

PROTOS OSTEOPOROSIS

Coordinador

Manuel Sosa Henríquez

ASO43G150-5000
ACTO1142

CAPÍTULO IX

Escalas para el diagnóstico de osteoporosis. Sociedades dedicadas a la osteoporosis. Guías clínicas y direcciones de utilidad en Internet

M^a JESÚS GÓMEZ DE TEJADA ROMERO^(*) Y ESTEBAN JÓDAR GIMENO^(**)

^(*)Unidad de Osteoporosis. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

^(**)Unidad de Metabolismo Mineral. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

Se ha sugerido que el diagnóstico, e incluso la indicación de tratamiento de la osteoporosis (OP), debería establecerse sobre una valoración global del riesgo más que sobre la medida aislada de la densidad mineral ósea (DMO). Aunque no existen pruebas de que esta aproximación sea más beneficiosa desde el punto de vista de coste-efectividad, en la valoración del perfil de riesgo del paciente con OP debe considerarse:

- El valor de DMO normalizado (*T-score*), recordando que, por cada desviación estándar (DE), el riesgo relativo de fractura aumenta aproximadamente en un factor de 2.
- La determinación de marcadores de remodelado, cuya elevación es un factor de riesgo de fractura osteoporótica independiente de la DMO (riesgo relativo mayor de 2).
- La presencia de factores de riesgo de fractura osteoporótica independientes de la DMO y que, en condiciones ideales,

Tabla 1. Modelo de factores de riesgo para fractura de cadera entre 9.516 mujeres caucásicas sin considerar historia previa de fractura ni masa ósea (modificado de referencia 1).

Variable	Riesgo relativo (intervalo de confianza al 95%)
Edad (por cada 5 años)	1,5 (1,3-1,7)
Historia de fractura de cadera materna	2,0 (1,4-2,9)
Aumento de peso desde los 25 años (por cada 20%)	0,6 (0,5-0,7)
Reducción de altura desde los 25 años (por cada 6 cm)	1,2 (1,1-1,4)
Autopercepción del estado de salud (por cada punto*)	1,7 (1,3-2,2)
Historia de hipertiroidismo	1,8 (1,2-2,6)
Uso de benzodiazepinas de larga acción	1,6 (1,1-2,4)
Uso de anticomieles	2,8 (1,2-6,3)
Consumo de café	1,3 (1,0-1,5)
Ejercicio (caminar regularmente)	0,7 (0,5-0,9)
Mantenerse en pie < 4 horas/día (vs > 4 horas/día)	1,7 (1,2-2,4)
Incapacidad para levantarse de la silla sin ayuda	2,1 (1,3-3,2)
Reducción de la propiocepción (cuartil inferior)	1,5 (1,1-2,0)
Frecuencia cardíaca en reposo > 80 lpm	1,8 (1,3-2,5)

Puntuando desde mala (1 punto) a excelente (3 puntos).

deberían haber sido obtenidos en nuestro propio entorno (**Tabla 1**), y cuyo valor predictivo combinado puede superar al de la medida de DMO.

- Por último, debe de tenerse en cuenta el riesgo individual de fractura que depende, básicamente, de la edad y de la esperanza de vida (**Tabla 2**).

Tabla 2. Riesgo de fractura durante el resto de la vida (A) y en los próximos 5 años (B) en 9.516 mujeres caucásicas (adaptado de referencia 1).

A				
Edad / Tipo Frx	50	60	70	80
Cadera	14,3%	13,8%	13,6%	12,3%
Muñeca	14,4%	11,5%	7,6%	4,2%
Vertebral	15,0%	14,7%	13,5%	9,2%
Otras	31,2%	27,9%	22,2%	15,6%

B				
Edad / Tipo Frx	50	60	70	80
Cadera	0,2%	0,6%	1,6%	5,2%
Muñeca	1,6%	2,8%	2,8%	2,0%
Vertebral	0,6%	1,5%	2,9%	4,7%
Otras	6,9%	9,6%	10,9%	13,5%

FACTORES DE RIESGO Y ESCALAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE OSTEOPOROSIS

El poder predictivo del cribaje sistemático de la OP por densitometría es bajo (v. capítulos 4 y 7); por otra parte, la OP es asintomática hasta el desarrollo de fracturas, por lo que debe sospecharse la presencia de OP en mujeres que presenten alguno o varios de los factores de riesgo más predictivos. Aunque es aceptado que el factor aislado que ofrece más información pronóstica sobre el desarrollo de fracturas es la determinación de la DMO¹, otros factores de riesgo pueden ser más importantes que la propia medida de la masa ósea para la predicción del riesgo de

fractura². Además, la valoración de los factores de riesgo de OP tiene implicaciones económicas puesto que, al menos en EE.UU., la Health Care Finance Administration (HCFA) considera que se debe reembolsar la determinación de la masa ósea y de los tratamientos para la OP sólo en presencia de factores de riesgo clínicos de OP³.

La probabilidad individual de sufrir una fractura se ve afectada por múltiples factores, incluido el tipo de fractura. Una gran cantidad de estudios han valorado los factores de riesgo para fractura de cadera entre los que se incluyen el sexo femenino, las razas caucásica y asiática, la edad avanzada, la presencia de baja DMO, la existencia de fracturas previas, los antecedentes de caídas, la delgadez, el consumo de tabaco, la historia familiar de fracturas de cadera, la ingesta de hipnóticos y sedantes y la alteración de la función visual, neuromuscular (caminar lento, debilidad del cuádriceps) o cognitiva⁴. También se han identificado factores de riesgo esqueléticos distintos de la DMO, como la mayor longitud del eje de la cadera, o relativos al tipo de caída (laterales). Los factores de riesgo para otras fracturas también incluyen la presencia de baja DMO, la mayor edad, las fracturas previas o la alteración neuromuscular.

Por otra parte, también han sido objeto de estudio los factores de riesgo de baja DMO o de pérdida acelerada de DMO. Entre éstos se incluyen⁴ el sexo femenino, la raza blanca, la edad, la menopausia y la menarquias prematuras, la amenorrea, la delgadez, los antecedentes familiares de OP, el tabaquismo, las fracturas previas, el uso de corticosteroides, la baja ingestión de calcio, la reducción de la función muscular y la cirugía gástrica. El consumo de alcohol y café se ha asociado inconsistentemente con baja masa ósea. Mientras que el uso de diuréticos tiazídicos o la actividad física regular se asocian a mayor DMO. Estos factores de riesgo para el desarrollo de baja masa ósea tienen un valor limitado en la estimación de los valores de un sujeto concreto.

La combinación de diferentes factores de riesgo sólo explica un 20-40% de la variabilidad de la masa ósea⁵, en cambio, los factores de riesgo de fractura sí pueden resultar útiles para la identificación de los sujetos con mayor riesgo⁶.

La National Osteoporosis Foundation ha seleccionado cinco factores de riesgo de fractura de cadera en mujer posmenopáusica caucásica, especialmente útiles en la clínica. En esta selección han pesado no sólo la importancia del factor de riesgo (esto es, su riesgo relativo) sino también su accesibilidad y su frecuencia en la población e incluye: la presencia de una baja DMO, la historia personal de fractura a partir de los 40 años, la historia familiar de fractura de cadera, vertebral o de antebrazo en familiares de primer grado, la delgadez (cuartil inferior de peso) y el consumo de tabaco¹. Todas estas condiciones resultaron ser determinantes del riesgo de fractura de cadera de gran importancia en el estudio SOF (**Tabla 1**)².

En los últimos años se han desarrollado instrumentos específicos para valorar el riesgo de osteopenia o de fractura con sensibilidad entre alta y moderada y baja especificidad. En el caso de la predicción de baja masa ósea (**Tabla 3**), los cuestionarios mejor validados incluyen el test ORAI (Osteoporosis Risk Assessment Instrument) de 3 ítems⁷ y el test score (Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation) de 6 ítems⁸. El test ORAI utiliza la edad, el peso y el uso de terapia hormonal sustitutiva para valorar el riesgo de presencia de OP para la indicación de la medida de la masa ósea, presentando una sensibilidad del 94% y una especificidad del 41%. El test score tiene publicada una sensibilidad del 91% y una especificidad del 40%, aunque se ha detectado una menor especificidad en población de más edad.

En nuestro medio, diversos grupos han intentado diferentes estrategias para la identificación de las mujeres con mayor pro-

Tabla 3. Escalas para la detección de pacientes con alto riesgo de osteoporosis.

Escala	Punto de corte	Factores de riesgo/ Puntuación
NOF (National Osteoporosis Foundation)	≥ 1	Un punto por: edad >65, IMC<22, Hª familiar, Hª personal, Tabaquismo
SCORE (Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation)	≥ 6	+5 para NO afroamericanos, +4 si AR, +4 por cada Frx OP (máximo 12 puntos), +1 ^{er} dígito de la edad x 3, +1 si NO THS, -peso en libras/10 (redondeado a número entero)
ORAI (Osteoporosis Risk Assessment Instrument)	≥ 9	Edad: ≥ 75 : +15, 65-75: +9, 55-65: +5; Peso < 60 kg: +9; NO TES: +2
ABONE (Age, Body Size, No Estrogen)	≥ 2	Un punto por: edad >65, peso <63,5 kg, NO TES o ACO
OST-T (Osteoporosis Self-assessment Tool)	Riesgo moderado (>-9) o alto (>20)	Edad (años) - peso (kg)
Díez y cols.	≥ 2 factores	Edad > 51, peso < 70 kg, <32 años de vida fértil, > de 2 hijos

IMC: índice de masa corporal; AR: artritis reumatoide; Frx: fractura; OP: osteoporosis, THS: terapia hormonal sustitutiva. TES: terapia estrogénica sustitutiva. ACO: anticonceptivos orales.

babilidad de sufrir OP. Díez y cols.⁹ han identificado cuatro factores de riesgo independientes para tener valores anómalos de DMO (T-score < -1): edad < 51 años, peso corporal < 70 kg; años de vida fértil < 32 y paridad mayor de 2 hijos. La presencia de dos de estos factores de riesgo tiene una sensibilidad del 62,7% con

una especificidad del 70% (valor predictivo positivo 79,9%, valor predictivo negativo 50,3%), lo que permitiría evitar un 35,5% de exploraciones densitométricas.

El análisis de los datos de los pacientes incluidos en el estudio FIT (Fracture Intervention Trial) ha permitido generar un modelo de predicción de la existencia de fracturas vertebrales no diagnosticadas¹⁰. Incluye los antecedentes de fractura vertebral, de fractura no vertebral, edad, pérdida de altura y haber sido diagnosticado de OP, que combinados y tomando un punto de corte de 4 puntos identifica al 65,5% de las mujeres con fractura vertebral (sensibilidad) con una especificidad del 70,7%. De forma similar, el reanálisis de los datos del estudio SOF ha generado modelos de predicción de fractura osteoporótica tanto para pacientes con DMO conocida como para las que no dispongan de medida de masa ósea. Este modelo, el índice FRACTURE¹¹ incorpora como variables predictivas la edad, la DMO expresada en *T-score*, la existencia de fracturas a partir de los 50 años, el peso inferior o igual a 57 kg, el tabaquismo y la necesidad de emplear los brazos para levantarse de una silla. Este índice ha sido también validado en la población del estudio EPIDOS, donde también ha sido capaz de identificar a la población de mayor riesgo de fracturas de cadera, vertebrales y no vertebrales. No obstante, cada población tiene un perfil de riesgo diferente por lo que se recomienda que tanto los estudios de variables predictivas de baja masa ósea como los de fracturas osteoporóticas sean realizados, o al menos validados, para cada población en la que se pretenda aplicarlos.

Sociedades científicas y fundaciones para la osteoporosis

El interés y la importancia que tiene la enfermedad osteoporótica en la población, tanto general como médica, se ven reflejados

en el amplio número de sociedades y fundaciones científicas dedicadas a su investigación. Sociedades que no sólo se preocupan de incentivar el estudio de la enfermedad entre los investigadores sino también de llevar los conocimientos adquiridos a los profesionales que la tratan, de unificar criterios diagnósticos y terapéuticos mediante guías prácticas, así como de informar a los pacientes y al resto de la población sobre los medios preventivos y paliativos de la osteoporosis.

En nuestro país existe una sociedad dedicada exclusivamente a la investigación de la enfermedad; es la *Sociedad Española para la Investigación del Metabolismo Mineral y Óseo* (SEIOMM). Está constituida por profesionales de muy distintas especialidades (internistas, reumatólogos, ginecólogos, endocrinos, nefrólogos, radiólogos, bioquímicos, biólogos, generalistas y médicos de familia, anatomopatólogos, rehabilitadores, traumatólogos, analistas clínicos, etc.), cuya actividad profesional concierne de alguna manera a la enfermedad, y cuya dedicación y vocación por el estudio del metabolismo óseo les une. Se creó hace 13 años y se encarga de avanzar en el conocimiento de la osteoporosis gracias a la labor investigadora de sus miembros. Paralela a ella, y en íntima relación, se encuentra la *Fundación Hispana para la Osteoporosis y Enfermedades del Metabolismo Óseo* (FHOEMO), organización cuyo cometido es el de promover el conocimiento de la enfermedad en la población general, haciéndola partícipe de los avances adquiridos y proporcionando información acerca de su prevención y tratamiento, sin olvidar el apoyo psicosocial que genera para los pacientes.

Fuera de nuestro país, entre las sociedades y fundaciones nacionales más destacadas y prestigiosas de reconocimiento mundial están las estadounidenses (*American Society of Bone and Mineral Research* –ASBMR–, *National Osteoporosis Foundation* –NOF–; *Foundation for Osteoporosis Research and Education* –FORE–), la bri-

tánica (*National Osteoporosis Society –NOS–*) y la canadiense (*Osteoporosis Society of Canada –OSC–*).

Otras son sociedades internacionales, con ámbito en Europa (*European Calcified Tissues Society –ECTS–*), en América (*Pan American Osteoporosis Foundation –PAOF–*), en Asia-Oceanía (*Asian Pacific Osteoporosis Foundation –APOF–*) o mundial (*International Bone and Mineral Society –IBMS–*, *International Osteoporosis Foundation –IOF–*). Esta última está constituida por 155 sociedades miembros a lo largo de 78 países, entre las que se encuentran las españolas SEIOMM y FHOEMO (que también forman parte de la ECTS). También de carácter internacional, la *Sociedad Iberoamericana de Osteología y Metabolismo Mineral (SIBOMM)*, la cual acoge a las sociedades nacionales de los países iberoamericanos, entre las que también se encuentran las nuestras.

Muchas de estas Sociedades disponen de revistas propias de divulgación científica, a través de las cuales se publican aquellos estudios de investigación que en el ámbito del metabolismo mineral se realizan. Así, la ASBMR tiene a su cargo la revista *Journal of Bone and Mineral Research*; la ECTS, la revista *Calcified Tissues International*; la IBMS, la revista *Bone*; la NOF y la IOF, la revista *Osteoporosis International*; y nuestras SEIOMM y FHOEMO, la *Revista Española de Enfermedad Mineral Ósea (REEMO)*.

Existen, además, sociedades dedicadas a la investigación de las técnicas densitométricas de Osteoporosis; así, la *International Society for Clinical Densitometry –ISCD–* y la *Sociedad Latinoamericana de Densitometría Clínica (SOLAD)*, entre otras.

Por último, todas ellas cuentan con su sitio en Internet; en sus páginas proporcionan información tanto para los profesionales de la salud (revisiones, opiniones de expertos, artículos de interés, reuniones científicas y congresos, conexiones con otras socieda-

des o revistas, consultas) como para la población general (información sobre la enfermedad, medidas preventivas, consejos médicos, apoyo psicológico, etc.).

Todas con una última finalidad común: hacer que la osteoporosis no llegue a ser la gran epidemia del siglo XXI y promocionar la salud ósea.

En el siguiente cuadro mostramos una relación de las sociedades y fundaciones de más interés y sus páginas Web:

Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral (SEIOMM)	www.seiommm.org
Fundación Hispana de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas (FHOEMO)	www.fhoemo.com
American Society of Bone and Mineral Research (ASBMR)	www.asbmr.org
National Osteoporosis Foundation (NOF)	www.nof.org
Osteoporosis Society of Canada	www.osteoporosis.ca
National Osteoporosis Society (NOS)	www.nos.org.uk
Foundation for Osteoporosis Research and Education (FORE)	www.fore.org
International Osteoporosis Foundation (IOF)	www.osteofound.org
International Bone and Mineral Society (IBMS)	www.ibmsonline.org
European Calcified Tissues Society (ECTS)	www.ectsoc.org
Pan American Osteoporosis Foundation (PAOF)	www.paof.org
Asian Pacific Osteoporosis Foundation (APOF)	www.apof.org
Sociedad Iberoamericana de Osteología y Metabolismo Mineral (SIBOMM)	www.sibomm.com
International Society for Clinical Densitometry (ISCD)	www.iscd.org

Guías clínicas sobre la osteoporosis

Una guía clínica pretende dar a los profesionales de la salud unas líneas de actuación sobre una determinada enfermedad, basándose en la opinión de expertos y en los resultados de los estudios de investigación que han sido realizados con riguroso orden científico. Son realizadas en el seno de Sociedades o Instituciones dedicadas a su investigación especializada.

Las guías clínicas se suceden o renuevan para adoptar los nuevos avances; por ello, nos limitaremos a reseñar o hacer un breve comentario acerca de las últimas guías sobre osteoporosis que han sido publicadas a partir del año 2000. De ellas, indicaremos la revista o la página Web donde el lector puede conseguirla.

1. Osteoporosis Posmenopáusica: Guía de Práctica Clínica (SEIOMM). Revista Clínica Española 2003; 203 (10): 296-506

Elaborada por un grupo de trabajo constituido en el seno de la SEIOMM siguiendo la metodología de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE). El grupo estaba formado por expertos en osteoporosis de nuestro país, y la guía fue previamente debatida por representantes de los más diversos foros relacionados (médicos especialistas, Agencia de Evaluación, Ministerio de Sanidad y Consumo, Agencia Española de Medicamentos, Federación Española de Derecho Farmacéutico, Asociación Nacional de Informadores de la Salud, FHOEMO, SEIOMM, Confederación Estatal de Pacientes Españoles) y revisada por un experto en economía de la Salud. Todo ello demuestra la rigurosidad con que esta Guía Clínica ha sido realizada.

En ella se trata desde la definición y factores de riesgo hasta los protocolos para el diagnóstico y tratamiento (contando con todo

el arsenal terapéutico de que actualmente disponemos) de la osteoporosis posmenopáusica. Siendo útil sólo para el manejo de la misma, ya que no trata, sin embargo, de las líneas de actuación en la enfermedad cuando afecta a otros grupos poblacionales (varones, mujeres premenopáusicas) o es secundaria a otras patologías.

2. Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en Canadá (de la Osteoporosis Society of Canada). Canadian Medical Association Journal 2002; 167 (supl 10)

Se trata de una de las guías más completas reciente (2002). Revisión de la emitida en 1996, considera todos los aspectos de la enfermedad y también ha sido realizada siguiendo una metodología rigurosa y contrastada por un amplio grupo de expertos de muy distintos ámbitos.

3. Osteoporosis: Guidelines for the Physicians (FORE). IV Edición (2002). www.fore.org

Otra de las guías que trata la enfermedad en toda su extensión. Incluye las recomendaciones hechas por la NOF en su guía clínica.

4. Diagnóstico y tratamiento de osteoporosis (2ª revisión: julio 2003) Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI) de Minesota (EE.UU.). www.icsi.org

Una de la más recientes de todas; se trata de una guía de recomendaciones específica a través de una serie de algoritmos, según el tipo de paciente, en cuanto al diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis. Realizada también según la metodología basada en la evidencia. Muy práctica.

5. Medical Guidelines for Clinical Practice for the Prevention and Management of Osteoporosis Postmenopausal. American Association of Clinical Endocrinologist (Endocr Pract 2001; 7 (4): 293-312)

Ha sido revisada muy recientemente; dicha revisión ha sido publicada en la revista *Endocrine Practice* (Endocr Pract 2003; 9 (6): 545-64), y está disponible en la web de la AACE (*American Association of Clinical Endocrinologists*: www.aace.com). Se trata de una guía muy completa, donde se hace una visión general de la osteoporosis posmenopáusica y se dan las recomendaciones sobre su diagnóstico y tratamiento, muy actualizado. Su único inconveniente es que, al igual que la guía de la SEIOMM, no es aplicable a otros tipos de osteoporosis.

6. NIH Consensus Statement: Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. National Institute of Health (USA). www.osteoporosis.org

La menos actual de todas, es el resultado de la Conferencia de Consenso de la NIH sobre Osteoporosis que tuvo lugar en marzo de 2000. En relación con el tratamiento, no contempla fármacos recientemente aprobados.

Direcciones de utilidad en Internet

Muchas son las páginas Web que de una forma u otra ofrecen información sobre la osteoporosis. Nombrarlas todas sobrepasa los objetivos de este capítulo y la capacidad de quienes lo escriben: mostraremos sólo las que nos han parecido más interesantes, bien por su carácter puramente científico, bien por ser de amplia y rigurosa información para el profesional, o para los pacientes y el público, en general.

- *Osteomail*, revista electrónica de la *Sociedad Española para la Investigación del Metabolismo Mineral y Óseo* (SEIOMM), dirigida a sus miembros. Con amplias revisiones bibliográficas por temas, resúmenes de artículos científicos recientes y revisiones.
- www.bonekey-ibms.org. Página Web de la IBMS (*BoneKey-Osteo-vision*), dirigida a información para profesionales. Ofrece noticias, artículos de revistas, foros *online*, conexiones de interés, libros recomendados, información de reuniones y congresos. Su acceso sólo es permitido para los registrados.
- www.osteoporosis-center.com. Página del *National Resource Center* del Instituto Nacional de la Salud de EE.UU. (*National Institute of Health*), que ofrece información, tanto a profesionales como a pacientes y público, en general, sobre la osteoporosis y otras enfermedades relacionadas (enfermedad de Paget, osteogénesis imperfecta, hiperparatiroidismo primario).
- www.osteoporosis-center.com. Página de la *Asociación Mexicana de Metabolismo Óseo y Mineral* (AMMON). Dirigida a profesionales, da una amplia información así como conexiones con todas las sociedades relacionadas con la enfermedad. Interesante su revisión de artículos con conexión a ellos a través de PUBMED.
- www.ser.es/pacientes/osteoporosis.html. Página de la *Sociedad Española de Reumatología*, de información sobre la osteoporosis para los pacientes.
- www.nlm.nih.gov/medlineplus/osteoporosis.html. National Library of Medicine y National Institutes of Health. Información para profesionales.
- www.osteoporosis.org.au. Página de la organización australiana creada en 1994 para informar a la comunidad sobre la osteoporosis.
- www.osteolinks.com. Para médicos especialistas.
- www.medscape.com. Para profesionales. Requiere estar registrado.
- www.docguide.com. Para profesionales. Requiere estar registrado.

- www.learn-about-osteoporosis.com. Página de información para la población general.
- www.bones-and-osteoporosis.com. Página de información para la población general.
- www.menopause-and-osteoporosis.com. Página de información para la población general.
- www.womens-health-and-calcium.com. Página de información para la población general.
- www.tuotromedico.com. Página de información para la población general.
- www.bonejointdecade.org. Página de la *Bone and Joint Decade*, organización de carácter internacional y multidisciplinar creada en el seno de la Organización Mundial de la Salud. Su principal objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas que sufren enfermedades musculoesqueléticas.
- www.diseases-explained.com/osteoporosis.

Bibliografía

1. Nelson HD, Helfand M, Woolf SH, Allan JD. Screening for postmenopausal osteoporosis: A review of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2002; 137: 529-41 (www.preventiveservices.ahrq.gov/).
2. Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, Stone K, Fox KM, Ensrud KE, et al. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporosis Fractures Research Group. *N Engl J Med* 1995; 332: 767-73.
3. DHHS. Medicare program: Medicare coverage of and payment for bone mass measurements. *Federal Register*. Washington DC, US Government Printing Office 1998; 63(121): 34320-8.
4. National Institute of Health. Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. NIH Consensus Statement Online 2000 Marzo 27-29; [2003, Octubre, 6]; 17(1): 1-36. (www.osteo.org).
5. Slemenda CW, Hui SL, Longcope C, Wellman H, Johnston Jr CC. Predictors of bone mass in perimenopausal women: A prospective study of clinical data using photon absorptiometry. *Ann Intern Med* 1990; 112: 96-101.

6. National Osteoporosis Foundation. Osteoporosis: Cost-effectiveness analysis and review of the evidence for prevention, diagnosis and treatment. *Osteoporos Int* 8 1998; 10: S001-S002. (www.nof.org).
7. Cadarette SM, Jaglal SB, Kreiger N, McIsaac WJ, Darlington GA, Tu JV. Development and validation of the Osteoporosis Risk Assessment Instrument to facilitate selection of women for bone densitometry. *Cmaj* 2000; 162: 1289-94.
8. Lydick E, Cook K, Turpin J, Melton M, Stine R, Byrnes C. Development and validation of a simple questionnaire to facilitate identification of women likely to have low bone density. *Am J Manag Care* 1998; 4(1): 37-8.
9. Díez A, Puig J, Nogués X, Knobel H, Mínguez S, Supervia A, et al. Cribado de riesgo óseo mediante factores clínicos en mujeres tras menopausia fisiológica. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 121-4.
10. Vogt TM, Ross PD, Palermo L, Musliner T, Genant HK, Black D, et al. Vertebral fracture prevalence among women screened for the Fracture Intervention Trial and a simple clinical tool to screen for undiagnosed vertebral fractures. Fracture Intervention Trial Research Group. *Mayo Clin Proc* 2000; 75: 888-96.
11. Black DM, Steinbuch M, Palermo L, Dargent-Molina P, Lindsay R, Hoeseyni MS, et al. An assessment tool for predicting fracture risk in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2001; 12: 519-28.