

Competencia clínica de médicos mexicanos de atención primaria para manejar osteoporosis

Carlos Enrique Cabrera-Pivaral^a, María de Jesús Orozco-Valerio^a,
María Guadalupe Laura Báez-Báez^a, Ana Cecilia
Méndez-Magaña^a, María de los Ángeles
Covarrubias-Bermúdez^a, Marco
Antonio Zavala-González^{a*}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: Al menos 21 millones de personas tienen osteoporosis en México, donde se ha evidenciado desconocimiento de los médicos de atención primaria sobre esta enfermedad, pero no se han evaluado mediante instrumentos apropiados las competencias clínicas para el manejo de esta.

Objetivo: Evaluar la competencia clínica de una muestra de médicos mexicanos de atención primaria para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis.

Método: Estudio transversal en una muestra de 5 de 23 unidades médicas familiares del Instituto Mexicano del Seguro Social en Jalisco, México. Se diseñó y validó un instrumento que evalúa la competencia clínica en cinco dimensiones: identificación de factores de riesgo, identificación de datos clínicos, interpretación de pruebas

diagnósticas, integración diagnóstica y utilización de recursos terapéuticos; que clasifica el nivel de competencia en cinco estratos: definido por el azar, muy bajo, bajo, regular y alto; con una fiabilidad de 91%. Se obtuvieron estadísticas descriptivas e inferenciales.

Resultados: 144 médicos, 53.5% (n = 76) masculinos y 46.5% (n = 68) femeninos. Nivel de competencia definido por el azar 16.7% (n = 24), muy bajo 20.8% (n = 30), bajo 28.5% (n = 41), regular 20.8% (n = 30) y alto 13.2% (n = 19). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las medianas entre unidades médicas (p = 0.53).

Conclusiones: Es necesario mejorar el nivel de competencia clínica de los médicos de atención primaria para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis. Se requieren estudios de intervención.

^aDepartamento de Salud Pública, División de Disciplinas para el Desarrollo, Promoción y Preservación de la Salud, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

Recibido: 13-febrero-2017. Aceptado: 8-agosto-2017.

*Autor para correspondencia: Marco Antonio Zavala González. Sierra Mojada 950, Puerta 1, Edificio N, Planta Alta, Colonia Lomas de Independencia, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44240.

Correo electrónico: zgma_51083@yahoo.com.mx

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2007-5057/© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2018.27.1724>

Palabras clave: Osteoporosis; Educación basada en competencias; Atención primaria; Evaluación educacional.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Clinical competence of primary healthcare' Mexican physicians for osteoporosis' treatment

Abstract

Introduction: In Mexico, at least 21 million people have osteoporosis, where it been demonstrated unknowledge of this disease in primary healthcare' physicians, but not has been evaluated clinical competencies for your treatment by mean of adequate instruments.

Objective: Evaluate clinical competence of a primary healthcare' mexican physicians sample for diagnosis and treatment of osteoporosis.

Method: Cross-sectional study in 5 cluster sample of 23 family medical units of the Mexican Institute of Social Security from Guadalajara's metropolitan zone, Jalisco, Mexico. An instrument was designed and validated for to

evaluate clinical competence in five dimensions: risk factors identification, clinical data identification, diagnostic test interpretation, diagnosis integration and therapeutic resources utilization; that classified competence level in five strata: random defined, very low, low, regular and high; with 91% of reliability accord to Kuder-Richardson test. Descriptive and no parametric inferential statistics was obtained.

Results: 144 physicians, 53.5% (n = 76) males and 46.5% (n = 68) females. Random defined clinical competence 16.7% (n = 24), very low 20.8% (n = 30), low 28.5% (n = 41), regular 20.8% (n = 30) and high 13.2% (n = 19). Statistically significant differences don't find to compare medians between medical units (p = 0.53).

Conclusions: Improve clinical competence of primary healthcare' physicians for osteoporosis diagnosis and treatment is necessary. Intervention studies are required.

Key words: Osteoporosis; Competency-based education; Primary healthcare; Educational measurement.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis es una enfermedad sistémica, metabólica y multifactorial, que se caracteriza por disminución de la masa ósea y deterioro de la microarquitectura del hueso, que implica un aumento de la fragilidad ósea y de la susceptibilidad a las fracturas¹⁻⁴. Puede ser primaria o involutiva como resultado del estado pos-menopáusico y/o envejecimiento, o bien, puede ser secundaria a otra enfermedad o al uso de fármacos^{1,4}. La osteoporosis primaria es la más frecuente, dado que la prevalencia de ésta aumenta con la edad y está fuertemente asociada al sexo femenino, en mujeres de 50-59 años se presenta en 15%, y llega a presentarse en 80% de las de 80 años o más, mientras que en hombres de 50 años o más, apenas alcanza 8%⁵. En México, estas proporciones cobran especial importancia al considerar

que, en 2010, poco más de 11 millones de mujeres y 10 millones de hombres adultos mayores habitaban el país⁶. Aunado a esto, se debe considerar que, se estima que anualmente 30% de los adultos mayores sufren al menos una caída, y que, de éstas, 10% a 15% resultan en una fractura, habitualmente de cadera, la complicación más grave de la osteoporosis por su carácter invalidante y letalidad de más de 50% en el primer año pos-operatorio, en la que, además, se gastan alrededor de 97 mil millones de USD anuales en atención médica en México^{7,8}.

En virtud de lo anterior, los médicos, especialmente los de atención primaria, deben tener la competencia clínica necesaria para manejar esta enfermedad, definiendo como tal, al conjunto de capacidades de reflexión, discriminación entre alternativas, elección, decisión y criterio propio ante situaciones clínicas

problemáticas⁹. No obstante, a la fecha de este reporte, no se conocen estudios en los que se haya evaluado la competencia clínica de médicos para manejar la osteoporosis. Las escasas publicaciones sobre el tema evalúan mediante cuestionarios, los conocimientos sobre esta enfermedad en médicos en formación, graduados y posgraduados, de primer y tercer nivel, y todas señalan desconocimiento entre estos profesionales en México¹⁰, Corea¹¹ y Sri Lanka¹².

Atendiendo lo anteriormente expuesto, se realizó este estudio con el objetivo de evaluar la competencia clínica de una muestra de médicos mexicanos de atención primaria para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis, usando un instrumento *ad hoc* diseñado y validado *ex profeso*.

MÉTODO

Diseño, universo, muestra y muestreo

Se llevó a cabo una investigación de diseño transversal en un universo de 23 unidades de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México, del que se tomó una muestra por conglomerados de 5 de éstas, en las que se encontraron adscritos 450 médicos de los que se tomó una muestra probabilística simple de 144 de ellos, empleando la fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra en estudios descriptivos de variables cualitativas en universos finitos¹³, considerando un universo de $N = 450$, una $p = 0.83$ ($q = 0.17$) con base en una prevalencia conocida de desconocimiento de la enfermedad de 83% en médicos mexicanos¹⁰, 95% de confianza ($Z = 1.96$) y 5% de error estándar ($d = 0.05$), elegidos aleatoriamente usando una tómbola. Se incluyeron médicos de cualquier edad y sexo, de contratación definitiva o temporal, adscritos a los turnos matutino o vespertino, que aceptaron participar en el estudio. Se excluyeron los médicos adscritos al servicio de urgencias o al turno nocturno, así como a los que se encontraron de vacaciones o en periodo de beca o incapacidad laboral durante la recolección de información.

Variables e instrumentos

La variable de estudio fue la competencia clínica del médico para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en cinco dimensiones: 1) Identificación de factores de riesgo, 2) Identificación de datos clí-

nicos, 3) Interpretación de pruebas diagnósticas, 4) Integración diagnóstica, y 5) Utilización de recursos terapéuticos. Adicionalmente, se registraron la edad, el sexo, la categoría laboral, la tenencia de especialidad en medicina familiar y años de experiencia en atención primaria de los participantes para caracterizar demográfica-, académica- y laboralmente a la muestra.

Para evaluar la competencia clínica para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis, se integraron la teoría y la práctica mediante dos casos clínicos reales que fueron problematizados de acuerdo con indicadores que se refieren a las capacidades relacionadas con el análisis, la síntesis y la crítica clínica⁹. Los casos fueron condensados y ajustados para los fines del instrumento, para luego ser divididos en fragmentos, uno por cada dimensión a evaluar. Se validó el contenido y constructo del instrumento mediante el método de emparejamiento de ítems con dominios por expertos, según el cual, se entrega a cada juez una lista de categorías e ítems por separado, para que cada uno compare los ítems contra la lista y registre sus opiniones, al colocar al lado de cada ítem el número de categoría al que pertenece según su criterio¹⁴. La precisión de estos juicios depende de las características de los jueces y su experiencia, así como de la complejidad, ambigüedad y forma de presentación de la tarea¹⁴. Por lo que, en este tenor, se realizaron tres rondas de revisión por cinco expertos: médicos especializados en enfermedades reumáticas con una reconocida trayectoria académica. Se consideró validado cuando se obtuvo una congruencia de 4/5 o 5/5 entre ellos, mientras que la validación de criterio se realizó mediante una prueba piloto en diez médicos en formación de un posgrado en medicina familiar de la Universidad de Guadalajara, elegidos al azar en un hospital, durante la que se ajustó la redacción de los enunciados¹⁵.

Se obtuvo un instrumento integrado por 90 enunciados (anexo disponible con el autor) con respuestas de tipo verdadero, falso o no sé, con valores de 1 para cada respuesta correcta, -1 para cada incorrecta y 0 para no sé o nulidad de respuesta, cuyo valor teórico máximo (VTM) fue de 90 puntos distribuidos en las cinco dimensiones que lo integraron: identificación de factores de riesgo 15 puntos, identificación

Tabla 1. Características demográficas, académicas y laborales de los médicos

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
28-40 años	53	36.8%
41-54 años	71	49.3%
55-67 años	20	13.9%
Sexo		
Femenino	76	52.8%
Masculino	68	47.2%
Tipo de contratación		
Definitiva	107	74.3%
Temporal	37	25.7%
Especialidad en medicina familiar		
No	64	44.4%
Si	80	55.6%
Años de experiencia		
1-9 años	41	28.5%
10-19 años	64	44.4%
20-28 años	39	27.1%

Fuente: Instrumento aplicado. Zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México.

de datos clínicos 15 puntos, interpretación de pruebas diagnósticas 20 puntos, integración diagnóstica 20 puntos, y utilización de recursos terapéuticos 20 puntos. Los resultados de este instrumento ubican al médico de atención primaria evaluado, en uno de cinco niveles de competencia clínica: definido por el azar ≤ 20 puntos, muy bajo 21-38 puntos, bajo 39-56 puntos, regular 57-74 puntos y alto ≥ 75 puntos. Estos intervalos de clase fueron definidos empleando la fórmula de Pérez-Padilla y Viniegra-Velázquez¹⁶. La fiabilidad del instrumento fue determinada mediante la prueba de Kuder-Richardson, obteniendo una confiabilidad de 91% (KR = 0.91).

Procedimientos y plan de análisis

El instrumento fue aplicado a los médicos de atención primaria que cumplieron con los criterios de selección y fue evaluado por una persona ajena a la investigación. Se obtuvieron estadísticas descriptivas para caracterizar a los participantes y definir su nivel de competencia clínica, posteriormente, se comparó este último entre las unidades médicas utilizando la prueba de Kruskal-Wallis para comparar tres o más medianas. Estas estadísticas se obtuvieron usando Epi Info®.

Consideraciones éticas

Con base en el Reglamento de la Ley General de Salud de México en Materia de Investigación para la Salud, el presente estudio se consideró una investigación sin riesgo, en virtud de que no se realizaron intervenciones sobre los sujetos y se protegió la privacidad de los mismos¹⁷.

RESULTADOS

Se estudiaron 144 médicos de atención primaria cuyas características se exponen en la **Tabla 1**, en la que se observa que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los médicos según su edad, sexo, tipo de contratación, especialidad y años de experiencia ($p > 0.05$), de tal modo que se trató de un grupo homogéneo de participantes, susceptibles de evaluación objetiva.

La evaluación de la competencia clínica global para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis reveló que 86.8% de los médicos se encontró en un nivel regular a inferior (**Tabla 2**). Al comparar las medianas obtenidas en la prueba, tanto por dimensión evaluada como a nivel global de la competencia clínica, no se encontraron diferencias estadística-

Tabla 2. Nivel de competencia clínica de los médicos por estratos

Nivel de competencia	Intervalo de puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Definido por el azar	≤ 20 puntos	24	16.7%
Muy bajo	21-38 puntos	30	20.8%
Bajo	39-56 puntos	41	28.5%
Regular	57-74 puntos	30	20.8%
Alto	≥ 75 puntos	19	13.2%
Total		144	100.00%

Fuente: Instrumento aplicado. Zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México.

Tabla 3. Comparación del nivel de competencia clínica entre médicos según unidad médica

Competencia o dimensión	VTM	Unidades médicas										Valor de p (Kruskal-Wallis)
		A (n = 29)		B (n = 31)		C (n = 14)		D (n = 28)		E (n = 42)		
		Mediana	Intervalo	Mediana	Intervalo	Mediana	Intervalo	Mediana	Intervalo	Mediana	Intervalo	
Identificación de factores de riesgo	15	7	2 a 16	9	0 a 18	8	2 a 14	10	4 a 18	6	3 a 14	0.38
Identificación de datos clínicos	15	3	-6 a 22	7	-8 a 20	10	6 a 20	3	-2 a 22	5	2 a 21	0.06
Interpretación de pruebas diagnósticas	20	8	-6 a 22	10	-12 a 22	10	2 a 17	10	-6 a 20	8	4 a 17	0.59
Integración diagnóstica	20	11	-10 a 20	13	-12 a 20	14	2 a 20	11	-2 a 20	11	2 a 21	0.37
Utilización de recursos terapéuticos	20	8	-4 a 17	7	-4 a 17	11	6 a 19	10	-6 a 20	7	3 a 17	0.11
Competencia global	90	34	-6 a 75	45	-24 a 90	54	26 a 74	57	13 a 85	35	3 a 74	0.53

VTM: Valor teórico máximo. Fuente: Instrumento aplicado. Zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México.

mente significativas al comparar al personal médico en función de su unidad médica familiar de adscripción (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio conocido por los autores en el que se evalúa la competencia clínica para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en médicos mexicanos de atención primaria, mismo que, además, aporta un instrumento validado y fiable para su evaluación en diversos escenarios clínicos, a través del cual se reveló que sólo 13.2% de una muestra representativa de médicos de seguridad social de atención primaria de la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México, la tercera más poblada y económicamente importante de este país¹⁹, contó con un nivel aceptable de competencia clínica para el manejo de la osteoporosis en primer nivel. Lo que implica una posible serie de errores de diagnóstico, control y tratamiento de esta enfermedad que no han sido evaluados, y que tendrían repercusiones desconocidas sobre la salud de los usuarios de los servicios sanitarios de la delegación en cuestión del Instituto Mexicano del Seguro Social, y sobre la economía de esta institución en particular y del estado en general, que deberían evaluarse en futuros estudios.

En este sentido, si bien los autores no encontraron precedentes en cuanto a la evaluación *per se* de competencias clínicas para el manejo de la osteoporosis

en particular, existen algunos estudios que denuncian problemas educativos relacionados con esta enfermedad en médicos de atención primaria alrededor del mundo. Estudios realizados en México¹⁰, Corea¹¹ y Sri Lanka¹² demuestran desconocimiento de esta enfermedad en proporciones de 89.7%¹⁰, 92.0%¹¹ y 92.4%¹², respectivamente, en médicos de primer nivel, sin diferencia estadísticamente significativa al compararlos con médicos de tercer nivel¹¹. Además, los hallazgos de este tipo no se limitan a cuestiones teóricas, en tanto que, en Estados Unidos de América²⁰ se evidenció que sólo 2% de las mujeres con fracturas vertebrales recibían diagnóstico previo de osteoporosis, y que entre las que lo recibían, sólo 36% se encontraban en tratamiento adecuado. De modo que, los hallazgos de este estudio se suman a las evidencias preexistentes en torno al aparente desconocimiento e incompetencia de los médicos de atención primaria para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en el mundo, que, dicho sea de paso, se ha demostrado de forma distinta en cada ocasión, dificultando la comparación objetiva de los resultados obtenidos entre una y otras. En este sentido, dejando de lado los resultados generales en cuanto a la competencia clínica global de los participantes, la novedad de este estudio se encuentra en la exploración de ésta en las distintas áreas que componen este constructo, como la identificación de factores de riesgo, la identificación de datos clínicos, la interpretación de pruebas

diagnósticas, la integración diagnóstica y la utilización de recursos terapéuticos, que en todos los casos demostraron medianas aproximadamente iguales a la mitad del valor teórico máximo de cada subescala, sin diferencias estadísticamente significativa entre los participantes de las distintas unidades médicas que fueron objeto de investigación.

En este escenario, por el contrario, existen numerosas publicaciones que reportan resultados de diversas intervenciones educativas de diferente índole para mejorar las prácticas clínicas en torno al manejo de la osteoporosis en médicos de atención primaria²¹⁻²⁷, las cuales, si bien han informado mejoras estadísticamente significativas sobre las prácticas clínicas para el tratamiento de esta condición, ninguna ha logrado abatir completamente las malas prácticas o reducirlas a un 5% de error máximo aceptable en términos epidemiológicos, situación que ha sido explorada por otros autores a través de métodos cualitativos²⁸, dilucidando que, los errores en este terreno, se pueden atribuir a confusiones respecto al uso de medicamentos, las similitudes entre el tratamiento de la osteoporosis y el de otras condiciones de salud, la dificultad en la lectura e interpretación de guías de práctica clínica que son referidas como poco didácticas, problemas para traducir los hallazgos de artículos científicos a la práctica clínica, y el énfasis dado a la prevención primaria de las enfermedades por sobre la prevención secundaria durante la formación de pre y posgrado en medicina²⁸. Aspectos que, al parecer, no han sido considerados en las intervenciones documentadas para mejorar las prácticas clínicas para el manejo de la osteoporosis en primer nivel²¹⁻²⁷.

Así pues, es admisible pensar que es posible que exista un problema generalizado en la formación de médicos sobre el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis^{10-12,20-27}, que podría ubicarse en los currículos o las técnicas didácticas empleadas durante la formación de pre y posgrado y educación continua^{18,28}, que habrían de explorarse en el futuro dada la importancia económica, epidemiológica y social de esta condición¹⁻⁸. En este tenor, dado el contexto descrito, tal argumento parece no estar influenciado por las limitaciones propias de este estudio, que circunscriben los resultados obtenidos a un lugar y tiempo específicos, ni a los potenciales

sesgos de sistematización que pudieron haber ocurrido durante el desarrollo de la investigación, pese a que se implementaron estrategias de control de calidad por pares para asegurar el correcto llenado de las bases de datos.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que, el nivel de competencia clínica de los médicos mexicanos de atención primaria para el manejo de la osteoporosis en el Instituto Mexicano del Seguro Social, en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México, es inadecuado en más del 85% de los evaluados. Lo que, en esencia, concuerda con la literatura internacional preexistente^{10-12,20-27}, que refiere problemas educativos similares, como desconocimiento y malas prácticas clínicas, en torno a esta condición en proporciones similares o superiores a la observada en este estudio, lo que lleva a suponer un problema generalizado. Si bien, estos problemas son susceptibles a ser disminuidos mediante diversas intervenciones educativas según la literatura existente²¹⁻²⁷, no llegan a abatirse, por lo que los futuros estudios nacionales al respecto, habrán no sólo de revalorar la competencia clínica de los médicos de atención primaria para el manejo de esta condición como en el presente caso, sino que deberán documentar intervenciones educativas o de otra índole que tomen en consideración las áreas de oportunidad identificadas por las investigaciones precedentes²⁸, para mejorar su efectividad más allá de valores de “p” significativos, y lograr prevalencias mínimas.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- **CECP, MJOV, MGLBB, ACMM, MACB y MAZG:** Contribuyeron por igual en la concepción, diseño, redacción, recolección de datos y análisis de información de la investigación de la que se derivó el presente reporte.
- **MAZG:** Redactó el presente manuscrito y condujo el proceso editorial, con el visto bueno y aprobación de CECP, MJOV, MGLBB, ACMM y MACB para cada borrador hasta la obtención de la versión final y las galeradas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los médicos participantes, por su colaboración para el desarrollo del estudio,

así como las autoridades del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Jalisco, por las facilidades otorgadas para realizar la investigación. Asimismo, agradecen a los revisores anónimos asignados al manuscrito durante su proceso de publicación, por sus valiosas contribuciones para la mejora de la calidad de este reporte de investigación.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. National Institute of Health and Care Excellence. Osteoporosis: assessing the risk of fragility fracture. [Monografía en Internet]. Manchester: National Institute of Health and Care Excellence, 2012. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1nGMD8g>
2. Secretaría de Salud. Guía de práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en el adulto. [Monografía en Internet]. México D.F.: Secretaría de Salud, 2009. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1UB4oAe>
3. Secretaría de Salud. Guía de práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. [Monografía en Internet]. México D.F.: Secretaría de Salud, 2013. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1JKAxh4>
4. Secretaría de Salud. Guía de práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis inducida por glucocorticoides. [Monografía en Internet]. México D.F.: Secretaría de Salud, 2013. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1nGNfLc>
5. Muñoz-Torres M, Varsavsky M, Avilés-Pérez MD. Osteoporosis. Definición. Epidemiología. Rev Osteoporos Metab Miner. [Serie en Internet]. 2010;2(Supl3):S5-S7. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1P0RJ85>
6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México en cifras. Información nacional, por entidad federativa y municipios. [Base de datos en Internet]. México: INEGI, 2015. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/LHkRWq>
7. Quevedo-Tejero EC, Zavala-González MA, Hernández-Gamas AC, Hernández-Ortega HM. Fractura de cadera en adultos mayores: prevalencia y costos en dos hospitales. Tabasco, México, 2009. Rev Peru Med Exp Salud Pública. [Serie en Internet]. 2011;28(3):440-5. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1QUHtAU>
8. Albavera-Gutiérrez RR, López-García R, Romero CEA, Gurrola-Mendoza K, Montero-Quijano MG, Pérez-Solares A, et al. Mortalidad de pacientes con fractura de cadera a cinco años de evolución en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza". Rev Esp Méd Quir. [Serie en Internet]. 2013;18(1):31-6. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1RWcplv>
9. Viniegra-Velázquez L. La experiencia reflexiva y la educación. Rev Invest Clín. [Serie en Internet]. 2008;60(2):133-56. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1P1bFrE>
10. Morales-Torres J, Hernández-Ochoa C, Álvarez-Cisneros JA. Un análisis de las actitudes y conocimientos sobre osteoporosis entre los médicos de primer contacto en León, Gto. Rev Endocrinol Nutr. [Serie en Internet]. 2000;8(2):62-6. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1S1aSr>
11. Yoon BH, Baek JH, Lee YK, Ha YC, Koo KH. Knowledge on osteoporosis of prescriber according to level of medical institute. Yonsei Med J. [Serie en Internet]. 2014;55(4):1058-62. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1PPVmeq>
12. Ediriweera de Silva RE, Haniffa MR, Gunathillaka KDK, Atukorala I, Fernando EDPS, Perera WLSP. A descriptive study of knowledge, beliefs and practices regarding osteoporosis among female medical school entrants in Sri Lanka. Asia Pac Fam Med. [Serie en Internet]. 2014;13(1):15. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1PxpYix>
13. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud Tab. [Serie en Internet]. 2005;11(1-2):333-8. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/19GKC4T>
14. Escobar-Pérez J, Cuervo-Martínez A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición. [Serie en Internet]. 2008;6:27-36. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/11l533x>
15. Solar-Huerta E, Sabido-Sighler C, Sainz-Vázquez L, Mendoza-Sánchez H, Gil-Alfaro I, González-Solís R. Confiabilidad de un instrumento para evaluar la aptitud clínica en residentes de medicina familiar. Arch Med Fam. [Serie en Internet]. 2005;7(1):14-7. [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1nUnMhk>
16. Pérez-Padilla JR, Viniegra-Velázquez L. Método para calcular la distribución de las calificaciones esperadas por azar en un examen del tipo falso, verdadero, no sé. Rev Invest Clín. 1989;41(4):375-9.
17. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. México D.F.: Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos; 1986.
18. Nastasi BK, Schensul J, Schensul S, Mekki-Berrada A, Peltó P, Maitra S, et al. A model for translating ethnography and theory into culturally constructed clinical practices. Cult Med Psychiatry. [Serie en Internet]. 2015;39:92-120.

- [Consultado: diciembre 28, 2015]. Disponible en <http://bit.ly/1PARQss>
19. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Las zonas metropolitanas en México. [Monografía en Internet]. Aguascalientes: INEGI, 2014. [Consultado: febrero 6, 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2kk0S3R>
 20. Gehlbach SH, Fournier M, Bigelow C. Recognition of osteoporosis by primary care physicians. *Am J Public Health*. [Serie en Internet]. 2002;92(2):271-3. [Consultado: febrero 6, 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2kfbFtF>
 21. Davis P, Kvern B, Donen N, Andrews E, Nixon O. Evaluation of a problema-based learning workshop using pre-and post-test objective structured clinical examinations and standardized patients. *J Contin Educ Health Prof*. [Serie en Internet]. 2000;20(3):164-70. [Consultado: 6 de febrero de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2lcSjJX>
 22. Pazirandeh M. Does patient partnership in continuing medical education (CME) improve the outcome in osteoporosis management? *J Contin Educ Health Prof*. [Serie en Internet]. 2002;22(3):142-51. [Consultado: 6 de febrero de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2kpeEz2>
 23. Sanfélix-Genovés J, Peiró S, Sanfélix-Gimeno G, Hurtado I, Pascual de la Torre M, Trillo-Mata JL, et al. Impact of a multifaceted intervention to improve the clinical management of osteoporosis. The ESOSVAL-F study. *BMC Health Serv Res*. [Serie en Internet]. 2010;10:292. [Consultado: 6 de febrero de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2l8jIMv>
 24. Agharmirsalim M, Mehrpour SR, Kamrani RS, Sorbi R. Effectiveness of educational intervention on undermanagement of osteoporosis in fragility fractures. *Arch Orthop Trauma Surg*. [Serie en Internet]. 2012;132(10):1461-5. [Consultado: 6 de febrero de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2lCxMPf>
 25. Greenspan SL, Bilezikian JP, Watss NB, Berry CA, Menclia WA, Stowell SA, Karcher RB. A clinician performance initiative to improve quality of care for patients with osteoporosis. *J Womens Health (Larchmt)*. [Serie en Internet]. 2013;22(10):853-61. [Consultado: 6 de febrero de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2lICV4Z>
 26. Hess BJ, Johnston MM, Iobst WF, Lipner RS. Practice-based learning can improve osteoporosis care. *J Am Geriatr Soc*. [Serie en Internet]. 2013;61(10):1651-60. [Consultado: 6 de febrero de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2l8AjQj>
 27. Weng W, Hess BJ, Lynn LA, Lipner RS. Assessing the quality of osteoporosis care in practice. *J Gen Intern Med*. [Serie en Internet]. 2015;30(11):1681-7. [Consultado: 6 de febrero de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2kpzXAv>
 28. Jaglal SB, Carroll J, Hawker G, McIsaac WJ, Jaakkimainen L, Cadarette SM, et al. How are family physicians managing osteoporosis? Qualitative study of their experiences and educational needs. *Can Fam Physician*. [Serie en Internet]. 2003;49:462-8. [Consultado: 6 de febrero de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2l1FWNN>