

Actualizaciones y Revisiones

Osteoporosis: Actualización para el médico de Atención Primaria. Prevención, Diagnóstico y Manejo Osteoporosis: Review for the primary health care physician. Prevention, Diagnosis and Management

María José Gimeno Tortajada,
Méd.Dr., MF, Mag.Hum.Gest.San.
(1), Miguel A. Suárez-Bustamante,
Méd.Dr., MF, Mag.Sal.Púb (2).

RESUMEN

Introducción: La Osteoporosis es una enfermedad metabólica crónica que afecta a una gran porción de la población especialmente femenina del grupo de adultos mayores. Su extensión y características básicas son las de una epidemia silente, puesto que la enfermedad no tiene manifestaciones clínicas, y suele finalmente aparecer como una fractura.

Objetivo: Dar a conocer los factores de riesgo y protección, así como las acciones disponibles para la prevención y manejo para la osteoporosis.

Temas abordados: Epidemiología de la Osteoporosis. Evaluación del riesgo de fractura empleando herramientas como el Índice Osteoporosis Self-assessment Tool, Índice FRAX, Índice Fracture Index. Medidas de prevención, diagnóstico y manejo de la osteoporosis.

Conclusiones: La osteoporosis, así como las fracturas que son su mayor complicación, son eventos prevenibles, que requieren una especial atención por los médicos y equipos de Atención Primaria.

Descriptor: Osteoporosis, prevención, factores de riesgo, fracturas.

ABSTRACT

Introduction: Osteoporosis is a chronic metabolic disease that affect a big portion of female persons in the old population. It extension and basic characteristics are similar to a silent epidemic, since the disease no not have clinic signs and often appears as a fracture.

Objectives: To show the risk and protection factors, and the prevention and treatment available actions.

Reviewed topics: Osteoporosis epidemiology. Risk assessment using tools like Osteoporosis Self-assessment Tool, FRAX Index, Fracture Index. Prevention, Diagnosis and Management of Osteoporosis.

Conclusions: Osteoporosis and fractures, its main complication, are preventable events, that require specila attention for Primary Health Care physicians and teams.

Keywords: Osteoporosis, prevention, risk factors, fractures.

Documento de posición editorial no
sujeto a arbitraje.

MPA e-Journal Med. Fam. & At. Prim.
Int. 2009, 3 (1-3): 23-34.

Este artículo esta disponible en [www.
idefiperu.org/mpa.html](http://www.idefiperu.org/mpa.html)

Filiación de los Autores:

Agencia Valenciana de Salud, Centro de Salud San Marcelino, Valencia, España. Grupo Aparato Locomotor SEMERGEN, Comunidad Valenciana, España (1). *Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Residencia y Maestría de Medicina Familiar, Lima. Universidad San Antonio de Abad, Residencia de Medicina Familiar, Cusco (Prof. Invitado). Policlínico Solidario Wiese, Puente Piedra, Lima. Instituto de Desarrollo Familiar y Social del Perú (IDEFIPERU), Lima, Perú. (2).

Méd.Dr.: Médico Titulado. MF: Especialista en Medicina Familiar. Mag.Hum.Gest. San.: Magíster en Humanización y Gestión de la Sanidad. Mag.Sal.Púb.: Magíster en Salud Pública.

Correspondencia para el Autor: Dra. María José Gimeno: mgimeno@comv.es



INTRODUCCION

¿Qué es la osteoporosis?

La Osteoporosis ha sido definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “la enfermedad esquelética caracterizada por pérdida de la masa y deterioro de la microarquitectura ósea que conduce a una persona a una mayor fragilidad y un consecuente riesgo incrementado de fractura” [1].

La resistencia ósea refleja la integración de la densidad y la calidad del hueso. Por su lado, el valor máximo de masa ósea alcanzado en la juventud y la magnitud de la pérdida posterior determinan su densidad, mientras que la arquitectura, la mineralización, el recambio y la acumulación de microlesiones definen la calidad ósea.

La OMS ha establecido una definición de osteoporosis basada en la medición de la densidad mineral ósea (DMO) por densitometría —criterios densitométricos— [1]. Esta definición es de fácil uso en la práctica clínica y permite homogeneizar poblaciones para estudios clínicos y terapéuticos, así como seleccionar pacientes con alto riesgo de fractura para poder iniciar un tratamiento preventivo —Ver Cuadro 1. No obstante, la definición tiene el inconveniente de que algunas enfermedades, como la osteomalacia, cumplen los criterios diagnósticos densitométricos de la osteoporosis, y de que la DMO es valorada de manera diferente con una medida central o periférica. Por ello la clasificación de la OMS debe considerarse en un contexto clínico compatible.

¿Por qué es importante la osteoporosis?

La Osteoporosis es una enfermedad metabólica crónica que afecta a una gran porción de la población de género femenino y masculino, especialmente en el grupo de adultos mayores. Este problema trae como consecuencia un incremento en la morbi-mortalidad, y un aumento considerable en el presupuesto sanitario de los países [2]. Dado el aumento de la esperanza de vida de las personas, y a la gran prevalencia de osteoporosis en la edad avanzada, en

muchos países este problema empieza a comportarse como una epidemia silenciosa, puesto que la enfermedad no tiene manifestaciones clínicas en la mayoría de los casos, aunque suele finalmente aparecer como una fractura [3].

¿Cuál es la prevalencia de la osteoporosis?

La prevalencia varía mucho de realidad a realidad y dependiendo del método de medición. En EEUU, el Estudio Nacional Osteoporosis Risk Assessment (NORA), que evaluó mediante densitometría Dual-energy x-ray absorptiometry (DEXA) de huesos periféricos, a 200,160 mujeres postmenopáusicas mayores de 50 años, encontró que 7.2% de las mujeres estudiadas tenían osteoporosis y 39.6% tenían osteopenia [4].

En España, el estudio EPISER, que exploró el impacto de las enfermedades reumáticas en la población adulta española, encontró una prevalencia de osteoporosis en personas mayores de 50 años del 22.8% [5]. Sin embargo, dado que estas cifras pueden variar mucho entre países, aunque no existen muchos datos disponibles, en Latinoamérica los niveles pueden ser algo diferentes [6].

¿Cómo se desarrolla la osteoporosis?

La etiopatogenia de la osteoporosis primaria —que es la única que abordaremos en esta revisión— es multifactorial y se produce por un desequilibrio entre la formación y resorción ósea, con predominio de esta última. Así, se sabe que hombres y mujeres a partir de la cuarta década de la vida pierden hueso a una tasa de 0.3 a 0.5%/año,

Cuadro 1. Criterios diagnósticos de osteoporosis según la OMS.

Criterios diagnósticos
Normalidad: DMO superior a 1 DE de la Tercera
Osteopenia: DMO entre -1 y -2.5 DE de la Tercera
Osteoporosis: DMO inferior a -2.5 DE de la Tercera
Osteoporosis severa: DMO inferior a -3 DE de la Tercera
Osteoporosis establecida: Osteoporosis por DMO y fractura ósea



pero posterior a la menopausia en las mujeres esa pérdida se acelera a 3 a 5%/año por 5 a 7 años [7].

En las propiedades mecánicas del esqueleto contribuyen tanto el hueso cortical, por su naturaleza compacta, como el hueso esponjoso, por la capacidad de interconexión y por la orientación preferencial de las trabéculas, adaptadas a las tensiones mecánicas durante el desarrollo. Así, las alteraciones del remodelado esquelético, la pérdida ósea por la edad y la osteoporosis en sí producen cambios en la arquitectura del hueso que son determinantes del riesgo de fractura.

Los factores que influyen en el metabolismo del recambio óseo son muy variados, no conociéndose bien la influencia relativa de cada uno. El estudio NORA encontró una asociación entre un menor desarrollo de osteoporosis y los siguientes factores: Índice de Masa Corporal (IMC) aumentado, ascendencia afroamericana, uso de estrógenos, uso de diuréticos, ejercicio físico y consumo de alcohol [4]. No obstante, es importante remarcar que un consumo de alcohol incrementado, particularmente cuando va asociado a una pérdida de peso, origina una disminución, y no una protección en el nivel de masa ósea [8].

FACTORES DE RIESGO PARA OSTEOPOROSIS

De un modo general se aceptan como factores de riesgo a las siguientes características:

-Ser mujer.

La incidencia de todo tipo de fracturas osteoporóticas es como mínimo la mitad en el hombre que en la mujer, y cuando se presentan en el sexo masculino usualmente están determinadas por factores diferentes a los comúnmente presentes en las mujeres [9]. Por todo ello el riesgo de sufrir algún tipo de fractura osteoporótica durante el resto de la vida para mujeres es mucho mayor que para los varones. La razón mujer/hombre en la incidencia de fracturas es de 4/1 para fractura de Colles, 3- 3,5/1 para fractura de cadera y 2-3/1 para fractura vertebral.

-Encontrarse en fase menopáusica o post- menopáusica.

Es ampliamente conocido que los estrógenos ejercen influencia directa sobre las células óseas. Un mecanismo fisiopatológico para esta relación podría ejercerse a través de receptores específicos como el sistema RANK-RANK-ligando [10]: En la membrana del pre-osteoclasto y osteoclasto hay un receptor específico denominado en inglés Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa-B (RANK), que una vez activado por el RANK-ligando (RANKL) promueve la osteoclastogénesis y reabsorción ósea. En la premenopausia, al existir estrógenos, los osteoblastos segregan osteoprotegenina TNF, estructuralmente muy parecidos al RANK-ligando, la cual se une al receptor RANKL, inhibiendo la resorción ósea. Una vez alcanzada la menopausia este sistema deja de funcionar, produciéndose un aumento en el recambio óseo y una pérdida acelerada de hueso. Así, un estudio de cohortes prospectiva a 10 años, en 906 personas con una edad media de 59 años, encontró que bajos niveles de RANKL estaban asociados a un riesgo incrementado de fracturas .

-Haber tenido menopausia precoz (< 45 años), u Ooforectomía bilateral antes de la menopausia fisiológica, o Amenorreas > 1 año, o Periodo fértil < 30 años

La velocidad de pérdida ósea tiene una media anual de 0.3-0.5% en el hombre y de 1% en la mujer post-menopáusica [2,3]. Esta pérdida acumulada se incrementa conforme transcurre el déficit estrogénico en la mujer. Así, mientras mayor el tiempo de déficit estrogénico —lo cual ocurre en situaciones como las descritas en este factor de riesgo — mayor intensidad habrá alcanzado esta pérdida.

-Tener edad avanzada.

En las mujeres, el pico máximo de masa ósea se alcanza a los 16 a 25 años de la vida. Posteriormente en la cuarta década, y más intensamente luego de la menopausia, se pierde un 50% de masa trabecular y un 35% de la cortical, luego de este periodo. Por ello, la osteoporosis se presenta más frecuentemente en mujeres por encima de los 50 años y va aumentando según se incrementa la edad. En un estudio con más de 2,300 mujeres



post-menopáusicas norteamericanas se encontró que la osteoporosis era 5 veces mayor entre las mujeres de 65 años y más [11].

- *Haber tenido fracturas previas por traumatismos leves a partir de los 45 años.*

La consecuencia inmediata de la osteoporosis para la salud es la aparición de fracturas. Aunque se pueden producir en cualquier localización, las localizaciones más relevantes son: fémur proximal, antebrazo distal (Colles) y columna vertebral. Así, el grupo placebo de un estudio aleatorizado farmacológico que siguió por 3 años a 1,627 mujeres —media de 61 años— analizando fracturas por 100 pacientes año, encontró que quienes no tenían fracturas vertebrales en la línea de base del estudio, tenían 4.54 fracturas de cualquier tipo, 1.52 fracturas vertebrales y 0.09 fracturas de cadera; mientras que entre quienes presentaban fracturas vertebrales al inicio del estudio —en su totalidad secundarias a osteoporosis— la tasa de eventos por 100 pacientes año fue de 11.74 fracturas de cualquier tipo, 7.71 fracturas vertebrales y 0.58 fracturas de cadera [12].

- *Historia familiar de osteoporosis o fractura (ej: fractura de fémur, cifosis dorsal importante)*

Se han encontrado algunos factores genéticos potencialmente asociados a la formación-resorción ósea, como el fenotipo de la -2 HS glucoproteína o los que determinan la producción del colágeno tipo I y otros componentes de la matriz ósea. Estas condiciones y otras similares deben estar asociadas a la epidemiológicamente comprobada tendencia familiar a la osteoporosis. Ello también debe influir en las diferencias raciales en los picos de masa ósea, que son mayores en estadounidenses de sexo femenino y raza negra que en caucásicas, y presentan valores mínimos para mujeres asiáticas [13].

- *Delgadez*

La reducción del peso corporal en la menopausia se asocia a una pérdida ósea acelerada, tal vez debido a una menor absorción de calcio, ligero aumento de la paratohormona y menor formación o mayor resorción ósea. Así, un estudio en 6,785 mujeres blancas mayores de

65 años seguidas en promedio por 5.7 años encontró una probabilidad 80% mayor de tener una fractura de cadera (riesgo relativo de 1.8) entre mujeres que perdieron más del 5% de su peso, en relación a aquellas que mantenían su peso estable o lo incrementaban [13,14]. Igualmente se ha visto que las mujeres que después de la menopausia mantienen un ligero sobrepeso tienen mayor densidad de masa ósea y menor incidencia de fracturas [13,15]. Se suele usar como punto de corte para mayor riesgo de osteoporosis a un IMC menor a 19 Kg/m² o un peso menor a los 57 Kgs.

- *Tabaquismo*

Los hábitos nocivos como el tabaquismo también disminuyen la densidad mineral ósea. Una causa que se postula responsable de la asociación puede ser el acelerado metabolismo de los estrógenos en fumadores —con la consecuente reducción en el estrógeno circulante— que puede ser determinado por el consumo de cigarrillos [16]. Si bien, para efectos de la salud en general se recomienda excluir totalmente el hábito del tabaquismo de entre los estilos de vida de las personas, se suele emplear como punto de corte para la mayor preocupación con este problema, al fumar una cantidad igual o superior a 20 cigarrillos por día o 15 paquetes por año.

Adicionalmente a estos factores de riesgo que suelen ser considerados los más importantes, debemos estar atentos en pacientes que tienen otros antecedentes o características también asociados a la osteoporosis tales como:

- *Raza*

La osteoporosis y fracturas osteoporóticas son más frecuentes en mujeres de raza blanca, seguidas de la asiática, y con menor prevalencia, las razas negra e hispanoamericana [13]. Por ejemplo un estudio con 7,334 mujeres blancas norteamericanas de 67-99 años y 636 mujeres afroamericanas de 65-94 años, encontró 22% de fracturas osteoporóticas no espinales en las mujeres blancas y 9% en las afroamericanas [17].

- *Clase social y nivel educativo.*



Aunque no existe información contundente sobre esta asociación, el estudio EPISER encontró una mayor incidencia de osteoporosis en mujeres adultas españolas con un nivel de estudios y clase social más bajos [5]. Sin embargo, es conocido que la osteoporosis tiene una incidencia más elevada en países escandinavos y del norte de Europa que el resto de dicho continente. Son necesarios estudios de mayor magnitud en países latinoamericanos, para precisar el comportamiento de esta variable en dicha realidad.

-Factores nutricionales

Para el crecimiento y consolidación del esqueleto es necesaria una ingesta suficiente de calcio (ya que es el factor que determina el desarrollo de masa ósea), requiriéndose un aporte de 1.200 a 1.500 mg/día de calcio. Durante toda la niñez, adolescencia y parte inicial de la juventud, es importante mantener este aporte para lograr un buen pico de masa ósea, y luego resistir durante mayor tiempo a las pérdidas naturales. No obstante, esta ingesta de calcio debe mantenerse incluso en edades posteriores por tener un efecto favorable sobre el metabolismo de los lípidos [18].

-Factores ambientales

La vitamina D es esencial para mantener la homeostasis del calcio, y el sol es necesario para obtener las Unidades básicas de vitamina D que necesita el organismo. Aunque la casi totalidad de personas que reciben rayos solares obtiene su requerimiento mínimo por bioproducción, en personas ancianas, pacientes institucionalizados y enfermos crónicos con escasa exposición solar, con frecuencia presentan valores insuficientes de esta vitamina. Un estudio en 264 pacientes hospitalizados con enfermedad de Alzheimer y deficiencia de vitamina D, se encontró que quienes tuvieron una exposición solar de 15min por día, tuvieron 2.5% de fracturas, versus 9.1% en el grupo totalmente privado de sol. Algo semejante se encontró para pacientes con hospitalización crónica por haber sufrido un accidente cerebrovascular [19].

-Actividad Física

La actividad física es fundamental para un buen desarrollo de masa ósea y para disminuir la pérdida de calcio del organismo. Un ensayo clínico aleatorizado realizado en mujeres post-menopáusicas de 48 a 65 años encontró que 3% del grupo sometido a ejercicios graduales de fortalecimiento de la espalda tuvieron fracturas vertebrales, contra 7% del grupo control [20].

¿Cómo puedo evaluar el riesgo de fractura de un paciente?

Si bien es cierto que el tema desarrollado en esta revisión es la osteoporosis, en realidad la evaluación de riesgo suele centrarse en la fractura osteoporótica o fractura por fragilidad —un marcador de osteoporosis clínicamente relevante. Para este fin se han desarrollado diversas escalas de medición a partir de los datos de mujeres post-menopáusicas, como las identificadas por una revisión la cual recomendaba el Osteoporosis Self-assessment Tool (OST), que destacaba por su simplicidad, dado que sólo se basaba en la edad y el peso [21].

Sin embargo, convencionalmente las escalas con mayor intensidad de uso han sido las recomendadas por la OMS. La más reciente de ella ha sido preparada por el Centro Colaborador con la OMS en el área de Enfermedades Metabólicas Óseas de la Universidad de Sheffield, Reino Unido. Este índice es denominado “Herramienta de Evaluación de Riesgo de Fractura – FRAX” [22]. Esta herramienta fue desarrollada a partir del estudio de grupos poblacionales de Europa, América del Norte, Asia y Australia y se basa en modelos individuales que combinan e integran factores clínicos de riesgo con la densidad mineral ósea (DMO) del cuello femoral. Dicha herramienta calcula la probabilidad de fractura de cadera y de las fracturas osteoporóticas más importantes a 10 años —fractura clínica vertebral, antebrazo, cadera u hombro. La gran ventaja de la herramienta FRAX, es que se ha construido como una calculadora electrónica disponible en INTERNET.

Otro índice menos sofisticado, pero igualmente útil y previamente avalado por la OMS fue la Tabla del Fracture



Index (Índice de Fractura). El Fracture Index es una escala de riesgo de fractura que, aplicando técnicas de análisis multivariado identificó los principales factores de riesgo de osteoporosis, prediciendo el riesgo de fracturas osteoporóticas a 5 años [22]. Los criterios y calificaciones empleados por el Fracture Index son los que se ven en el Cuadro 2.

En los casos en los que el Índice Fracture Index haya salido elevado, se deberá solicitar una evaluación de la DMO, como se verá a continuación, y estos resultados se incorporarán séptimo ítem, como se indica en el cuadro 2.

Estas escalas deben ser aplicadas en todos aquellos pacientes con alguna sospecha de tener factores de riesgo y en general a todas las mujeres mayores de 65 años.

PREVENCIÓN DE LA OSTEOPOROSIS

¿En pacientes con un riesgo bajo de fracturas, que debemos recomendar para prevenir la osteoporosis?

Existen algunas medidas generales aplicables a toda la población que son útiles para prevenir la osteoporosis. Estas medidas incluyen ajustar el aspecto nutricional —ingesta adecuada de calcio y vitamina D—, mantener el peso adecuado desarrollar estilos de vida saludables — abandonar hábitos nocivos como el consumo de tabaco, el exceso de alcohol y cafeína — y realizar ejercicio regular.

A continuación desarrollaremos algunos de dichos mecanismos de prevención:

Aspectos Nutricionales

Este aspecto es central por dos motivos, por un lado mantiene el aporte de calcio que se ha reportado como el nutriente más importante relacionado a este problema, y por otra parte, ayuda a mantener el estado nutricional, que como ya se refirió previamente, debe mantener el IMC por encima de 27.0 kg/mt² para ayudar a retener masa ósea.

Cuadro 2. Criterios diagnósticos y puntajes del Índice Fracture Index

Criterios diagnósticos y puntajes		PUNTO
FRACTURE INDEX (aplicable a las 65 años)		
1- Edad actual en años		
< 65		0
65-69		1
70-74		2
75-79		3
80-84		4
≥ 85		5
2- ¿HA sufrido alguna fractura después de los 50 años?		
SI		1
NO / NO		0
3- ¿Sufrío su madre fractura de huesos antes de los 50 años?		
SI		1
NO / NO		0
4- ¿Pesa 27 Kg. o menos?		
SI		1
NO		0
5- ¿Fuma actualmente?		
SI		1
NO		0
6- ¿Recuerda alguna vez con los brazos para levantar de una 20kg?		
SI		1
NO		0
Riesgo de fractura a los 5 años (pdo de caer): 2-6		
7- Resultado DMO (T-score general, total mg)		
> -1		0
Entre -1 y -2		1
Entre -2 y -2.5		2
< -2.5		3
Riesgo de fractura con DMO: a los 5 años (pdo de caer): 3-6		

En cuanto al calcio debemos decir que es un elemento esencial del hueso. En la edad adulta, la adecuada ingesta de este elemento debe ubicarse entre los 800 y 1000mg/día, debiendo incrementarse en el embarazo y lactancia, y en la etapa post-menopáusica hasta alcanzar los 1.200-1.500mg/día —cifra semejante a la que deben consumir los varones de más de 65 años. El calcio de la dieta es preferible al de los productos farmacológicos, pero muchos pacientes no cubren sus necesidades con los alimentos y precisan de suplementos con este mineral [3].

Al plantear la dieta para la prevención de la osteoporosis, se debe considerar que hay algunos alimentos que incrementan la cantidad de calcio disponible en el organismo y otros pueden disminuirlo. Entre los primeros tenemos principalmente a los productos lácteos como la leche, yogur, queso, entre otros. Si son bajos en grasas de origen animal —preferiblemente no incluir a la mantequilla en este grupo— se constituyen en parte de una dieta saludable que no incrementa el riesgo cardiovascular. Otras fuentes alimenticias de calcio incluyen a los pescados tanto frescos como enlatados, brócoli y verduras de hoja verde oscura como las espinacas. Igualmente son fuente importante de calcio los productos derivados de la soya, en particular el tofu procesado con sales de calcio. Igualmente se pueden recomendar a los



pacientes estar atentos a los alimentos que vienen fortificados con calcio como el jugo de naranja, cereales y otros, los cuales pueden preferirse sobre los no fortificados. Una recomendación —útil para el grupo infantil con problemas alimenticios pero que puede aplicarse tangencialmente a este grupo— es añadir leche en polvo seca a los alimentos cocidos que consume regularmente, lo cual puede mejorar su aceptabilidad para quienes no están acostumbrados a consumir lácteos.

Entre los alimentos que pueden tener un efecto adverso en la absorción de calcio están las dietas altas en proteínas, cafeína, fósforo y sodio, los cuales por sus características orgánico-físicas podrían afectar de manera adversa el balance de calcio.

Como ya se mencionó, también debe garantizarse un aporte adecuado de vitamina D para cubrir las necesidades mínimas, se sugiere consumir 200ui/día en las personas menores de 50 años, 400ui de los 51-71 y 600-800ui/día de los 71 años en adelante. Aunque en la mayoría de las personas la vitamina D suele mantenerse en niveles aceptables por bioproducción, en casos excepcionales en los que no pueda ser producida, tales como en adultos mayores postrados o personas institucionalizadas, es necesario su uso farmacológico. Otro nutriente que podría estar relacionado a la osteoporosis es la vitamina K. Un estudio reciente mostró un índice reducido de fracturas en mujeres japonesas menopáusicas que tomaron estos suplementos, aunque sus resultados no son concluyentes.

Es importante considerar, que si bien el grueso de las recomendaciones anteriores se plantean para mujeres menopáusicas o post-menopáusicas, en realidad estas recomendaciones, naturalmente tendrán una mayor probabilidad de tener efecto si se inician como medidas profilácticas desde la niñez hasta los 25-35 años, buscando alcanzar el más alto pico máximo de masa ósea posible.

Estilos de Vida

Algunos estilos de vida como el fumar, el consumo regular de alcohol por en-

cima de las dosis recomendadas y la cafeína —si bien este último factor no ha sido completamente demostrado— pueden contribuir a la pérdida ósea.

Sobre la influencia del cigarrillo en la osteoporosis, su relación está fuertemente determinada, y ha sido descrita en una sección anterior. Es importante insistir en la paciente menopáusica o post-menopáusica que fuma en la imperiosa necesidad de abandonar el tabaquismo, lo cual tiene valor no sólo para esta área de prevención, sino también para reducir su riesgo cardiovascular y de cáncer.

Se ha planteado que el alcohol puede interferir con el metabolismo de la vitamina D e incrementar la excreción del magnesio, provocando así una absorción deficiente de calcio. Si el problema no es solo de consumo, sino de abuso o dependencia al alcohol, los problemas pueden ser más serios, ya que estas personas suelen tener dietas que carecen de muchos nutrientes clave, como el calcio. Además el consumo excesivo de alcohol se asocia a trastornos del equilibrio que pueden incrementar la posibilidad de caídas y con ello incrementar exponencialmente el riesgo de fractura.

En estos pacientes se deberá ofrecer soporte para modificar estos hábitos, primero verificando en que etapa del Ciclo de Prochaska se encuentra —Pre-contemplativa, Contemplativa o de Decisión— y en segundo lugar ofreciendo medios para incrementar la efectividad del consumidor al pasar de una fase a la otra —Consejería, intervenciones comportamentales, farmacoterapia con y sin nicotina, entre otros—, y así reforzar su capacidad de dejar el hábito identificado.

Por otro lado, como ya fue comentado, la actividad física regular influye en la mineralización de los huesos de mujeres menopáusicas y post-menopáusicas. En condiciones de laboratorio ha sido demostrado que aquellos ejercicios que intensifican la tracción muscular de los huesos hacen que estos retengan y, posiblemente, ganen densidad [23]. Así, un metanálisis de 10 ensayos aleatorizados con 330 casos estudiados encontró que el ejercicio



aeróbico ayuda a mantener la densidad mineral ósea lumbar en mujeres postmenopáusicas[24].

Pero en realidad, al igual que con los hábitos dietéticos, esta costumbre debe idealmente iniciarse desde muy temprano en la vida para influir en alcanzar un pico de densidad ósea más elevado y luego tolerar mejor la pérdida natural en etapas posteriores. Así, un ensayo aleatorizado en adolescentes encontró que aquellas chicas sometidas a rutinas de saltos de alto impacto 10 minutos 3 veces por semana incrementaron ligeramente su contenido de mineral en columna lumbar en relación a los de la escuela control [24,25]. Ello tiene efecto porque la actividad física regular en la infancia y adolescencia contribuye a.

Algunos de los ejercicios recomendados son:

- Ejercicios de soporte de peso: caminar, trotar, jugar al tenis, bailar.
- Ejercicios de equilibrio: Tai-chi, yoga.
- Montar en bicicletas estáticas.
- Utilizar máquinas de remos.
- Ejercicios de levantamiento de pesas
- Caminar.

DIAGNÓSTICO DE LA OSTEOPOROSIS

¿En que pacientes debo sospechar la osteoporosis?

Fundamentalmente se debe sospechar en pacientes que tienen factores de riesgo para este problema de salud como los ya mencionados, y que se resumen en el Cuadro 3.

De entre todos estos factores uno de los más importantes es el de las fracturas previas. Así, un estudio en Australia siguiendo a un grupo de 2,245 mujeres y 1,760 hombres mayores de 60 años encontró que al final del tratamiento casi un tercio de las mujeres habían desarrollado una fractura previa, y que un quinto de los varones volvía a desarrollar una fractura durante los 16 años de observación [26].

Adicionalmente debemos estar atentos en pacientes con osteoporosis y uso crónico de alguno de los fármacos o

Cuadro 3. Factores de riesgo para osteoporosis.

Factores de riesgo	
-Fracturas previas por traumatismos leves (especialmente Cotas, vertebrales, femora) a partir de los 50 años.	
-Mujer en fase menopáusica o postmenopáusica con al menos una de las siguientes condiciones:	
- Historia familiar de osteoporosis (padre o madre con fractura de femur o codo).	
- Menopausia precoz (<45 años)	
- Deficiencia bilateral antes de la menopausia de estrógenos	
- Periodo fértil < 38 años	
- Delgado (IMC < 19 kg/m ²)	

Cuadro 4. Características que pueden indicar una osteoporosis secundaria

Características diagnósticas	
-Uso crónico de fármacos	- Enfermedades osteopenizantes:
o Corticoides (≥ 5mg prednisona >3 meses)	o Antecedente de alcoholismo
o Inhibidores de la aromataza	o Endocrina: hiperparatiroidismo, hipertiroidismo,
o Agonistas de la GHRH	o hipogonadismos, Cushing, Addison, prolactinoma, diabetes
o Antiepilépticos	o mellitus de larga evolución.
o Litio	o Gastrointestinal: síndromes de malabsorción, enfermedad de Crohn
o Heparina cálcica o sódica (>15.000 U/día)(*)	o Hepatopatía crónica
o Metotrexato y ciclosporina en estudio	o Nefropatías crónicas
	o Hematológica: linfoma, mieloma, leucemia, anemia perniciosa.
	o Reumatológica: artritis reumatoide, espondilitis

características que pueden indicar una osteoporosis secundaria, tales como las mostradas en el Cuadro 4.

Debemos considerar que especialmente entre los pacientes de edad avanzada que usan crónicamente y por tiempo prolongado corticoides y otros de los medicamentos listados, un porcentaje no despreciable de los pacientes pueden desarrollar una osteoporosis acentuada y presentan un mayor riesgo de fracturas vertebrales. Por ello se debe tener un nivel elevado de sospecha sobre la misma y realizar la monitorización respectiva. Algo semejante ha sido documentado para los inhibidores de la recaptación de la setonotina [27], la vitamina A [28] y los inhibidores de la bomba de protones que usados en dosis altas y por periodos superiores a los 6 meses, pueden conducir a un riesgo incrementado de fracturas por trauma mínimos

¿Cuándo sospechamos de osteoporosis qué conducta diagnóstica hay que tomar?

Como se enfatizará más adelante, la osteoporosis debe ser tratada sólo cuando se asocia a un riesgo de fractura incrementado, y no en función al resultado cuantitativo de la DMO en si mismo. Por ello, la medición de la DMO

Cuadro 5. Situaciones en las que se recomienda y que no es aconsejable solicitar una Densitometría

Características diagnósticas	
Cuando se debiera solicitar una DMO	Cuando NO se recomienda solicitar una DMO
-Factores de riesgo de osteoporosis.	-El resultado no condiciona la actitud terapéutica o control.
-Sospecha radiológica de osteoporosis.	-Hay mala calidad de vida.
-Riesgo incrementado identificado en el Fracture Index.	-Problemas técnicos en relación a la persona (p.ej. deformidades) que condicionan que la paciente no pueda colocarse como la técnica exige
-Monitorización del tratamiento farmacológico.	-Contraindicaciones intrínsecas de una técnica radiológica (embarazo)

sólo tiene sentido en pacientes con antecedentes de fractura en algún área susceptible (columna vertebral, muñeca o cadera), o que por otras circunstancias han sido identificados como teniendo un riesgo alto de fractura.

En consecuencia debemos considerar la necesidad de la búsqueda selectiva de casos con DMO ante la existencia de alguna de las siguientes situaciones mostradas en el Cuadro 5. Por el contrario, también hay que considerar las situaciones en las que no es aconsejable solicitar una DMO, y que se muestran en el mismo Cuadro 5.

En este punto, debemos considerar que la DEXA es la mejor prueba diagnóstica actualmente disponible para la medición de la DMO, por su relativa precisión, baja radiación, portabilidad y practicidad. Esta metodología de medición es definitivamente más adecuada que la radiografía simple y que la técnica de ultrasonidos, las cuales tienen una especificidad muy pobre en el diagnóstico de osteoporosis, aunque puede ser similar o inferior a la tomografía cuantificada, exceptuando el hecho de que en esta última la dosis de radiación es mucho mayor.

No obstante, se debe considerar que la DEXA de huesos periféricos que mide calcáneo, radio o metacarpo emite valores que sólo son fiables para los extremos de normalidad y osteoporosis franca (t-score < 3,0), pero tienen falsos positivos y negativos en los casos intermedios de osteopenias y osteoporosis incipientes (t-score entre -2,5 y -3,0) [29].

En una evaluación crítica de la prueba por un grupo de atención primaria, se adquiere la idea de que por su sensibilidad tan baja como 40%, en un contexto de atención primaria de modo su valor

predictivo positivo puede ser cercano al 10%, lo que la hace realmente poco útil. Por el contrario las DEXA de columna lumbar y pelvis, e incluso está última más que la primera, se han mostrado mejores para determinar el riesgo de fracturas osteoporóticas [30].

Al momento de analizar el resultado de la DEXA central debemos tomar en consideración los parámetros que se muestran en el Cuadro 1 para diferenciar entre valores normales, osteopenia y osteoporosis.

Si bien la definición ampliamente aceptada de asentar el diagnóstico de Osteoporosis en relación al hallazgo de la DMO, es importante hacer notar que el resultado de la DMO es sólo un elemento para el diagnóstico y su resultado no determina en si que se tenga la enfermedad o se requiera tratamiento farmacológico. Así, una paciente con una fractura osteoporótica debe recibir tratamiento incluso si el resultado de la DEXA es normal, y por el contrario un resultado alterado para esta prueba —especialmente si se trata de una osteoporosis incipiente— no necesariamente determinará el tratamiento farmacológico, especialmente si no hay un riesgo elevado de tener una fractura osteoporótica [2,3].

Por ello, tal vez la definición diagnóstica más adecuada sea la de considerar osteoporosis a cualquier fractura que haya resultado de un trauma mínimo (fracturas de bajo impacto) o una densidad mineral ósea baja DEXA central empleando como punto de corte los valores de T score en columna de -3.63 ;T score en fémur de -2.68 aunada a factores de riesgo o problemas concomitantes que originen la reducción de la densidad mineral ósea..

MANEJO DE LA OSTEOPOROSIS

¿Qué actitud debemos tomar ante un paciente en el que se ha diagnosticado osteoporosis?

Como ya se mencionó, el diagnóstico densitométrico no es sinónimo de tratamiento farmacológico. Así, no existe consenso entre las distintas sociedades médicas y grupos académicos sobre en que pacientes debe iniciarse el



tratamiento. Una revisión sugiere que debería tratarse únicamente en los casos de Mujeres con fractura vertebral o de cadera (clínica o morfométrica) o Osteoporosis (DMO < -2.5 Tscore) medida por DEXA en el cuello femoral o lumbar y factores de riesgo presentes, aunque se admite una variedad de indicaciones para iniciar el tratamiento farmacológico, las cuales se pueden apreciar en el cuadro 6.

En cuanto a las medidas no farmacológicas que siempre deben instalarse al iniciar el tratamiento, éstas son muy semejantes a las previamente recomendadas como prevención en mujeres con un riesgo incrementado por el Fracture Index. Adicionalmente, en las personas adultas mayores con riesgo incrementado de fracturas, deben emplearse medidas para evitar las caídas y también para amortiguar el impacto de las mismas tales como realizar 4-5 horas semanales de ejercicios adecuados a la edad y características de cada paciente, fomentar un adecuado equilibrio postural, corrigiendo los defectos visuales, controlando todos sus fármacos hipotensores, hipnóticos, ansiolíticos —evitar el abuso de benzodiazepinas— y antidepressivos, promoviendo el uso de bastones, muletas o andadores para quienes los necesiten. Es también importante mejorar la habitabilidad de su hogar, favoreciendo una buena iluminación y fácil accesibilidad a todas sus dependencias —camas con altura y colchones adecuados, estanterías bajas, teléfono disponible— y eliminando obstáculos —cables sueltos, alfombras— y superficies resbaladizas o irregulares, colocando baños y duchas con sujeciones y escaleras con pasamanos y peldaños bajos. Todas estas son medidas sencillas, pero que reducen el número de caídas. Fuera del domicilio será necesario, siempre que fuese posible, evitar caminos con piedras, barro y mojados, aceras estrechas y desniveles, y adecuado acceso a medios de transporte.

Aunque por la complejidad del tema y lo ya extenso de esta revisión, no se aborda el tratamiento farmacológico en extensión, es importante considerar que los fármacos de primera línea para el tratamiento en atención primaria son los Bifosfonatos y el Raloxifeno (antire-

Cuadro 6. Indicaciones para iniciar el tratamiento farmacológico

Indicaciones para tratamiento
-Osteoporosis (DMO < -2.5 Tscore) medida por DEXA en el cuello femoral o lumbar
-Osteopenia (DMO -1 a -2.5 Tscore) por DEXA lumbar o en cuello femoral y probabilidad de fractura de cadera mayor al 3% por el Fracture Index y mayor al 20% para cualquier fractura osteoporótica (riesgo elevado) basada en el índice FRAX
-Mujeres con fractura vertebral múltiple.
-Mujeres mayores de 65 años y con una fractura vertebral previa
-Mujeres menores de 65 años, con una fractura previa (vertebral o no vertebral) y ostopenia.
-Mujeres con DEXA menor de -2,5 DS y factores de riesgo mayores.
-Tratamientos de más de tres meses de duración con corticoides orales (>5 mg /día.).

Cuadro 7. Criterios para referencia al especialista

Indicaciones para referencia
- Osteoporosis Juvenil
- Osteoporosis en varones
- Presencia o sospecha de Osteoporosis secundaria (sobre todo en la premenopausia)
- No acceso a la DEXA (si es imprescindible para la decisión terapéutica).
- Fracaso del tratamiento, entendido como tal, cuando aparecen nuevas fracturas o disminuye DMO a pesar de una buena adherencia.
- Presencia de efectos secundarios o intolerancia a los tratamientos disponibles.

sortivos). Son fármacos de segunda y tercera línea y por consecuente deben tener menor utilización en atención primaria el Ranelato de Estroncio (desacoplador), la Calcitonina (antiresortivo) y la Teriparatida (anabólico) [31].

Aunque es conocido que la Terapia de Reposición Hormonal (TRH) tiene un importante efecto protector para la mineralización ósea al estimular la proliferación de los osteoblastos e inducir la síntesis de colágeno, algunos estudios como el estudio WHI (Womens` s Health Initiative Study) [3] demostraron que la TRH tiene un efecto negativo en la función cardiovascular, incrementando la mortalidad por dicho consumo, por lo que su uso debe ser excepcional y evaluado individualmente.

Sobre la duración del tratamiento no hay consenso, y aunque se asume que debería ser indefinido, son necesarios, estudios de coste-efectividad en función de los riesgos individuales de cada grupo de pacientes. Por otro lado, no hay confirmación de que el tratamiento prolongado genere menores fracturas y que el retiro posterior conduzca a una pérdida de beneficio, y por otra parte siempre está presente el riesgo de posibles efectos adversos. Quizás se podrían hacer tratamientos intermitentes de tres a cinco años y con uno a dos años de descanso y volver a reevaluar las indicaciones del tratamiento. Pero en este punto tampoco hay estudios concluyentes sobre el efecto en la DMO tras el cese del tratamiento[32,33].



Es importante considerar que no es necesario hacer monitorización anual del tratamiento con DEXA, ya que las variaciones en la DMO no siempre se correlacionan con la reducción en la incidencia de fractura y si se monitoriza, debe ser preferentemente lumbar, hecha en el mismo equipo y cada dos años.

Finalmente, los criterios de referencia al especialista, para pacientes que no deberían ser manejados en atención primaria por los médicos familiares o generalista se muestran en el Cuadro 7.

Palabras Finales

La osteoporosis es un problema bastante extendido para la sociedad. Su diagnóstico y tratamiento precoz podría traer consigo una reducción en fracturas y la consiguiente calidad de vida de las personas afectadas. Igualmente, la identificación de grupos de riesgo e instalación de medidas preventivas, no solo es accesible para el grupo de profesionales de la Atención Primaria, sino que adicionalmente puede favorecer la reducción del riesgo cardiovascular y de cáncer. Es tarea fundamental de nuestros equipos de salud promover estas prácticas saludables.

REFERENCIAS

- (1) Report of a WHO Study Group. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO. 1994; 843 : 1-129.
- (2) Khosla S ML. 3rd. Clinical practice. Osteopenia. N Engl J Med. 2007; 356 (22): 2293-300.
- (3) Poole KE CJE. Osteoporosis and its management. BMJ. 2006; 333 (7581): 1251-6.
- (4) Siris ES MPB-CEFKWLATBMSASLM. Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women: results from the National Osteoporosis Risk Assessment. JAMA. 2001; 12 (286): 2815-6.
- (5) Soc.Española de Reumatología. Estudio EPISER. Prevalencia e impacto de las enfermedades reumáticas en la población adulta española. Madrid: Soc.Española de Reumatología.; 2001.
- (6) Gil A.Reyes Llerena. Osteoporosis: Implementar acciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en A. Latina y Caribe. ¿Como se inserta la Sociedad Cubana de Reumatología en este empeño? Rev Cubana de reumatología. 2006; VIII : 9-10.
- (7) Levis W., Altkorn D. Primary Prevention of Postmenopausal Osteoporosis. JAMA. 1998; 280 : 1821-2.
- (8) K E Pearce. Osteoporosis is a risk factor, not a disease. BMJ 2001 Apr 7;322(7290):862. BMJ. 2001; 322 (7290): 862-3.
- (9) Charles A. Osteoporosis in Men. Am Fam Physician. 2001; 63 (12): 2331.
- (10) Schett G KSRKOFWSEGMJXQPPTSSJWJ. Soluble RANKL and risk of nontraumatic fracture. JAMA. 2004; 291 (9): 1108-10.
- (11) Centers for Disease Control and Prevention 1998. Osteoporosis among estrogen-deficient women United States, 1988-1994. 47:969-973. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1998; 47 : 969-73.
- (12) Silverman SL DPKPSJWMLJr. Comparison of fracture, cardiovascular event, and breast cancer rates at 3 years in postmenopausal women with osteoporosis. J Am Geriatr Soc. 2004; 52 (9): 1543.
- (13) Walker MBROAeal. A referent bone mineral density database for Chinese American women. 2006; 17:878. Osteoporos Int. 2006; 17 : 878.
- (14) Ensrud KE ESSKJBPCS. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Intentional and unintentional weight loss increase bone loss and hip fracture risk in older women. J Am Geriatr Soc. 2003; 51 (12): 1740-2.
- (15) Murillo-Urbe A C-LSMS-GJ. Influence of weight and body fat distribution on bone density in postmenopausal women. Int JFertil Womens Med. 2000; 45 : 225-31.
- (16) Byrjalsen I, Haarbo J, Christiansen C. Role of cigarette smoking on the postmenopausal endometrium during sequential estrogen and progestogen therapy. 1993; 81:1016. Obstet Gynecol. 1993; 81 : 1016.
- (17) Cauley JA LLEKZJSHMCSR. Bone mineral density and the risk of incident nonspinal fractures in black and white women. JAMA. 2005; 293 (17): 2102.
- (18) Reid IMBHAeal. Effects of calcium supplementation on serum lipid concentrations in normal older women: a randomized controlled trial. Am J Med. 2002; 112 : 343.
- (19) Sato Y IJKTSK. Amelioration of osteoporosis and hypovitaminosis D by sunlight exposure in hospitalized, elderly women with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial. Neurology. 2003; 61 (3): 338.
- (20) Sinaki M IEWHWPGRMBCDHSF. Stronger back muscles reduce the incidence of vertebral fractures: a prospective 10 year follow-up of postmenopausal women. Bone. 2002; 30 (6): 836-7.
- (21) Geusens P HMvdVDPHvdKMSEMMTJBCRP. Performance of risk indices for identifying low bone density in postmenopausal women. Mayo Clin Proc. 2002; 2002 (77): 7-629.
- (22) Kanis JA JOOAJHME. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. Osteoporosis International. 2006; 19 (4): 385-97.
- (23) Cussler EC LTGSHLMLF-WHHRTPJ. Weight lifted in strength training predicts bone change in postmenopausal



women. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35 (1): 10-3.

(24) Kelley G. Aerobic exercise and lumbar spine bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 1998; 46 (2): 143-5.

(25) MacKelvie KJ KKPMJPMHA. A school-based exercise intervention elicits substantial bone health benefits: a 2-year randomized controlled trial in girls. *Pediatrics.* 2003; 112 (6): 447-50.

(26) Center JR BDNTEJA. Risk of subsequent fracture after low-trauma fracture in men and women. *JAMA.* 2007; 297 (4): 387-90.

(27) Richards JB PAAJLWHPJGD. Canadian Multicentre Osteoporosis Study Research Group. Effect of selective serotonin reuptake inhibitors on the risk of fracture. *Arch Intern Med.* 2007; 167 (2): 188-94.

(28) Feskanich D SVWWCGA. Vitamin A intake and hip fractures among postmenopausal women. *JAMA.* 2002; 287

(1): 47-50.

(29) Masud T. The increasing use of peripheral bone densitometry Better at assessing fracture risk than diagnosing osteoporosis. *BMJ.* 2000; 321 : 396-8.

(30) Leslie WD TJCPLL. Manitoba Bone Density Program. Effectiveness of bone density measurement for predicting osteoporotic fractures in clinical practice. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007; 92 (1): 77-9.

(31) Brown JP, Josse RG. Scientific Advisory Council of the Osteoporosis Society of Canada. 2002 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada. *CMAJ.* 2002; 167 (suppl 10): S1-34.

(32) Hosking D CCCCRPWRRPMMBATDDMYAJ. Prevention of bone loss with alendronate in postmenopausal women under 60 years of age. Early Postmenopausal Intervention Cohort Study Group. *N Engl J Med.* 1998; 338 (8): 485-90.

(33) Janine A.Scott MDCCDCJEE. Raloxifene: A Selective Estrogen Receptor Modulator. 1999.