

Análisis comparativo frente a la evidencia del manejo de la osteoporosis en una comarca de atención primaria

Eunate Arana-Arri^a, Iñaki Gutiérrez-Ibarluzea^b, María Luisa Gutiérrez Ibarzabal^c, Pedro Ortueta Chamorro^d, Ana Isabel Giménez Robredo^d, Ángel María Sánchez Mata^d, Jose Asua Batarrita^b y Elena Fernández Díaz^e

Objetivo. Conocer la adecuación a las guías de práctica clínica del proceso diagnóstico y terapéutico de la osteoporosis en una comarca.

Diseño. Estudio transversal.

Emplazamiento. Comarca de 276.000 habitantes, agrupada en 9 centros de salud.

Participantes. Mujeres mayores de 45 años con prescripción de fármacos para la osteoporosis.

Intervenciones. Cuestionario estandarizado rellenado por las pacientes y contrastado con las historias clínicas.

Mediciones principales. Adecuación de la indicación de pruebas diagnósticas, proporción de tratamientos soportados en criterios diagnósticos y ajuste de dichos tratamientos a la evidencia.

Resultados. Analizamos a 332 mujeres cuya media de edad fue $65,3 \pm 9,6$ años. De las mujeres analizadas, el 73,2% (n = 243) tenía indicación de densitometría y sólo el 60,2% (n = 200) la había realizado. El resultado de las densitometrías fue: el 14% (n = 28), normal; el 31% (n = 62), osteopenia, y el 55% (n = 110), osteoporosis. Entre las mujeres con indicación de densitometría, el 39,5% (n = 96) no la había realizado. Entre las mujeres sin factores de riesgo y sin indicación de densitometría (n = 89), el 59,6% (n = 53) la había realizado. Por otro lado, el 78,7% (n = 261) de las mujeres no tenía una densitometría de control. Hubo diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en la adecuación de las indicaciones de densitometría y de los tratamientos entre las diferentes especialidades. Finalmente, el 42,4% (n = 81) de las mujeres con prueba densitométrica realizada estaban inadecuadamente tratadas.

Conclusiones. La indicación de densitometría es claramente mejorable y hay una alta variabilidad en su adecuación en todas las especialidades. La prescripción para la osteoporosis en gran medida no está sustentada en pruebas diagnósticas y se contraponen a los estudios de calidad publicados recientemente.

Palabras clave: Osteoporosis posmenopáusica. Densitometría ósea. Tratamiento. Atención primaria. Variabilidad.

EVIDENCE BASED COMPARATIVE ANALYSIS FOR MANAGING OSTEOPOROSIS IN A PRIMARY HEALTH CARE SETTING

Objective. To find out how physicians are managing osteoporosis in a primary care setting.

Design. Cross-sectional study.

Context. Primary care setting with a target population of 276 000 inhabitants, grouped into 9 basic health areas, Spain.

Participants. Women older than 45 years old on treatments for osteoporosis.

Interventions. Standardised questionnaire self-filled in by women and compared with clinical records.

Main measurements. Suitability of the indication of diagnostic tests, proportion of treatments supported by diagnostic tests and according to evidence.

Results. The mean age of the sample was 65.3 (9.6) years. Of the women included, 73.2% (n=243) had an indication for densitometry and only 60.2% (n=200) of them had this performed. The results of the densitometries were: 14% (n=28) normal, 31% (n=62) osteopenia and 55% (n=110) osteoporosis. Based on risk factors, in those women with densitometry indication, 39.5% (n=96) did not have it performed. In those women with no risk factors to justify the indication of densitometry (n=89), 59.6% (n=53) did have it performed. The two-year follow densitometry was not carried out on 78.7% (n=261) of women. Statistically significant differences were observed in the percentages of adequacy of the indications of densitometry and in the percentages of adequacy of the treatments in the different medical specialties analyzed ($P < .05$). Of the women who had densitometry, 42.4% (n=81) were inadequately treated.

Conclusions. The indication of densitometry is clearly improvable and there is a high variability in its adequacy in all the medical specialties studied. To a great extent, the indication of treatments for osteoporosis is not based on densitometry and is against the recommendations of the evidence based studies recently published.

Key words: Postmenopausal osteoporosis. Densitometry. Treatment. Primary care. Variability.

^aServicio de Urgencias Generales. Hospital de Cruces. Baracaldo. Vizcaya. España.

^bOsteba. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. Álava. España.

^cSubdirección del Plan de Salud. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. Álava. España.

^dComarca Uribe. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud. Leioa. Vizcaya. España.

^eServicio de Farmacia Clínica. Hospital de Basurto. Bilbao. Vizcaya. España.

El presente trabajo ha sido financiado por BLOEF dentro de las ayudas para estudios y proyectos de investigación sobre el uso racional del medicamento. BIO04/URM/16. Resultados parciales se presentaron en forma de comunicación oral en el XXIII Congreso Nacional SEMERGEN, celebrado en A Coruña del 4 al 7 de octubre de 2006, y obtuvo el Accésit a la mejor comunicación científica oral.

Correspondencia:
E. Arana Arri.
Bidebarri Bidea, 10-2.º D.
48640 Berango. Bizkaia. España.
Correo electrónico:
eunatea@telefonica.net

Manuscrito recibido el 20-1-2008.
Manuscrito aceptado para su publicación el 3-3-2008.

Introducción

La osteoporosis es una condición prevalente cuya importancia ha aumentado en los países desarrollados por el incremento de la esperanza de vida. Así, en el estudio de prevalencia densitométrica en la población femenina española publicado en 2001 por Díaz-Curiel et al¹, sitúan la mayor prevalencia de la osteoporosis definida por valores *T-score* menor de -2,5 o inferiores de la DMO en columna lumbar (CL) en el grupo de edad entre 70 y 79 años, con unas cifras del 40%, seguidas de las mujeres de 60-69 años con unos valores de casi el 39%. En el mismo estudio se analizó la prevalencia de la osteoporosis en cuello de fémur (CF) y el porcentaje de mujeres con osteoporosis entre 70 y 79 años fue del 24,2%. Cuando se comparan estos resultados con los de otras poblaciones de raza blanca, resultan ligeramente mayores en nuestra población en la columna vertebral², mientras que en el CF parecen estar ligeramente por debajo³. Teniendo en cuenta que es una enfermedad que afecta a 2 o 3 millones de españoles, su abordaje realista debiera basarse en la acción de los médicos de atención primaria⁴. Estudios más recientes establecen la prevalencia de factores de riesgo de osteoporosis⁵ y fracturas⁶ e indican estrategias para la intervención comunitaria.

En la puesta en marcha de un programa para la detección precoz de una enfermedad es recomendable que se cumplan una serie de condiciones⁷. En el caso de la osteoporosis, la respuesta a todos los puntos es afirmativa. Sin embargo, la aplicación masiva de técnicas para la medición de la masa ósea no resulta coste-efectiva, ni por el número de fracturas que pueden prevenirse con esta intervención ni por el aumento del gasto que generaría. Las sociedades científicas no aconsejan el cribado poblacional, pero sí el cribado oportunístico (búsqueda selectiva pero aprovechando las visitas por otros motivos) en la consulta diaria⁸. La búsqueda de casos tiene ventajas sobre las otras estrategias: cubre más cantidad de individuos y además el diagnóstico y el tratamiento definitivos se realizan en el mismo lugar y no se duplica la consulta médica⁹.

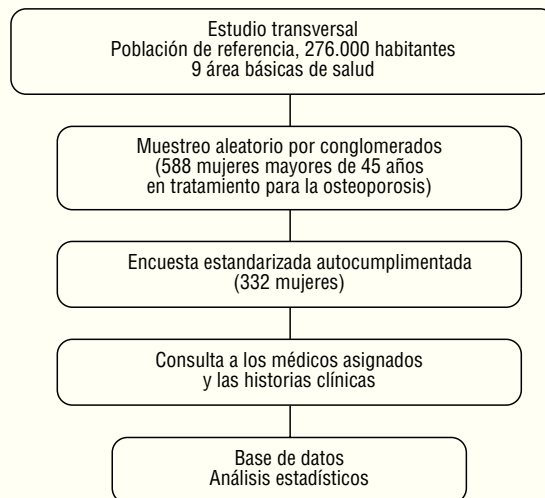
Para poder determinar si un paciente tiene o no una osteoporosis debe realizarse una prueba que lo confirme. La OMS aconseja el uso de la densitometría, aunque reconoce que pueden utilizarse otros medios¹⁰, el valor predictivo de otras técnicas está en entredicho, al menos en nuestro contexto¹¹. Finalmente, una vez instaurado un tratamiento para la osteoporosis, hay diversos trabajos que indican que se debiera monitorizar la DMO cada 2-3 años¹², aunque otros más recientes consideren que la monitorización no cuenta con un mayor valor añadido en la predicción de fracturas¹³.

Teniendo en cuenta estas premisas y dado que la osteoporosis es una condición multifactorial y de manejo complejo y multidisciplinario, desde la prevención

primaria al tratamiento de la enfermedad establecida, la clave es la intervención lo más precoz posible para asegurar la retención de la masa ósea y preservar la estructura íntegra del esqueleto, así como prevenir las fracturas por fragilidad ósea, por ello en el presente estudio tratamos de establecer la adecuación a la guía de práctica clínica de Osakidetza del abordaje de la osteoporosis a una muestra aleatoria de mujeres mayores de 45 años que han recibido fármacos para la osteoporosis en una comarca de atención primaria para identificar aspectos susceptibles de mejora.

Métodos

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal realizado en una comarca de atención primaria con una población diaria de 276.000 habitantes, agrupada en 9 áreas básicas de salud. Para el tamaño de la muestra se tomó como referencia una prevalencia de la osteoporosis en mujeres mayores de 45 años del 30% y con una precisión del 5% (error $\alpha = 0,05$; $\beta = 0,20$). Se estimó así un tamaño muestral de 323 mujeres. Por factibilidad de muestreo, no se realizó un muestreo aleatorio simple, sino que se escogió como unidad de muestreo los cupos de atención primaria de la comarca (98 cupos con 98 médicos de familia y 98 enfermeras, 1 médico y 1 enfermera por cupo), a los que correspondería escoger aproximadamente 4 mujeres por cupo (392 mujeres). Teniendo en cuenta el porcentaje de respuesta de los profesionales de la comarca en estudios precedentes (50%) y con el fin de aumentar la representatividad de la muestra y paliar el efecto de la falta de respuestas, se tomaron 6 historias de cada uno de los 98 cupos de la comarca (médico de AP), así el tamaño de la muestra se incrementó a 588. Dado que tratábamos de conocer la situación del



Esquema general del estudio

Estudio observacional, descriptivo, transversal para conocer el abordaje de la osteoporosis en una comarca de atención primaria por parte de los médicos que la manejan.

TABLA 1
Variables recogidas en la encuesta

Variable	Medición
Edad	años
Edad de menopausia	años
Peso	kg
Talla	cm
IMC	kg/m ²
Factores de riesgo asociados a la osteoporosis	Estrada et al ¹² , 2006 Arana-Arri et al ¹⁴ , 2005
Criterios de indicación de densitometría	Arana-Arri et al ¹⁴ , 2005
Pruebas diagnósticas realizadas	Densitometría central: Cuello femoral Columna lumbar
Resultado	Osteoporosis Osteopenia Normal
Especialista que indicaba las pruebas diagnósticas	Medicina de familia Reumatología Traumatología Ginecología Rehabilitación Otros
Tratamientos prescritos	Calcitonina Bisfosfonatos Raloxifeno Calcio y vitamina D Otros
Especialista que instauraba el tratamiento por primera vez	Medicina de familia Reumatología Traumatología Ginecología Rehabilitación Otros

manejo de la osteoporosis, para la selección de las mujeres se tomaron las primeras 6 mujeres de cada cupo que acudían a consulta de enfermería para solicitar recetas de largo tratamiento para la osteoporosis y que firmaron el consentimiento para responder a la encuesta. La recogida de los datos se obtuvo mediante encuesta estandarizada rellena por las propias pacientes, con un profesional sanitario entrenado que respondiera a sus dudas y se consultó a los médicos asignados y en las historias médicas, para completar y confirmar los datos. La información que se pretendía obtener a través de la recogida de datos del cuestionario y de las historias clínicas se recoge en la tabla 1. Como estándares de buena práctica se utilizó la Guía de manejo de osteoporosis en atención primaria de Osakidetza¹⁴ y se consideraron los factores de riesgo recogidos por Estrada et al¹², 2006. Los datos fueron analizados mediante un estudio descriptivo de tendencia central para variables cuantitativas y de frecuencias para variables cualitativas. Los datos fueron procesados para ver si se ajustaban a una distribución normal. Una vez realizada la comprobación, los grupos fueron comparados para determinar posibles diferencias mediante pruebas estadísticas de comparación de medias para muestras independientes: prueba de análisis de la varianza (ANOVA) y de la t de Student, y para comprobar asociación de variables cualitativas, la prueba de la χ^2 . La base de datos y el análisis se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS/PC 15.0.

Resultados

Se encuestó a 332 mujeres. La media de edad fue $65,3 \pm 9,6$ (intervalo, 45-91) años. La media de edad de la menopausia

fue $46,9 \pm 6$ (intervalo, 25-60) años. En cuanto al índice de masa corporal de las mujeres fue $26,9 \pm 4,3$ (intervalo, 17,3-38,9).

De las 332 mujeres, el 73,2% (n = 243) tenía uno o más factores de riesgo relacionados con la osteoporosis e indicación de densitometría. Por lo tanto, el 26,8% (n = 89) de las mujeres no presentaban factor de riesgo alguno y, sin embargo, estaban tratadas. Tras el análisis de las mujeres de la muestra estimamos que el 23,8% (n = 79) tenía factores de riesgo relacionados con un mayor riesgo de fractura osteoporótica según los criterios establecidos en un estudio publicado recientemente por Estrada et al¹².

Del total de mujeres analizadas, el 60,2% (n = 200) contaba con una densitometría realizada. Los resultados de las densitometrías fueron: el 14% (n = 28), normales; el 31% (n = 62), osteopenia, y el 55% (n = 110), osteoporosis. Las densitometrías habían sido solicitadas en mayor medida por los ginecólogos y los traumatólogos; el médico de familia tan sólo solicitó el 12% (n = 24) de las densitometrías (tabla 2). Por otra parte, el 42% (n = 84) de las densitometrías se realizaron en clínicas privadas, aunque el tratamiento fuera asumido por el sistema sanitario público.

Entre las mujeres con factores de riesgo con indicación de densitometría, un 39,5% (n = 96) no la tenían realizada. Entre las mujeres sin factores de riesgo sin indicación de densitometría, el 59,6% (n = 53) la tenían realizada. Basándonos en los criterios establecidos¹², el 78,7% (n = 261) de las mujeres no tenían una densitometría de control. Finalmente, del total de densitometrías solicitadas, el 29,5% (n = 59) no tenía ningún criterio de indicación. En la tabla 2 podemos observar los porcentajes de densitometrías indicadas sin ningún criterio del total que solicitaba cada especialidad médica. Igualmente, pudimos observar que hubo diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en la adecuación de las indicaciones de densitometría entre las diferentes especialidades médicas.

En cuanto a los tratamientos, el 65,9% (n = 219) fue instaurado inicialmente por traumatología o ginecología (tabla 3). Actualmente los tratamientos más instaurados son los bisfosfonatos \pm calcio/vitamina D (59%; n = 196), en contraposición a los tratamientos recibidos previamente (n = 77), en los que predominaban las calcitoninas \pm calcio/vitamina D (51,9%; n = 40). El 60,2% (n = 200) de los tratamientos estaban instaurados con base en prueba diagnóstica. De las mujeres con prueba diagnóstica realizada, en el 42,4% (n = 81) estaban inadecuadamente tratadas, bien por defecto, bien por exceso. En la tabla 3 se observa el porcentaje de tratamientos mal indicados por especialidad y, finalmente, se presenta el porcentaje de tratamientos mal indicados del total que instauraba cada especialidad. Las diferencias entre las distintas especialidades médicas (medicina de familia, ginecología, traumatología, reumatología, otras) respecto a la adecuación de los tratamientos eran igualmente estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

TABLA 2
Características de las densitometrías por especialidad

Especialidad	Densitometrías solicitadas, % (n)	Porcentaje de densitometrías incorrectamente indicadas del total solicitado por la especialidad, % (n)	Porcentaje de mujeres tratadas sin densitometría por especialidad, % (n)
Medicina de familia	12 (24)	20,8 (5)	24,3 (32)
Reumatología	9,5 (33)	21,2 (7)	7,5 (10)
Traumatología	26 (53)	30,2 (16)	42,4 (56)
Ginecología	43 (84)	29,8 (25)	21,9 (29)
Rehabilitación	3,5 (2)	–	3,9 (5)
Otros	6 (4)	–	–
Total	100 (200)	26,5 (53)	100 (132)

Discusión

Este estudio identifica diversas carencias en el manejo de la osteoporosis desde la atención primaria, tanto por parte de los médicos de familia como del resto de las especialidades, las cuales inducen a perpetuar la mala praxis ya iniciada.

Dado que se trata de un estudio transversal, la principal limitación con la que se cuenta es la selección de los individuos y la representatividad de la población a estudio, por lo que se ha intentado paliar estos extremos con la inclusión de más individuos con las mismas pautas de selección. Teniendo en cuenta que se trata de población en tratamiento y que debe acudir al centro de salud a recoger sus recetas, es de suponer que no hubo representatividad diferencial de determinados sectores de la población a estudio. La otra limitación con la que cuenta el estudio se establece por la definición de caso, se ha estudiado a mujeres tratadas y, por tanto, se desconoce qué sucede con las mujeres con osteoporosis que no son tratadas, aun con prueba diagnóstica realizada.

La osteoporosis es una enfermedad asintomática difícil de diagnosticar en ausencia de una fractura¹⁵. Aunque haya fracturas, muchas veces éstas no producen síntomas. Una baja densidad mineral ósea es el mejor indicador de osteoporosis. Diversos autores han indicado que es importante que el médico disponga de medios diagnósticos adecuados,

pero también es necesario que tenga una formación correcta sobre el tratamiento de esta enfermedad¹⁶⁻¹⁹. Estudios realizados en Canadá o Francia, donde el especialista de atención primaria tiene acceso a la densitometría, ponen de manifiesto deficiencias en la interpretación de los resultados, en la clasificación del tipo de osteoporosis o en la instauración del tratamiento más adecuado¹⁶⁻¹⁹, de este modo, se constata que hay fallas importantes en la formación del médico de familia

y otras especialidades sobre esta enfermedad.

En España, hasta la aparición de la primera Guía de Osteoporosis de la semFYC²⁰, el estudio de esta enfermedad no estaba bien protocolizado y tampoco estaba incluido en el programa de actividades preventivas y de promoción de la salud (PAPPS) de la CAPV. En el estudio ABOPAP 2000 realizado en España²¹, se analizó el abordaje de la osteoporosis en atención primaria. De los resultados de dicho estudio llama la atención que alrededor de una cuarta parte de los médicos tenían acceso a la densitometría ósea, mientras que alrededor del 50% reconocía que seguían el estudio del paciente con sospecha de osteoporosis, lo cual indica que el diagnóstico se realizaba sin densitometría ósea o que los pacientes eran remitidos al especialista para que les hiciera la petición. También llama la atención que el cribado de factores de riesgo es inferior al esperado en determinadas situaciones de alto riesgo, como es el antecedente familiar de osteoporosis o fractura de cadera, el tratamiento crónico con glucocorticoides, etc. Como era de esperar, los médicos que disponen de mejores medios diagnósticos realizan también mayor cribado ante factores de riesgo, lo que indica que si se dispone de infraestructura, se asume en mayor proporción el tratamiento y el control de la osteoporosis¹⁶⁻²³. Otro estudio publicado en España²⁴, que analiza el abordaje de la osteoporosis en un centro de atención primaria, corrobora los datos de nuestro estudio, y concluye que los es-

TABLA 3
Indicación de tratamientos por especialidad

Especialidad	Tratamientos indicados inicialmente, % (n)	Tratamientos incorrectamente indicados según DEXA, % (n)	Tratamientos sin DEXA ni factores de riesgo, % (n)	Total de tratamientos instaurados incorrectamente por especialidad, % (n)	Porcentaje de tratamientos mal indicados del total indicado por cada especialidad (%)
Medicina de familia	16,9 (56)	8,6 (7)	10,6 (10)	9,5 (17)	30,4
Reumatología	12,7 (42)	11,1 (9)	14,7 (14)	13,1 (23)	54,8
Traumatología	33,4 (111)	24,7 (20)	29,5 (28)	27,4 (48)	43,2
Ginecología	32,5 (108)	51,9 (42)	42,1 (40)	46,4 (82)	76
Rehabilitación	2,4 (8)	2,5 (2)	2,1 (2)	2,4 (4)	50
Otros	2,1 (7)	1,2 (1)	1 (1)	1,2 (2)	28,6
Totales	100 (332)	100 (81)	100 (95)	100 (176)	53,0

Lo conocido sobre el tema

- La osteoporosis es una condición crónica en la que los tratamientos son instaurados fundamentalmente por la atención especializada y el seguimiento por la atención primaria.
- El grado de conocimiento sobre el manejo de la osteoporosis por los profesionales de atención primaria es claramente mejorable.
- Actualmente hay evidencias sobre el papel que tienen los diferentes factores de riesgo en el desarrollo de la condición y los algoritmos diagnósticos que ayudan a una mejor indicación de tratamientos.

Qué aporta este estudio

- Pone de manifiesto el manejo deficiente que se hace de la indicación de pruebas diagnósticas desde atención primaria, pero fundamentalmente desde la atención especializada que es la que indica la mayor parte de las pruebas.
- Permite comprobar que hay una prescripción de tratamientos inadecuada en todas las especialidades médicas, incluidas aquellas que indican más tratamientos.
- Ofrece claves para el desarrollo de programas educativos integrales y multidisciplinarios de manejo de osteoporosis, definiendo los puntos críticos sobre los que realizar un mayor refuerzo.

pecialistas de primaria cumplen escasamente con las directrices emanadas de las guías y más concretamente de la guía semFYC de cara al diagnóstico y el tratamiento.

Sin embargo, en nuestro estudio se ha podido observar que las carencias formativas y de conocimiento sobre la mejor evidencia disponible no afecta exclusivamente a la atención primaria, sino que es generalizado en todas las especialidades responsables del manejo de la osteoporosis. Este hecho muestra la necesidad de que la formación continuada de determinadas patologías con manejo multidisciplinario contemple el abordaje integrado y la implicación de profesionales de diferentes ámbitos.

Otro hecho que pone de manifiesto nuestro estudio es la evidente prescripción inducida que sufren los profesionales de atención primaria, la cual ya era conocida en otras áreas asistenciales; junto a ello el alto grado de prescripción inducida que sufren los sistemas públicos desde los privados, como se constata porque el 42% de las densitometrías se realizaron en centros privados. Estos datos, junto con la prueba de un similar abordaje por parte de las diferentes especialidades, favorecen un modelo de manejo en el que la

atención primaria tenga un papel preponderante, al igual que en otras enfermedades prevalentes en las que dicho manejo ya se utiliza.

Podemos concluir diciendo que el abordaje de la osteoporosis en nuestra comarca, tanto en el aspecto diagnóstico como en el tratamiento, es deficiente, tanto por la falta de acceso a la densitometría por parte de los médicos de atención primaria como por la posible falta de formación o sensibilización en la prevención y el diagnóstico de la osteoporosis en todas las especialidades médicas, por ello son necesarios programas educativos específicos en esta área.

Bibliografía

1. Díaz Curiel M, García JJ, Carrasco JL, Honorato J, Pérez Cano R, Rapado A, et al. Prevalencia de osteoporosis determinada por densitometría en la población femenina española. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:86-8.
2. Melton LJ. How many women have osteoporosis now? *J Bone Miner Res*. 1995;10:175-7.
3. Looker AC, Johnston CC Jr, Wahner HW, Dunn WL, Calvo MS, Harris TB, et al. Prevalence of low femoral bone density in older US women from NHANES III. *J Bone Miner Res*. 1995;10:796-802.
4. Díez Pérez A, Martín Zurro A. Osteoporosis: Introducción. *Jano*. 2001;61:52.
5. Arana-Arri E, Gutiérrez-Ibarluzea I, Ecenarro Mugaguren A, Asua Batarrita J. [Prevalence of certain osteoporosis-determining habits among post menopausal women in the Basque Country, Spain, in 2003]. *Rev Esp Salud Pública*. 2007;81:647-56.
6. González-Macías J, Marín F, Vila J, Díez-Pérez A, Abizanda M, Alvarez R, et al. [Risk factors for osteoporosis and osteoporotic fractures in a series of 5,195 women older than 65 years]. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:85-9.
7. Sackett DL, Straus S, Richardson S, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence based medicine. Edinburgh: Harcourt; 2000.
8. Marzo-Castillejo M, Alonso-Coello P. [Clinical guide to the menopause and post-menopause]. *Aten Primaria*. 2005;36:269-72.
9. Sackett DL, Haynes RB, Guyatt GH, Tugwell P. Diagnóstico precoz. En: *Epidemiología clínica. Ciencia básica para la medicina clínica*. 2.ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 1994. p. 158-75.
10. WHO Study Group. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO Tech Rep Ser. 1994;No. 843.
11. Arana-Arri E, Gutiérrez I, Ecenarro A, Asua J. Valor predictivo de la densitometría por ultrasonidos como método de cribado selectivo de la osteoporosis en atención primaria. *Aten Primaria*. 2007;39:655-9.
12. Estrada MD, Ferrer A, Borràs A, Benítez D, Espallargues M. Guía para la indicación de la densitometría ósea en la valoración del riesgo de fractura y en el control evolutivo de la osteoporosis. Actualización diciembre 2004. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica. CatSalut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2006.
13. Hillier TA, Stone KL, Bauer DC, Rizzo JH, Pedula KL, Cauley JA, et al. Evaluating the value of repeat bone mineral density measurement and prediction of fractures in older women: the study of osteoporotic fractures. *Arch Intern Med*. 2007;167:155-60.
14. Arana-Arri E, Gutiérrez-Ibarluzea I; Grupo de Investigación de osteoporosis de la Comarca Uribe. Osteoporosis: Guía de práctica clínica de manejo en atención primaria. 1.ª ed. Vitoria-Gasteiz: Osakidetza-Servicio Vasco de Salud; 2005. Disponible en: <http://www.osanet.euskadi.net> y <http://www.g-i-n.net>

15. Naves M, Díaz-López JB, Gómez C, Rodríguez-Rebollar A, Cannata-Andía JB. Determinants of incidence of osteoporotic fractures in the female Spanish population older than 50. *Osteoporos Int.* 2005;16:2013-7.
16. Laroche M, Mazieres B. Does the French general practitioner correctly investigate and treat osteoporosis? Groupe Rhumatologique d'Etudes Cliniques de Midi-Pyrenees. *Clin Rheumatol.* 1998;17:139-43.
17. Stock JL, Waud CE, Coderre JA, Overdorf JH, Janikas JS, Heiniluoma KM, et al. Clinical reporting to primary care physicians leads to increased use and understanding of bone densitometry and affects the management of osteoporosis. A randomized trial. *Ann Intern Med.* 1998;15:996-9.
18. McKercher HG, Crilly RG, Kloseck M. Osteoporosis management in long-term care. Survey of Ontario physicians. *Can Fam Physician.* 2000;46:2228-35.
19. Ridout R, Hawker GA. Use of bone densitometry by Ontario family physicians. *Osteoporos Int.* 2000;11:393-9.
20. Grupo de trabajo de osteoporosis de la semFYC. Osteoporosis. Guía de abordaje. Barcelona: EdiDe; 2000.
21. Aragonés Fores R, Orozco López P. Grupo de Osteoporosis de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. [Diagnosing osteoporosis in primary care in Spain (ABOPAP 2000 study)]. *Aten Primaria.* 2002;30:350-6.
22. Papa LJ, Weber BE. Physician characteristics associated with the use of bone densitometry. *J Gen Intern Med.* 1997;12:781-3.
23. Juby AG, Davis P. A prospective evaluation of the awareness, knowledge, risk factors and current treatment of osteoporosis in a cohort of elderly subjects. *Osteoporos Int.* 2001;12:617-22.
24. Zwart Salmerón M, Fradera Vilalta M, Solanas Saura P, González Pastor C, Adalid Vilar C. Abordaje de la osteoporosis en un centro de atención primaria. *Aten Primaria.* 2004;33:183-7.