columna lumbar y/o

fémur proximal. Si el resultado indica una osteopenia de moderada a intensa, pasar al punto 3. En caso contrario, no indicar tratamiento.

3. Solicitar los estudios de laboratorio mencionados en la Tabla 2.
4. Comenzar tratamiento específico de acuerdo con la evaluación global del paciente.

Referencias bibliográficas

1. **Bagur, A; Rubin, Z; García, M, y Mautalen, C:** Epidemiología de la osteoporosis en una población urbana de La Plata, Argentina. *Medicina (Buenos Aires)* 51: 343-347, 1991.
2. **Bagur, A; Mautalen, C, y Rubin, Z:** Epidemiology of hip fractures in an urban population of central Argentina. *Osteoporosis International*, 4: 332-335, 1994.
3. **Mautalen, C; Vega, E, y Einhorn, T:** Are the etiologies of cervical and trochanteric hip fractures different? *Bone*, 18:1338-1375. 1996.
4. **Melton, LJ III:** *Fracture Patterns in Osteoporosis Physiological Basis, Assessment, and Treatment.* De **Luca, HF, y Mazess, R,** eds. Nueva York: Eisevier; 39-44, 1990.
5. **Vega, E; Mautalen, C; Carrilero, P; Wittich, A; Otaño Sabores, A; Silberman, F:** Fracturas de fémur proximal: Factores de riesgo, densidad mineral ósea, composición corporal y alteraciones bioquímicas en pacientes y controles de similar edad. *Medicina (Buenos Aires)*, 56: 353-362, 1996.
6. **Vega, E; Bagur, A, y Mautalen, C:** Densidad mineral ósea en mujeres osteoporóticas y normales de Buenos Aires. *Medicina (Buenos Aires)*, 53: 211-216, 1993.