

11217

30
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL GENERAL
"DR. GONZALO CASTAÑEDA"
I. S. S. S. T. E.

T E S I S

CAMBIOS RADIOLOGICOS OSEOS DE
OSTEOPOROSIS CORRELACIONADOS
CON CALCIO URINARIO

P R E S E N T A

DR. FLORENCIO HERNANDEZ CASTILLO
GINECO - OBSTETRICIA



ISSSTE
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

0275876

OCTUBRE :

1999



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

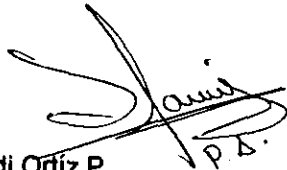
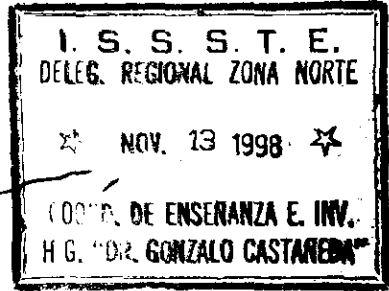
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Dr. Enrique González Blanco.
Jefe de Enseñanza e Investigación del Hospital General
"Dr. Gonzalo Castañeda"



Dr. Luis Bayardi Ortiz P.
Profesor Titular del Curso de Ginecología y Obstetricia.



Dr. Jesús Carmona Redín.
Asesor de Tesis.

**Cambios Radiológicos Oseos de Osteoporosis Correlacionados
con Calcio Urinario.**

Dr. Florencio Hernández Castillo*

Dr. Jesús Carmona Redín, **
Dr. Mario Osorio Valero ***

*Residente de 4°. Año de Gineco-Obstetricia.

**Coordinador del Servicio de Gineco-Obstetricia. Asesor de tesis.

***Jefe del Servicio de Radiología.

Coordinación de Ginecología y Obstetricia del Hospital General "Dr. Gonzalo Castañeda". Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado. Lerdo No. 400 esq. Manuel Gonzalez, Unidad Nonoalco Tlatelolco, México, D.F.

RESUMEN

Se trata de un estudio realizado en el Hospital General " Dr. Gonzalo Castañeda" del ISSSTE, siendo de tipo prospectivo, transversal, comparativo y abierto; incluyendo 65 pacientes del sexo femenino: 45 menopáusicas y 20 con ciclos menstruales normales. A todas las pacientes se les tomó una radiografía del extremo proximal del fémur y se les determinó calcio urinario de 24 horas.

El objetivo del estudio fue evaluar los cambios radiológicos óseos mediante el Índice de Singh y relacionar los resultados con la determinación de calcio urinario. Además, demostrar que la radiografía es un método útil, económico y sencillo para detectar cambios óseos de osteoporosis.

Resultados: se encontró que los grados más severos de osteoporosis se relacionaron con pacientes de mayor edad, así como con calcio urinario elevados. 70 % de las pacientes del grupo control mostraron Grado III y IV de osteoporosis y elevación de calcio urinario importantes, incluso, por arriba del grupo estudio en los grados II, III y IV.

Conclusiones: la radiografía del extremo proximal del fémur permite identificar pacientes con diversos grados de osteoporosis; observándose que los grados más severos de osteoporosis se relacionaban con determinaciones altas de calcio urinario. El estudio incluso, identificó

pacientes jóvenes con cambios óseos ostensibles; dichos cambios no eran esperados.

Palabras claves: osteoporosis, Índice de Singh, calcio urinario.

SUMMARY

It is a study carried out in the General Hospital "Dr. Gonzalo Castañeda" of the ISSSTE, being prospective, transverse and open; including 65 patients of the feminine sex: 45 menopausicas and 20 with regular cycles. To all the patients they are taken an it Rays-X of the end proximal of the femur and they were determined calcium orinal of 24 hrs.

The objctive of the study was to evaluate the bone radiological changes by means of the one Index of Singh and to relate the results wiith the determination of calciun urinal. Also, to demonstrate that the Ray-X is a method efficient, economic and simple to detect bone changes of osteoporosis.

Results: it was foud that the most severe degrees in osteoporosis you they relate with patient of more age, as well as with determinations of elevated calcium urinal, the patients of the group control 70 % showed Degrees III and IV of osteoporosis and important elevation of calcium urinal, even for up the study group in the Degrees II,III and IV.

You concluded that that the RAX-x of the end proximal of the femur allows to identify patients with diversos osteoporosis degrees, observing that the severes degrees of osteoporosis were related with determinations high of calcium urinal. The included study identified young patients with ostensible bone changes, these results were no expect.

Key words: osteoporosis, Index of Singh,calcium orinal..

INTRODUCCION

La menopausia es conocida por el hombre desde su existencia en la faz de la tierra, pero es desde hace poco en que ha tomado importancia dadas sus repercusiones sobre la salud de la mujer. En esta etapa cesa la función ovárica ovulatoria y el organismo sufre los efectos de deprivación estrogénica que se manifiesta a nivel sistémico, en el que destaca a nivel óseo la osteoporosis ^{1,2,3}.

La osteoporosis fue definida en abril de 1993 en el panel del Consenso de la Conferencia de Desarrollo sobre Osteoporosis como "una enfermedad caracterizada por una disminución de la masa ósea y deterioro microestructural del tejido óseo, con un consecuente incremento de la fragilidad y susceptibilidad a fracturas"^{4,5,6,7} Existe una pérdida rápida de la masa ósea después de la menopausia, así como una insuficiente cantidad de masa ósea ⁸.

La osteoporosis es considerada como un problema de salud pública que ha venido incrementándose en los últimos años; siendo la compresión vertebral y las fracturas de cuello femoral las principales complicaciones, las cuales acarrear un alto costo económico y social ^{3,4,9,10}; ya que, en muchos países las fracturas de cadera ocupan muchas camas de hospital que ninguna otra enfermedad. El número de fracturas estimado en mujeres a nivel mundial para el año 2025 es de 2.78 millones.

Dado que la osteoporosis se ha convertido en un problema de salud pública, afectando tanto la calidad de vida como la sobrevivencia de las pacientes, es necesario establecer medidas para combatirla. Siendo de la opinión general de que la medición de la masa ósea es el predictor más efectivo para pronosticar riesgos de fractura¹⁰. Para lograr dicho propósito existen diversos estudios para evaluar la osteoporosis, entre los que se refieren las placas radiográficas de columna lumbar, metacarpianos, calcáneo y del fémur proximal. Todos estos sitios fueron evaluados con seguimiento de ocurrencia de fracturas de cadera para determinar la mejor medición de predicción de éstas. Los resultados de esta evaluación mostraron que las mediciones de la densidad ósea en el fémur proximal por el Índice de Singh, predicen con mayor certeza las fracturas de cadera, siendo el calcáneo el segundo mejor sitio para predicción de fracturas, en tanto que el radio y la columna vertebral son los sitios menos predictivos¹².

La columna es menos predictiva debido a las variaciones individuales en el sitio vertebral, secundarios a reducción en la altura vertebral y diferencias en las formas de las vértebras¹³.

De esta manera, el estudio de la densidad de la masa ósea a nivel del fémur proximal por el Índice de Singh, el cual estudia los patrones trabeculares, predice mejor las fracturas de cadera. Las trabéculas que se valoran son las trabéculas compresivas y tensiles, las cuales se dividen en los siguientes 5 grupos: Grupo Compresivo Primario, Grupo Compresivo

Secundario, Grupo Tensil Primario, Grupo Tensil Secundario y el Grupo del Gran Trocánter. Este método se basa en que hay una pérdida progresiva de las trabéculas inicialmente tensiles y posteriormente de las trabéculas compresivas conforme avanza la osteoporosis ^{6,6}.

El Índice de Singh se coloca como un método sencillo utilizando una placa radiográfica; además de que supone provee información cuantitativa acerca de la osteoporosis en esta región ⁶, aún cuando Järvinen considera que no provee una determinación exacta de la densidad ósea⁶.

Estos cambios en la masa ósea son condicionados por cambios en el metabolismo óseo, el cual puede ser estudiado indirectamente por determinaciones en suero y orina con parámetros que reflejan el metabolismo del hueso. Una alta concentración de un marcador indica un alto recambio óseo. El calcio urinario, la piridinolina y especialmente la deoxipiridinolina son marcadores potenciales de resorción ósea¹⁰. El calcio urinario es medido por procedimientos de laboratorio de rutina, en tanto que, los dos últimos marcadores son medidos por espectrofotometría, dificultándose sus determinaciones por este motivo.

Estos marcadores aún cuando no son específicos del metabolismo óseo, han sido de apreciable valor para la investigación de éste.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, observacional, comparativo y abierto en el Hospital General "Dr. Gonzalo Castañeda" del ISSSTE, durante el periodo comprendido de febrero de 1998 a octubre de 1998, en los servicios de Gineco-Obstetricia y Radiologia.

Se incluyeron para el estudio 65 pacientes voluntarias de la consulta externa de Gineco-Obstetricia, siendo 45 pacientes menopáusicas y 20 pacientes con ciclos menstruales regulares para grupo control con edades de 30 a 39 años de edad. Se les solicitó a todas una radiografía del tercio superior del fémur y calcio urinario de 24 hrs.

Se excluyeron del estudio aquellas pacientes con historia de enfermedades crónicas, pacientes con enfermedades malignas; pacientes con ingesta de corticosteroides y anticonvulsivantes, pacientes con terapia hormonal de reemplazo y con inhibición farmacológica de la función ovárica, pacientes con ingesta de calcio ó vitamina D así como aquellas con ingesta de polivitamínicos.

Se eliminaron 5 pacientes que no presentaron los estudios completos: radiografía del tercio superior del fémur y calcio urinario de 24 hrs.

A las pacientes se le realizó una placa radiográfica del tercio proximal del fémur con un equipo de Rx con capacidad de 300 mAp y 125 Kv y placas radiográficas de 14x14 y 14x17 pulgadas. La técnica para la toma de la placa

consistió en colocar la cadera en ligera rotación interna, para valorar los patrones trabeculares que aparecen como líneas densas continuas.

Las placas radiográficas fueron evaluadas mediante el Índice de Singh en escala de Grado VI a Grado I, de acuerdo a los patrones trabeculares observados, correspondiendo el Grado VI al hueso normal.

Los patrones trabeculares evaluados fueron los siguientes: trabéculas compresivas primarias y secundarias, trabéculas tensiles primarias y secundarias y las trabéculas del gran trocánter. El Grado VI corresponde al hueso normal y se observan todos los patrones trabeculares. En el Grado V la trabuca compresiva secundaria no está claramente demarcada, representa los grados tempranos de la osteoporosis. En el Grado IV, la trabécula tensil primaria está marcadamente reducida en número, en tanto que, la trabécula compresiva secundaria esta completamente reabsorbida; este grado es considerado el Borderline entre el esqueleto osteoporótico y el hueso normal. En el Grado III, se observa una falta de continuidad de la trabécula tensil primaria y sólo es vista en la parte superior del cuello femoral, indica definitivamente osteoporosis . En el Grado II, sólo se observan las trabeculas compresivas primarias, indica osteoporosis moderada. En el Grado I, aún cuando las trabéculas compresivas primarias no están fuera de las radiografías, si son marcadamente reducidas en número; indica grados severos de osteoporosis.

En este estudio los resultados de los hallazgos radiológicos del extremo superior del fémur fueron comparados con los resultados de calcio urinario de 24 hrs. para complementar el estudio de riesgo de fractura, donde a mayor número de trabéculas es menor la cantidad de calcio urinario, así mismo a menor número de trabéculas mayor cantidad de calcio urinario.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 65 pacientes del sexo femenino, correspondiendo el 31 % (20) a pacientes con ciclos menstruales regulares y 69 % (45) a pacientes menopáusicas (Tabla I y gráfica 1 y 2).

En el grupo control con pacientes de 30 a 39 años de edad, se observó que el 80% (16) obtuvo escalas de valoración mediante el Índice de Singh en los Grados II-IV, con cifras de calcio urinario promedio de 10.9 mg/dl y con edad promedio de 34 años; en este grupo no se encontraron pacientes con Grado I en la escala de Singh (Tabla II).

En el grupo de estudio se encontraron pacientes con grados severos de osteoporosis (Grado I), con una media de edad de 57.5 años (gráfica 3), y con una media de calcio urinario de 11.47 (gráfica 4). Así mismo, el 82% de las pacientes se ubicaron en los Grados III y IV en la escala de Singh, con una edad promedio de 47 años y con calcio urinario promedio de 8.29 (tabla III).

Se observó en las pacientes del grupo control, determinaciones de calcio urinario en los grados II, III y IV correspondientes al Índice de Singh cifras mayores a las que se reportaron en el grupo de estudio (gráfica 4).

Los grados más severos de osteoporosis en el Índice de Singh correspondieron a pacientes de mayor edad (gráfica 3).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que es factible detectar cambios óseos secundarios a osteoporosis, mediante una placa del extremo superior del fémur, la cual analiza el patrón trabecular de la cabeza y cuello femoral, en donde se observó una pérdida inicial de las trabéculas tensiles y posteriormente al progresar la severidad en la pérdida de la masa ósea se observó una disminución en el número o reabsorción total de las trabéculas compresivas. Las trabéculas compresivas primarias son las únicas que no desaparecen totalmente de las radiografías aún en los casos severos de osteoporosis.

Los grados más severos de osteoporosis se observaron en pacientes de mayor edad y con altas determinaciones en las cifras de calcio urinario; pero, se observó que 82% de pacientes del grupo estudio con un promedio de edad de 47 años, presentaron Grados II, III y IV en la escala de Singh, constituyendo así un grupo crítico con alto riesgo de fracturas. En tanto que, en el grupo control un resultado no esperado, fue el encontrar un 80% de pacientes con un promedio de edad de 34 años, con grados de osteoporosis

De II-IV, lo que traduce cambios ostensibles en la masa ósea en pacientes aún en edad reproductiva. En estas pacientes es necesario establecer medidas preventivas como el cambio del estilo de vida, mejorar la calidad de vida y en el climaterio iniciar tempranamente la THR.

DISCUSION

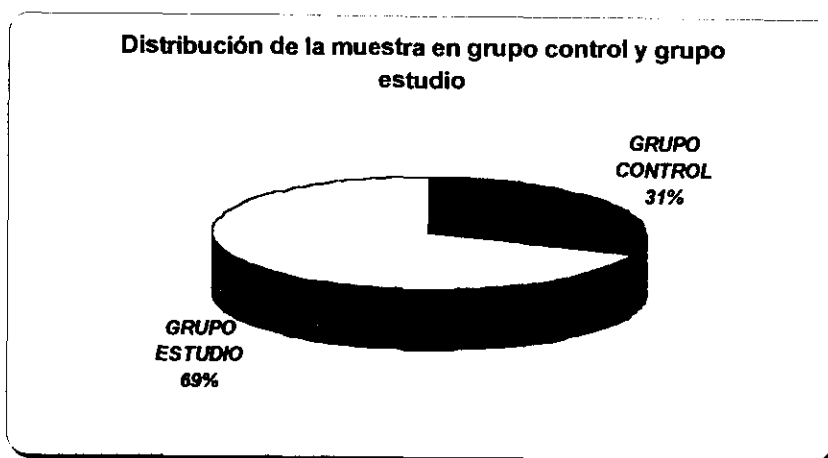
Creemos que la radiografía convencional del extremo superior del fémur es un estudio de gabinete útil, sencillo, accesible y confiable para detectar cambios óseos radiológicos secundarios a osteoporosis.

Se recomienda realizar este estudio no sólo en pacientes menopaúsicas, sino también en pacientes con ciclos menstruales regulares con edad promedio de 34 años; por los resultados que se obtuvieron en esta investigación.

TABLA I. Distribución de la muestra en Grupo Control y Grupo de Estudio.

	GRUPO CONTROL	GRUPO ESTUDIO	Total
No. De Pacientes	20	45	65
Porcentaje	30.70%	69.30%	100%

FUENTE: Expedientes clínicos



GRÁFICA 1. Distribución de la muestra en Grupo Control y Grupo de Estudio

TABLA II. Relación del Índice de Singh, edad y calcio urinario en el grupo control.

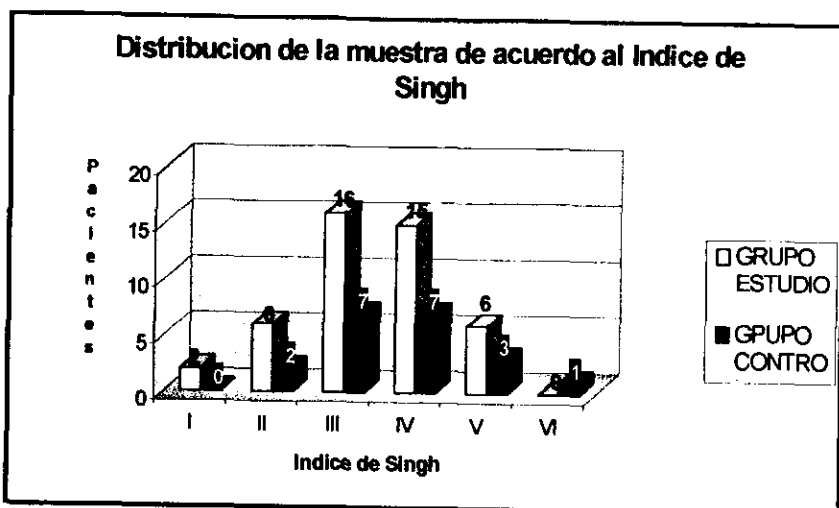
GRUPO CONTROL				
GRADO	PACIENTES		MEDIA EDAD	MEDIA CALCIO URINARIO
	No	%		
I	0	0%	0	0
II	2	10%	34.0	10.77
III	7	35%	32.6	12.09
IV	7	35%	35.4	9.21
V	3	15%	31.6	4.50
VI	1	5%	38	4.3
TOTAL	20	100%		

FUENTE: Expedientes clínicos

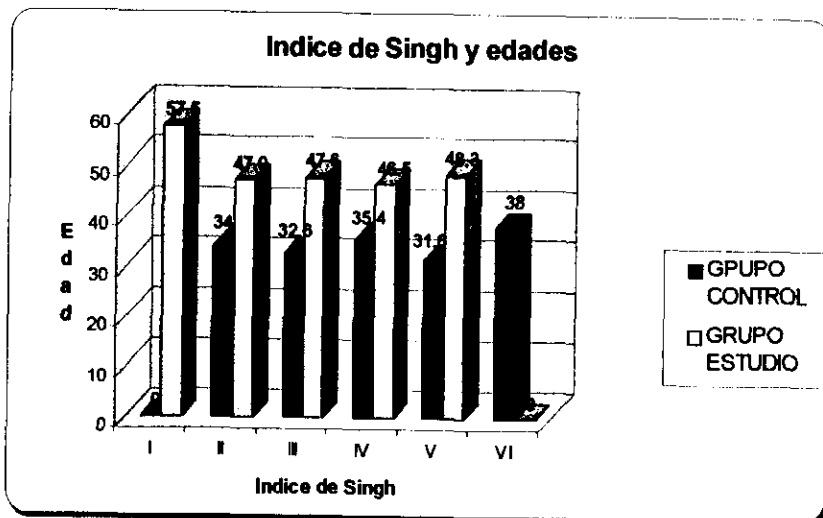
TABLA III. Relación del Índice de Singh, edad y calcio urinario en el grupo de estudio.

GRUPO DE ESTUDIO				
GRADO	PACIENTES		MEDIA EDAD	MEDIA CALCIO URINARIO
	No	%		
I	2	4%	57.5	11.47
II	6	13%	47.0	6.23
III	16	36%	47.6	8.61
IV	15	33%	46.5	7.97
V	6	13%	48.3	6.88
VI	0	0%	0	0
TOTAL	45	100%		

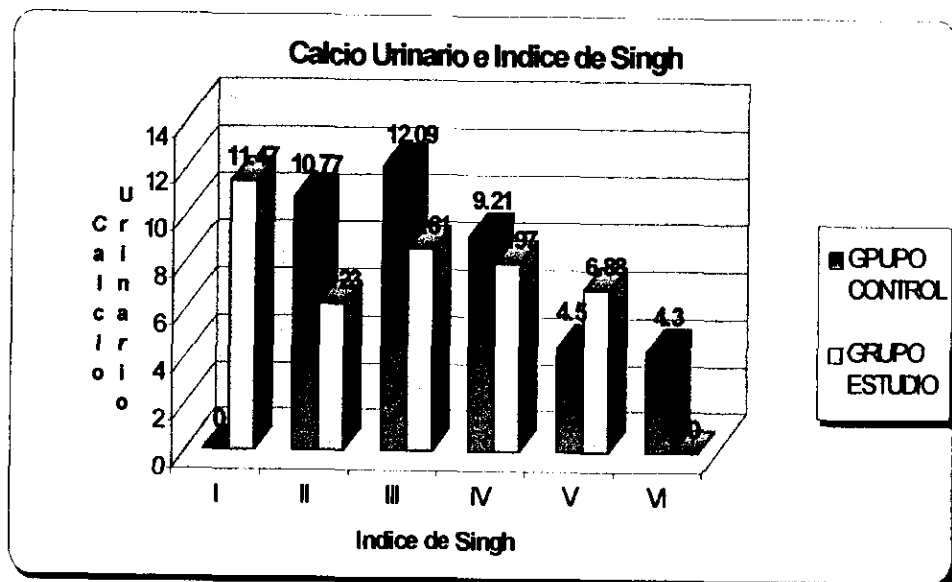
FUENTE: Expedientes clínicos



GRAFICA 2. Distribución de la muestra de acuerdo al Indice de Singh.



GRAFICA 3. Distribución de pacientes del grupo control y grupo de estudio por Indice de Singh y media de edad.



GRAFICA 4. Comparación de la media de Calcio urinario con el Índice de Singh del grupo control y grupo de estudio.

FUENTE: Expedientes clínicos

BIBLIOGRAFIA

1. Carranza,S.; Kably, A. y González, J. Menopausia, una época crítica en la vida. *Ginecología y Obstetricia de México*, 60:171-174, 1992.
2. Beri, G. Análisis de masa y remodelado óseo en mujeres con inhibición farmacológica de función ovárica. Respuesta a calcitonina nasal, *Ginecología y Obstetricia de México*, 62:274-278, 1994.
3. Forsbach, G y Santos, R. Densidad ósea y osteoporosis. Una opinión. *Ginecología y Obstetricia de México*, 62:201-204, 1994.
4. Ringa, V.;Duriex,P and Breat, G. Bone mass measurements around menopause and prevention of osteoporotic fractures. *Eur. Journal of Obst. And Gynecology and Reproductive Biology*, 54:205-213, 1994.
5. Silver, J. And Einhorn, T. Osteoporosis and aging. *Current update. Clin. Orthopedic*, 316: 10-20, 1995.
6. Järvinen, M. and Pekka, K.. Injury of an extremity as risk factor for the development of osteoporosis. *The Journal of Bone and J. Surgery*, 79: 263-276, 1997.
7. Holland, N. Et al. Changes in collagen composition and Cross-Links in bone and skin of osteoporotic postmenopausal women treated with percutaneous estradiol implants. *Obst. and Gynecology*, 83: 180-183, 1994.
8. Cornell, C. Management of fractures in patients with osteoporosis. *Orthopedic Clin. North America*. 21: 125-141, 1990

9. Jovanny, P and et al. Enviromental and genetic factors affecting bone mass. *Arthritis & Rheumatism*, 38: 61-67, 1995.
10. Juel, B. Biochemical markers of bone turnover II:Diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis. *The American Journal of Medicine*, 95: 17-21, 1993.
11. Seeman, E. Osteoporosis in men: Epidemiology, pathophysiology, and treatment possibilities. *The American Journal Medicine*, 95: 22-28, 1993.
12. Cummings, S. Et al. Bone density at varius sites for prediction of hip fractures. *The lancet*, 341: 72-74, 1993.
13. Ito, M. Vertebral measurements for assessment of osteoporosis. *The British Journal of Radiology*, 67: 759-763, 1994.
14. Siffert, R. Trabecular patterns in bone. *American Journal Roentgenology*, 99: 746-755, 1967.
15. Singh, M. Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an Index of osteoporosis. *The Journal of Bone Joint Surgery*, 52-A, 457-467, 1970.
16. Saitoh, S. et. al. An absence of structural changes in the proximal femur with osteoporosis. *Skeletal Radiology*, 22: 455-431, 1993.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**