

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 32
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
EN SALUD



TESIS

RIESGO DE OSTEOPENIA U OSTEOPOROSIS EN
MUJERES MAYORES DE 50 AÑOS: APLICACION
DEL INDICE SCORE

DR. GERARDO GUADALUPE MENDOZA ROMO

CD. GUADALUPE, N. L.

NOVIEMBRE 2008

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N.-32
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**



TESIS

**RIESGO DE OSTEOPENIA U OSTEOPOROSIS EN MUJERES MAYORES DE
50 AÑOS: APLICACION DEL INDICE SCORE**

NO. DE REGISTRO: R-2008-1909-13

DR. GERARDO GUADALUPE MENDOZA ROMO

CIUDAD GUADALUPE, NUEVO LEON; NOVIMEBRE DE 2008

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N.-32
POSTGRADO EN MEDICINA FAMILIAR**

TESIS

**RIESGO DE OSTEOPENIA U OSTEOPOROSIS EN MUJERES MAYORES DE
50 AÑOS: APLICACION DEL INDICE SCORE.**

TESISTA

DR. GERARDO GUADALUPE MENDOZA ROMO

ASESOR DE TESIS

DR. ROMAN GONZALEZ REYNA

NO. DE REGISTRO: R-2008-1909-13

CIUDAD GUADALUPE, NUEVO LEON; NOVIEMBRE DE 2008



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 1909

FECHA 21/07/2008

Estimado ROMAN GONZÁLEZ REYNA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es

"RIESGO DE OSTEOPENIA U OSTEOPOROSIS EN MUJERES MAYORES DE 50 AÑOS: APLICACIÓN DEL INDICE SCORE".

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO**

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional



U. M. F. No. 32
DIRECCION

Atentamente

Dr(a). José Reginaldo Estrada Cortinas
Presidente del Comité Local de Investigación

No. de Registro
R-2008-1909-13



U.M.F. No. 32
POSTGRADO DE MEDICINA FAMILIAR

PARA USO EXCLUSIVO DEL COMITE DE INVESTIGACION

FECHA DE RECEPCION DEL PROTOCOLO:

FECHA DE APROBACION DEL PROTOCOLO:

FECHA DE REGISTRO DEL PROTOCOLO:

NUMERO DE REGISTRO DEL PROTOCOLO:

INVESTIGADOR PRINCIPAL

TESISTA

NOMBRE:

GERARDO GUADALUPE MENDOZA ROMO.

AREA DE ADSCRPCION:

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N.-32.

DOMICILIO:

JIMENEZ Y ARTEGA S/N, COLONIA PARAISO
CIUDAD GUADALUPE, NUEVO LEON.

DOMICILIO PARTICULAR:

LUIS ARIZPE N.-116, COLONIA LAZARO GARZA AYALA
SAN PEDRO GARZA GARCIA, NUEVO LEON.

TELEFONO PARTICULAR:

83.38.93.08

GRADO A OBTENER:

GRADO DE ESPECILISTA EN MEDICINA FAMILIAR.

CENTRO EDUCATIVO:

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI.

FIRMA

ASESORES DE TESIS

NOMBRE:

DR. ROMAN GONZALEZ REYNA

MATRICULA: 99202410

AREA DE ADSCRIPCION:

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N.-32

TUTOR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.

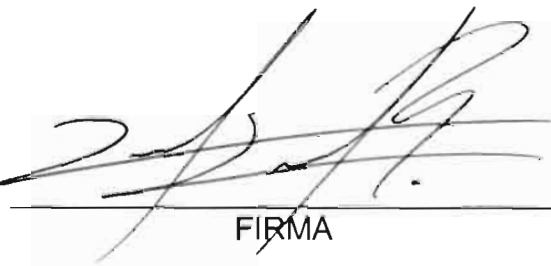
DIRECCION:

JIMENEZ Y ARTEAGA S/N, COLONIA PARAISO

CIUDAD GUADALUPE, NUEVO LEON.

TELEFONO:

83.54.80.00



FIRMA

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la frecuencia de alteraciones en la densidad ósea en mujeres mayores de 50 años que acudan a la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar N.- 32 del IMSS, utilizando un cuestionario validado de factores de riesgo (SCORE).

OBJETIVO ESPECIFICO:

Describir el perfil epidemiológico en mujeres mayores de 50 años de la Unidad de Medicina Familiar N.-32 del IMSS.

ANTECEDENTES

La osteoporosis es una enfermedad sistémica, esquelética, caracterizada por una disminución de la masa ósea y deterioro del tejido óseo, con aumento subsecuente en la fragilidad o fortaleza del hueso con lo que aumenta el riesgo de fracturas.¹⁻⁴ Ésta es una patología asintomática y su principal manifestación es la fractura. La etiología más frecuente de osteoporosis es la depleción estrogénica que ocurre en la menopausia, con lo que se acelera la pérdida de masa ósea que ocurre después de los 50 años a una velocidad aproximada de 2 a 4% por año.^{2,3,7,15} Al disminuir la densidad ósea, aumenta el riesgo de fracturas, las cuales se localizan principalmente en columna vertebral, antebrazo distal y cadera, con traumatismo mínimo o en ausencia de éste.^{1,3,6}

La disminución de la densidad ósea con tendencia hacia la osteoporosis es un problema de salud pública y está aumentando en todo el mundo, la incidencia varía de acuerdo con la edad, sexo y etnicidad.³ Se calcula que afecta a 75 millones de personas incluyendo Estados Unidos de Norteamérica, Japón y Europa.^{2,3,5} En China la prevalencia de osteoporosis se incrementa de 10% entre los 50 y 59 años, hasta 45% en el grupo de edad de 60 a 69 años.⁸ En España la prevalencia global de osteoporosis es de 12% entre las edades de 20 y 80 años y un 26% en mujeres mayores de 50 años.¹ En Estados Unidos la prevalencia es de 7.6% en el grupo de 50 a 59 años y 25% en el de 70 a 79 años.^{1,6} En México la prevalencia de osteoporosis es de 16% y de osteopenia del 57% en mujeres mayores de 50 años.^{1,2,6}

Los factores de riesgo que aumentan las posibilidades de desarrollar dicha entidad patológica son: fractura previa, edad, sexo femenino, historia de fracturas por fragilidad en familiares de primer grado, bajo peso corporal, antecedente de menarca tardía, menopausia precoz natural o quirúrgica, pacientes que desarrollan períodos de amenorrea, antecedentes de tomar medicamentos de uso prolongado especialmente glucocorticoides, tabaquismo, consumo de alcohol y cafeína, síndrome de absorción intestinal deficiente, procesos como enfermedad tiroidea, artritis reumatoide y problemas que bloquean la absorción intestinal de calcio, dieta pobre en calcio por períodos prolongados, especialmente durante la adolescencia y la juventud, vida sedentaria.^{1,3,4.}

El diagnóstico de osteoporosis se puede realizar clínicamente cuando en una persona adulta se encuentra fractura aparentemente espontánea, reducción mayor de 3cm en la talla del año previo y cifosis. Se debe de realizar una historia clínica completa y una exploración física cuidadosa, además estudios de laboratorio como velocidad de sedimentación globular, hemograma, fosfatasa alcalina, creatinina, calcio y fósforo en suero y en orina.^{4,15.}

La densitometría ósea nos permite diagnosticar la osteoporosis antes de la presencia de fracturas, predecir el riesgo de fractura y monitorizar el tratamiento. La densitometría por DEXA (absorciometría de energía dual de rayos X) se puede clasificar en densitometría central y periférica, la primera se realiza en

columna, cadera y antebrazo, es considerado el "gold estándar" para la determinación de la masa ósea.^{4,14,18.}

Debido a que la densitometría esta limita por factores económicos, se han desarrollado y validado instrumentos que permiten al médico de primer contacto valorar con base a los factores de riesgo si la paciente presenta osteopenia u osteoporosis, algunos de ellos son: Índice SCORE por sus siglas en ingles Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation, el cual fue validado en 1998 por F. Cons Molina y cols en español, el cual se aplico a 1280 mujeres que acudieron al la Unidad de Diagnóstico de Osteoporosis de Mexicali BC; el cual utiliza 6 apartados, edad, raza, historia de fractura en pacientes mayores de 45 años, artritis reumatoide y uso o no de estrógenos. (Con una sensibilidad de 90% y una especificidad de 50% con un ROC de 0.811).^{5,8,10,11,12,13.}

ORAI (Osteoporosis Risk Assessments Instrument) el cual utiliza tres apartados, edad, peso y uso de estrógenos.^{10,13,14.} ABONE (Age, Body Size, Non estrogen) con tres apartados, edad, peso y uso de estrógenos.^{10.} NOF (National Osteoporosis Foundation) con cinco apartados, edad, peso, antecedentes personales de fracturas espontáneas, antecedentes familiares de fracturas y tabaquismo actual.^{10.} ALBRAND utiliza 7 apartados edad, menopausia, uso de estrógenos, antecedentes de fracturas previas especificando el sitio, peso, uso de esteroides y presencia de enfermedades asociadas con osteoporosis.^{10.}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En estados Unidos la osteoporosis condiciona 250,000 fracturas de cadera cada año, asociados con un 20% de mortalidad. Como resultado de esas fracturas, 50% de los pacientes quedan permanentemente inválidos y más de un tercio quedan funcionalmente dependientes, 20% requieren cuidados y asistencia de enfermería en su hogar. En 1995 el costo total asociado con osteoporosis y sus secuelas fue de \$13mil millones de dólares. Las fracturas de cadera ocasionan un ingreso hospitalario de 300,000 mujeres y un costo estimado de \$9 billones de dólares de costos médicos directos. Se espera que esta cantidad aumente rápidamente conforme la población continúe envejeciendo.

En México la pirámide poblacional se ha modificado en los últimos años y se calcula que para el año 2010 la población de mujeres en estado de posmenopausia es de aproximadamente 10 millones, por lo que es muy probable que en los próximos años aumente la magnitud de la osteoporosis como problema de salud en el país junto con enfermedades como la diabetes mellitus y la obesidad. En el IMSS actualmente se tienen adscritas a médico familiar en el grupo de 50 a 59 años a 1,116,972 mujeres, lo cual representa 8.3% de usuarias de medicina familiar.

Para reducir el impacto en los costos tanto sociales como económicos de la enfermedad, es de suma importancia la detección temprana y el tratamiento oportuno de la osteoporosis antes de que ocurran sus complicaciones. Por lo tanto se requiere conocer ¿Cuál es la frecuencia de alteraciones en la densidad ósea en mujeres mayores de 50 años?

MATERIAL Y METODOS

Previa autorización del comité de investigación, se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, en el período de abril a septiembre de 2008, en población derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, de la Unidad de Medicina Familiar N.-32, en Ciudad Guadalupe, Nuevo León, cuyos criterios de inclusión fueron mujeres de 50 a 85 años de edad, que aceptaron participar en el estudio previo consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron mujeres con diagnóstico y tratamiento previo de osteoporosis. El tamaño de muestra fue de 210 participantes obtenido por un muestreo no probabilístico por casos consecutivos en el periodo de abril a septiembre de 2008. A las cuales se les aplicó el índice SCORE por sus siglas en inglés (Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation) (Anexo 1), validado previamente en 1998 por F. Cons Molina y Cols. en español, en la Unidad de Diagnóstico de Osteoporosis de Mexicali BC, dicho índice consta de 6 preguntas: 1) Edad: considera la décadas de edad y se multiplican x 3 2) Raza. Otorga 5 puntos a la raza caucásica, hispana, india/americana y asiática. No se otorgan puntos a los afroamericanos y a los negros americanos. 3) Artritis reumatoide. Otorga 4 puntos si alguna vez se ha diagnosticado o recibido tratamiento por artritis reumatoide. 4) Fracturas: otorga 4 puntos por cada fractura que haya sufrido en caderas, costillas o muñecas, después de los 45 años de edad, con un máximo de 12 puntos. 5) Estrógenos: Otorga 1 punto cuando la mujer nunca ha tomado tratamiento de reemplazo hormonal con estrógenos 6) Peso: El peso corporal en kilogramos se multiplica por 2.2 y del

resultado, los primeros dos dígitos se restan al subtotal. Si el puntaje obtenido es mayor a 6 indica que la paciente tiene riesgo de presentar Osteopenia / Osteoporosis. También se incluyeron los datos sociodemográficos de las participantes como el nombre, edad, peso, talla, índice de masa corporal, además de 12 reactivos con respuestas de si y no, donde se incluyen criterios como; si se ha realizado alguna vez el examen de osteoporosis, cuando fue la última vez que se lo realizó, el resultado de éste y si recibió algún tratamiento médico, antecedente de osteoporosis en la familia, menarca y fecha de su última menstruación, tabaquismo, alcoholismo, si realiza actividad física y si su médico familiar le ha explicado en qué consiste ésta enfermedad.

El análisis estadístico se realizó con apoyo de la base de datos en el programa SPSS 12, aplicando estadística descriptiva para las variables cuantitativas medidas de tendencia central con sus respectivas medidas de dispersión y para las variables cualitativas razones y proporciones, empleando un intervalo de confianza de 95% considerando una p menor de 0.05 como significativa.

RESULTADOS

Se aplicaron 210 encuestas, de las cuales la media de la edad fue de 64.38 ± 7.94 , con un mínimo de 50 años y un máximo de 81 años de edad. El IMC de las participantes obtuvo una media de 28.30 ± 3.76 . El 51.6% presentaron sobrepeso, 41 participantes (19.5%) con obesidad grado I, como se indica en la tabla 1. La media de edad para la menarca fue de 12.93 ± 1.38 . Así mismo se identificó que la media de edad para la fecha de la última menstruación fue de 49.43 ± 2.96 .

Tabla 1. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD GRADO I	OBESIDAD GRADO II	OBESIDAD MORBIDA
n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
50 (23.8)	108 (51.6)	41 (19.5)	10 (4.7)	1 (0.4)

Fuente: Encuesta

En la tabla 2 se puede apreciar que de las 210 participantes se encontraron a 20% con una puntuación < 6 por lo que se ubicaron en el grupo de bajo riesgo para presentar osteopenia / osteoporosis. Sin embargo 80% de las participantes alcanzaron una puntuación > 6 o más, por lo que se clasificaron como pacientes de alto riesgo para presentar osteopenia / osteoporosis.

Tabla 2. Puntuación de Índice SCORE

Índice SCORE < 6	Índice SCORE > 6
n (%)	n (%)
42 (20)	168 (80)

Fuente: Encuesta.

Se estudiaron factores sociodemográficos como antecedentes heredofamiliares de osteoporosis de los cuales 16 (7.6%) participantes tenían familiares con osteoporosis y 194 (92.4%) refirieron no tenerlo. El tabaquismo se presentó en 48 (22.8%) participantes y 162 (77.2%) de ellas refirieron no fumar. El antecedente de consumo de bebidas alcohólicas se presentó en 19 (9%) de las participantes y 191 (91%) refirieron no consumirlas. 69 (32.8%) de las participantes realizaban ejercicio y 141 (67.2%) practicaban actividad física. El antecedente de artritis se presentó en 7 (3.6%) de las participantes y 203 (96.4%) no tenían diagnóstico de artritis. El antecedente de fracturas después de los 45 años de edad se presentó en 6 (3%) de las participantes, 2 de ellas presentaron fractura de cadera, 3 de muñeca y 1 de costilla, 204 (97%) nunca habían presentado una fractura. 41 (19.5%) de las participantes habían recibido tratamiento de reemplazo hormonal y 169 (80.5%) nunca recibieron tratamiento de reemplazo hormonal, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Factores sociodemográficos y puntuación del Índice SCORE

Factores Sociodemográficos	Indice SCORE < 6 n=42 (20%)	Indice SCORE > 6 N=168 (80%)
ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES		
SI	6 (14.2)	10 (5.9)
NO	36 (85.8)	158 (94.1)
TABAQUISMO		
SI	12 (28.5)	36 (21.4)
NO	30 (71.5)	132 (78.6)
ALCOHOLISMO		
SI	5 (11.9)	14 (8.4)
NO	37 (88.1)	154 (91.6)
EJERCICIO		
SI	8 (19)	61 (37)
NO	34 (81)	107 (63)
ARTRITIS		
SI	0	7 (4.1)
NO	42 (100)	161 (95.9)
FRACTURAS		
SI	1 (2.3)	5 (3)
NO	41 (97.7)	163 (97)
ESTRIGENOS		
SI	17 (40)	24 (14.2)
NO	25 (60)	144 (85.8)

Fuente: Encuesta

Con respecto a la información de si su medico familiar les había explicado en qué consiste la enfermedad de osteoporosis y los factores de riesgo de presentarla, 63 (30%) si recibieron información acerca de la enfermedad y 147 (70%) nunca recibió información.

DISCUSION

Se han creado instrumentos clínicos de pre-escrutinio que se utilizan con el fin de detectar a la población con mayor riesgo de presentar masa ósea baja, estos son de mucha utilidad cuando el médico de primer contacto no cuenta con las herramientas necesarias para hacer la detección de osteoporosis por medio de una densitometría ósea.

El índice SCORE fue creado por Lidick E. y Cols. el cual fue diseñado originalmente para detectar mujeres postmenopáusicas caucásicas, en riesgo alto de presentar masa ósea baja. La aplicación del índice SCORE en otras poblaciones no caucásicas ha mostrado que existen diferencias raciales que requieren ajustes en el instrumento, esto se demostró en el estudio de Mucha y cols. en 161 mujeres de origen asiático. En México fue validado en 1998 por F. Cons Molina y cols. En español, el cual se aplicó a 1280 mujeres que acudieron a la Unidad de Diagnóstico de Osteoporosis de Mexicali BC, con una prevalencia de osteoporosis de 20% y de osteopenia de 44%. En nuestro estudio la prevalencia de presentar baja masa ósea fue de un 80%, lo cual indica que el riesgo de presentar osteopenia /osteoporosis en nuestra población es alto.

La edad promedio de la población estudiada fue similar a la de poblaciones analizadas en informes nacionales por lo que nuestros resultados indican que la prevalencia de de osteoporosis aumenta con la edad. En un estudio multicéntrico realizado en México en 1997 por Delezé y cols. Demostraron que el bajo peso, el tabaquismo, el consumo de alcohol, el sedentarismo son factores

de riesgo de presentar osteoporosis. En nuestro estudio no se encontró a ninguna participante con bajo peso, pero si con el consumo de tabaco, alcohol y alto grado de sedentarismo. Murillo-Uribe y cols. Mencionan que el antecedente de fracturas amentaba el riesgo de presentar baja masa ósea y al tratamiento de uso hormonal de reemplazo como factor protector, en nuestra población de estudio 6 participantes tuvieron el antecedente de fractura, las cuales obtuvieron un índice SCORE mayor a 6, por lo que el antecedente de fractura es un factor de riesgo de presentar baja masa ósea. El uso de terapia hormonal de reemplazo solo se presentó en el 19.5% y no demostró ser un factor protector. Las limitaciones de este estudio fue que no se les realizó a las participantes que obtuvieron un índice SCORE mayor a 6 una densitometría ósea para corroborar si realmente tenían una baja densidad de masa ósea.

CONCLUSION

Actualmente el tratamiento de osteoporosis sólo previene la progresión de la enfermedad, lo ideal es que la intervención se lleve a cabo antes de que ocurra una fractura, dicha detección nos permitirá iniciar un tratamiento temprano y por consiguiente una disminución en la incidencia de fracturas, además de orientar y reforzar las medidas preventivas.

Durante nuestro estudio encontramos que algunos de los factores sociodemográficos, pueden ser modificables y en los que podemos influir, los cuales son la falta de terapia de reemplazo hormonal, el sedentarismo, el consumo de alcohol y tabaco.

En nuestro país el uso de la densitometría ósea esta limitada por factores económicos. En el IMSS no se realizan este tipo de estudios, por lo que la aplicación de instrumentos clínicos de pre-escrutinio nos puede orientar sobre el estado de mineralización, generando costos mínimos para la institución, así mismo, se cuentan con medicamentos en el cuadro básico que nos ayudan a prevenir la progresión de la enfermedad, es por ello que se requiere establecer estrategias eficaces para que el médico de primer nivel identifique a mujeres con factores de riesgo de presentar esta enfermedad con los recursos disponibles ya que la prevalencia de esta patología en nuestra población es alta.

ANEXO 1.

ENCUESTA OSTEOPOROSIS

DATOS GENERALES

NSS: _____ EDAD: _____

PESO: _____ TALLA: _____ IMC: _____

1. Se ha realizado alguna vez el examen de osteoporosis? (1)Sí _____ (2)No _____

Si la respuesta fue negativa continuar con la pregunta número 5.

2. Cuándo fue la última vez que se realizó el examen de osteoporosis?

Hace 6 meses _____ Hace 1 año _____ > 1 año _____

3. Recuerda cual fue el resultado de su examen?

(1)Sí _____ (2)No _____ Cual? _____

4. Recibió algún tratamiento después de que le realizaron el examen?

(1)Sí _____ (2)No _____ Cual? _____

5. Alguien en su familia tiene osteoporosis? (1)Sí _____ (2)No _____

6. A que edad tuvo su primera menstruación? _____

7. A que edad tuvo su última menstruación? _____

8. Acostumbra fumar? (1)Sí _____ (2)No _____

9. Acostumbra tomar bebidas alcohólicas? (1)Sí _____ (2)No _____

10. Realiza algún tipo de ejercicio?

(1)Sí _____ (2)No _____ Cual? _____

11. Su Médico Familiar le ha explicado en que consiste la osteoporosis?

(1)Sí _____ (2)No _____

EVALUACIÓN DE OSTEOPOROSIS: ÍNDICE SCORE

Nombre: _____ Fecha: _____

Inicio

1. ¿Cuál es su edad actual? _____ Años (Multiplicar decenas x 3) _____

2. ¿Cuál es su raza o grupo étnico?

Afroamericano/Negro Americano _____ Anote 0 _____

Caucásico _____ Hispano _____ Asiático _____ Anote 5 _____

Americano/indio Americano _____ Otro _____ Anote 5 _____

3. ¿Alguna vez le han diagnosticado o recibido algún tratamiento para artritis reumatoide?

Si la respuesta es Si

Sí _____ No _____

Anote 4 _____

4. Apartir de los 45 años, ha sufrido alguna fractura en alguno de estos sitios?

Si la respuesta es Si

Cadera Sí _____ No _____

Anote 4 _____

Costilla Sí _____ No _____

Anote 4 _____

Muñeca Sí _____ No _____

Anote 4 _____

5. ¿Toma actualmente o ha tomado alguna vez estrógenos?

Si la respuesta es No

Sí _____ No _____

Anote 1 _____

Sume los puntos acumulados de la pregunta 1-5 y anote:

Subtotal

6. Su peso actual en kilogramos _____ x 2.2 _____

Tome los dos números de la izquierda y RESTELO al subtotal

Score Final

Si su calificación es 6 o más tiene riesgo de presentar osteopenia/osteoporosis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barlow D. **Osteoporosis Guidelines**. CLIMATERIC. 2007, Volumen 10 (2): 79-82.
2. Barreira Mercado Eduardo, Delezé Hinojosa Margarita, Morales Torres Jorge. **Pérdida de masa ósea durante el climaterio (estudio de 490 casos en el cuello de fémur)**. Revista de Endocrinología y Nutrición. Octubre-Diciembre 2000, Volumen 8 (4): 43-47.
3. Cadarette SM, Jaglal SB, Kreiger N. **Development and validation of the Osteoporosis Risk Assessment Instrument to facilitate selection of women for bone densitometry**. *Can Med Assoc J* 2000;162:1289-94.
4. Ciaponni Agustin, granel Augusto, Galich Ana María, Mejía Raul. **Regla de predicción de osteoporosis en Buenos Aires (PROBA): Desarrollo y Validación**. Archivos de Medicina Familiar y General. 2007, Volumen 4, Número 1:5-14.
5. Cons Molina Fidencio, Delezé Hinojosa Margarita, De la Peña Rodríguez María del Pilar. **Análisis de eficiencia de las estrategias para identificar mujeres posmenopáusicas con osteoporosis en México**. Revista de endocrinología y Nutrición, Volumen 8 (2): 48-55.
6. Cons Molina F, Moroyoqui L, García M, Searcy R. **Validación en español de un instrumento de pre-escrutinio para la detección de masa ósea baja en mujeres posmenopáusicas**. Revista Mexicana de Reumatología. 1998, 13:135-143.
7. De Villers T. **The role of menopausal hormone therapy in osteoporosis**. CLIMATERIC. 2007, Volumen 10 (2): 71-73.
8. Guzmán Ibarra María, Ablanado Aguirre Judith, Armijo Delgadillo Ricardo, García Ruíz Esparza Miriam. **Prevalencia de osteopenia y osteoporosis evaluada por densitometría en mujeres posmenopáusicas**. Revista Ginecología y Obstetricia de México. Mayo 2003, Volumen 71: 225-232.
9. Lydick E, Cook K, Turpin J, et al. **Development and validation of a simple questionnaire to facilitate identification of women likely to have low bone density**. *Am J Manag Care* 1998;4:37-48.
10. Mc Gregor Gooch Ana Luz, García López Faro, Carranza Lira Sebastián. **Evaluación del riesgo de osteoporosis en pacientes posmenopáusicas en el Hospital Luis Castelazo Ayala del IMSS, utilizando un cuestionario de factores de riesgo**. Revista Ginecología y Obstetricia de México. Octubre 2000, Volumen 68: 425-428.
11. Mendoza Romo Miguel Angel, Escalante Pulido Jesús Miguel, Martínez Zúñiga Raúl, Ramírez Arriola María Cleofás. **Osteoporosis en mexicanas mayores de 40 años. Determinación por densitometría periférica**. Revista Medica del IMSS. 2003; 41 (3): 193-202.

12. Mendoza Romo Miguel Angel, Ramírez Arreola María Cleofás. **Confiabledad del cuestionario de Albrand modificado para el diagnóstico de osteoporosis.** Revista Medica del IMSS. 2007; 45 (4):329-334.
13. Mendoza Sarahí, Noa Miriam, Más Rosa, Fernández Lilia, Illanait José. **Manejo de la osteoporosis: enfoque nutricional y farmacológico.** Revista CENIC Ciencias Biológicas. 2006, Volumen 36 (1): 13-22.
14. Murillo Uribe Alfonso, Carranza Lira Sebastián, Martínez Trejo Norma, Takane Víctor, Santos González Javier. **Determinación de la sensibilidad y especificidad de un cuestionario de factores de riesgo de osteoporosis.** Revista de Ginecología y Obstetricia de México. Octubre 2000, Volumen 68: 408-415.
15. Reza Albarrán Alfredo, Vergara López Alma, Mendoza Zubieta Victoria, Martínez Sobaja Cristina, Zúñiga González Sergio, Porias Cuellar Hans Leo, Arechavaleta Granell Rosario. **Osteoporosis. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología.** Revista de Endocrinología y Nutrición. Julio-Septiembre 2004, Volumen 12 (3): 123-163.
16. Riera Espinoza Gregorio, Velásquez F. Glenda. **Tratamiento de la Osteoporosis.** INFORMED. 2007, Volumen 9 (8): 391-408.
17. Roig Escofet Daniel, Pérez Lluís. **Documento de Consenso 2006 de la Sociedad Española de Reumatología sobre la osteoporosis posmenopáusica.** Reumatol Clin. 2007, Volumen 3 (1): 26-32.
18. Zacarias Castillo Rogelio, Reza Albarrán Alfredo. **Osteoporosis en la menopausia: Consideraciones fisiopatológicas.** Revista de Endocrinología y Nutrición. Julio-Septiembre 2006, Volumen 14 (3): 156-158.
19. Zárate Arturo, Basurto Lourdes, Hernández Marcelino, Saucedo Renata. **Conducta terapéutica actual para la osteoporosis en la mujer y el hombre.** Medicina Interna de México. 2007, Volumen 23: 210-216.
20. Zúñiga González Sergio, Galindo Enríquez Elia, Pérez Rodríguez Pedro. **Densidad ósea en mujeres postmenopáusicas en una muestra de población del norte de México.** Revista de Endocrinología y Nutrición. Abril-Junio 2004, Volumen 12 (2): 69-72.