

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**

**ASOCIACION ENTRE EL TABAQUISMO Y LA  
DENSITOMETRIA OSEA EN HOMBRES MAYORES DE  
50 AÑOS.**

**Trabajo terminal**  
**Que para obtener la especialidad de:**

**MEDICINA INTERNA**

**Presenta**

**Alfredo Gutiérrez López**

**Director de Tesis**

**Dr. Clemente Zuñiga Gil**

**Asesor de Tesis**

**Dr. Clemente Zuñiga Gil**

**Mexicali, Baja California**

**Mayo 2009**

**Universidad Autónoma de Baja California  
Facultad de Medicina Mexicali**



**ASOCIACION ENTRE EL TABAQUISMO Y LA  
DENSITOMETRIA OSEA EN HOMBRES MAYORES DE  
50 AÑOS.**

**Trabajo terminal para obtener la especialidad de:**

**MEDICINA INTERNA**

**Presenta: Alfredo Gutiérrez López**

**Director de tesis: Dr. Clemente Zuñiga Gil**

**Asesor de tesis: Dr. Clemente Zuñiga Gil**

**Mexicali, Baja California, Mayo 2009**

## **Agradecimientos:**

Primeramente a Dios y a mis Padres los cuales siempre me han apoyado en los proyectos que he realizado, en segundo lugar a mi esposa Erica que ha estado conmigo en todo momento y siempre me ha apoyado.

En segundo lugar a mis amigos residentes y ex residentes que siempre me alentaron a ser mejor como Médico y como persona; especialmente a la Dra Equihua y al Dr. Navarro a los cuales aprecio mucho.

Así mismo a mis maestros a los cuales admiro y aprecio mucho especialmente por enseñarme y guiarme sobre como debe actuar y razonar un Internista y de la responsabilidad que significa esto.

Considero que todos son muy buenos en sus diferentes especialidades y subespecialidades;

Como el Dr. Estolano el cual siempre me oriento y me obligo a ser mejor, con su carácter enérgico y de autoridad, también el Dr. Órnelas como yo siempre he dicho el jefe Órnelas al cual admiro por su conocimiento y audacia para establecer un diagnostico.

También a los Neumólogos Dr. Corral, Dra. Castañeda y el Dr. Laniado, la Dra. Cabrales, Dr. Pallares, Dr. Orduno, Dr. Arce, Dr. Rico, Dr. Wizar, Dr. Menchaca, Dr. Álvarez; agradezco el conocimiento adquirido en los pases de visita.

Muy especialmente al Dr. Zúñiga al cual admiro y respeto por su conocimiento y sabiduría tanto en cuestiones médicas y personales, y por orientarme y guiarme para ser mejor, y por su asesoría en este protocolo, también a los representantes médicos de MSD por facilitarnos el densitómetro utilizado en este estudio.

## Hoja de Firmas



---

**Dra. Sofia López Urias**  
Jefe del Servicio de Medicina Interna

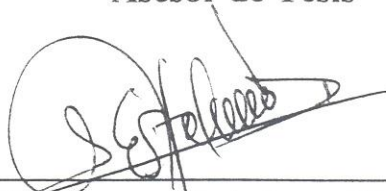


---

**Dr. Clemente Zuñiga Gil**  
Director de Tesis

---

**Dr. Clemente Zuñiga Gil**  
Asesor de Tesis



---

**Dr. Guillermo Estolano Hernandez**  
Profesor Titular del Curso de Postgrado

---



# CONTENIDO

## CAPITULO I

Introducción y Objetivos.....1

## CAPITULO II

Diseño Experimental y Metodología.....7

## CAPITULO III

Análisis Estadístico.....10

## CAPITULO IV

Resultados.....11

## CAPITULO V

Discusión.....15

## CAPITULO VI

Conclusiones.....17

## CAPITULO VII

Referencias Bibliográficas.....18

## LISTADO DE TABLAS

### Tabla 1

Características diagnósticas de osteoporosis.....2

### Resultados:

### Tabla 1

Relacion de pacientes con osteoporosis.....11

### Tabla 2

Relación tabaquismo osteoporosis por grupos.....12

### Tabla 3

Resultados estadísticos tabaquismo osteoporosis.....12

### Gráficas:

### Gráfica 1

Resultados en el grupo de no fumadores.....13

### Gráfica 2

Resultados en el grupo de fumadores.....14

Hoja de protocolo de investigación: resumen clínico.....20

## CAPITULO I

### Introducción:

La osteoporosis es definida desde 1993 por un Consenso Internacional como una masa ósea disminuida con deterioro estructural de la micro arquitectura de los tejidos óseos, lo cuál incrementa el riesgo de fracturas (1).

En 1994 la Organización Mundial de la Salud reconoce a la densitometría ósea como un método diagnóstico útil para medir la densidad o masa ósea y evaluar el riesgo de fractura. Se evidencia más tarde que el riesgo relativo de fractura aumenta 1.5 a 3 veces por cada desviación estándar por debajo de la densidad ósea promedio de la población joven sana del mismo sexo. Recordar que la densidad ósea máxima se alcanza de los 20 a 40<sup>a</sup>.

Basándose en esto; la Organización Mundial de la Salud define la osteoporosis como una densidad ósea menor de -2.5 desviaciones estándar (SD) según la medida de jóvenes adultos.

Para el diagnóstico se utilizan las calificaciones:

Calificación T es una comparación de la masa ósea del paciente con la de sujetos jóvenes normales. Esta calificación se basa en el número de desviaciones estándar (SD) en que aumentan o disminuyen las medidas del paciente con respecto al valor promedio de jóvenes normales (masa ósea máxima). La calificación Z es una comparación de la masa ósea del paciente con la de sujetos normales de la misma edad. Esta calificación es el número de desviaciones estándar en que esta aumentada o disminuida la masa ósea de la persona con respecto al valor promedio de sujetos normales de la misma edad. ( Ver tabla 1 ).

**Tabla 1.** Categorías diagnósticas para osteoporosis:

La calificación de T menor de -1	Normal
La calificación de T entre -1 y -2.5	Osteopenia
La calificación menor de - 2.5	Osteoporosis.
Las puntuaciones de T menor - 2.5 más fractura	Osteoporosis severa (establecida)

Existen varios factores al riesgo para osteoporosis y estos se dividen en no modificables y modificables.

Los no modificables son edad, raza caucásica, complexión delgada, antecedentes familiares y los modificables son ingesta deficiente de calcio, vida sedentaria, consumo excesivo de alcohol (más de 2 copas al día), consumo excesivo de café (más de dos tazas al día), tabaquismo y uso de medicamentos como corticoesteroides.

En los hombres la incidencia de fracturas se incrementa exponencialmente con la edad, una persona mayor de 60 años tiene aproximadamente un 65 % de probabilidades de presentar una fractura debida a osteoporosis (2). Después de los 50ª la relación de fractura de cadera relación mujer hombre es de 2 a 1.

La densidad mineral ósea está determinada por dos factores; el pico de masa ósea y la pérdida ósea subsiguiente. En los hombres se incrementa la densidad mineral ósea durante la pubertad, en respuesta al incremento de la producción de hormonas sexuales, con un incremento en el tamaño del hueso y la pérdida de masa ósea inicia generalmente a los 30a, esta relacionada con factores genéticos, consumo de tabaco y de alcohol, actividad muscular y producción de andrógenos (3).

### **TABAQUISMO UN RIESGO PARA OSTEOPOROSIS**

Entre los factores de riesgo para osteoporosis se encuentra el tabaquismo, algunos autores han documentado una asociación del tabaquismo con relación a la densitometría ósea; encontrándose un efecto directo relacionada con la pérdida de masa ósea lo cual incrementa al doble el riesgo de desarrollar osteoporosis en fumadores que en no fumadores (4). El mecanismo por el cual el tabaquismo afecta la masa ósea es desconocido ya que algunos autores han documentado un efecto adverso del tabaquismo en la masa ósea pero otros estudios no confirman estos hallazgos.

Sin embargo se ha encontrado una relación con la cantidad de cigarros fumados y el tiempo de exposición; Afectando preferentemente a las personas con un Índice de Masa Corporal (IMC) bajo, así mismo con la cantidad de paquetes años de exposición. (5)

Se cree que esto pudiera ser secundario a que el tabaquismo altera los niveles de calcitonina y de hormonas esteroides siendo más intenso en la pubertad, debido al pico de masa ósea durante esta fase, y en las etapas tardías de la vida ya que se pierde más masa ósea con el envejecimiento. (6)

Además de esto debemos considerar otros factores relacionados con la pérdida de masa ósea generalmente asociados al tabaquismo como es el alcoholismo, consumo de cafeína, uso de diuréticos, y sedentarismo.

Los estudios del Framingham de osteoporosis en hombre mayores de 50<sup>a</sup> demostraron que el hombre presenta fractura de cadera hasta en el 40 a 50% del total de fracturas.

Este estudio inicio en 1946 de los cuales incluyen 1402 pacientes de los cuales 83% participaron en el estudio de densitometría ósea de los cuales 448 eran hombres.

Se reporto que la densitometría ósea disminuye exponencialmente con la edad y se reportó que el consumo de 10 paquetes año de cigarrillos se asocia con una disminución de la densitometría ósea. El tabaquismo influye negativamente en el pico de masa ósea más que la pérdida ósea subsiguiente relacionada con la edad.

Se reporto que por cada década de tabaquismo se relacionó con un déficit en la densitometría ósea de columna del 1.5% y de la cadera de 1.1% por lo que estos estudios indican que el tabaquismo está asociado con una disminución en la densitometría ósea en etapas tardías de la vida independientemente de otras variables. (7)

En otro estudio se determinó la densitometría ósea en hombres con antecedente de tabaquismo activo, ex fumadores y sin tabaquismo; analizando la columna lumbar y el fémur. Se incluyeron 140 hombres de 53 a 64<sup>a</sup>, con un rango de tabaquismo de consumo de 2 a 40 cigarrillos al día por 1 a 50<sup>a</sup>, consumió en promedio de 19 paquetes año ( rango de 1 a 59.5 paquetes año ).

Los resultados indicaron que los pacientes fumadores tuvieron una disminución de la densitometría ósea comparado con los no fumadores. (8)

## **DENSITOMETRÍA PERIFÉRICA COMO PRUEBA DE ESCRUTINIO PARA OSTEOPOROSIS**

Los estudios de (pDXA) correlacionan bien con las mediciones axiales, en particular las mediciones de calcáneo con cuello femoral y radio distal con columna lumbar. La pDXA ha revolucionado el diagnóstico de osteoporosis, al permitir que sean detectadas más personas con alto riesgo de padecer osteoporosis, a un costo menor. El desarrollo de equipos portátiles favorece, la creación de unidades móviles para el diagnóstico de osteoporosis que pueden acudir a centros de población, donde por su tamaño sería difícil la instalación de equipos DXA axiales.

La densitometría ósea es el principal predictor del riesgo de sufrir una fractura.

### **CALCULO DEL RIESGO DE FRACTURAS:**

Se establece doblando el valor del riesgo de fractura por cada desviación estándar que disminuye el T- score del paciente a partir de  $-1.0$  por ejemplo:

T- score =  $0.0$  tiene riesgo de fracturas =  $1:0$

T- score =  $-1.0$  tiene riesgo de fracturas =  $1:4$

T-score =  $-2.0$  tiene riesgo de fracturas =  $1:8$

T- score =  $-3.0$  tiene riesgo de fracturas =  $1:16$

T- score =  $-4.0$  tiene riesgo de fracturas =  $1:32$

Estos parámetros se relacionan con el riesgo del desarrollo de fracturas asociadas al valor de la densitometría ósea, tomando en cuenta la calificación en T.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Determinar la importancia del tabaquismo y el costo de padecer osteoporosis

**JUSTIFICACION:**

La aplicación práctica del estudio consiste en realizar políticas de salud así como políticas de investigación; así como valorar la importancia del tabaquismo en la densitometría ósea de personas mayores de 50<sup>a</sup>.

**OBJETIVO DEL ESTUDIO:**

Evaluar la asociación entre el tabaquismo y la densitometría ósea en pacientes masculinos mayores de 50<sup>a</sup>.

**HIPOTESIS:**

Hipótesis nula: no existe relación entre el tabaquismo y la densitometría ósea en hombres mayores de 50<sup>a</sup>.

Hipótesis alterna: existe relación entre el tabaquismo y la densitometría ósea en hombres mayores de 50<sup>a</sup>.

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

#### **MATERIAL Y METODOS:**

Universo de estudio:

Se incluyeron 25 pacientes fumadores y 25 pacientes no fumadores, consecutivos del servicio de medicina interna de la consulta externa del Hospital General de Tijuana del sexo masculino mayores de 50 años de edad, se excluyeron a quienes no quisieron participar en el estudio y/o no acudieron a la toma de la densitometría y aquellos con diagnóstico previo de osteoporosis.

Se consideraron fumadores a aquellos que fumaban en ese momento más de 1 cigarrillos por día; por lo menos en el último año previo al estudio.

#### **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

Es un estudio observacional, transversal, de casos y controles.

Las variables dependientes fueron:

Variable independiente: tabaquismo y edad

Variable dependiente: diagnóstico de osteoporosis incluida a partir de una DMO  $< -2.5$  desviaciones estándar.

### **PARÁMETROS DE MEDICIÓN:**

Se realizó una medición de la masa ósea por medio de una densitometría ósea a cada paciente que ingreso al estudio y se utilizó el resultado de la T-SCORE el cual compara la densidad mineral ósea del paciente con el pico de masa ósea máxima esperada para un sujeto de 20-40 años de edad y se expresa en desviación estándar (DS) alrededor de la media obtenido del ultrasonido cuantitativo realizado en la región anatómica del antebrazo derecho. Si es mayor o igual a -1 se considera normal, de -1.0 a - 2.5 osteopenia y menor a - 2.5 se considera osteoporosis. Se pesaron y midieron para obtener el IMC.

El tabaquismo se determinó con una escala nominal ya sea presente o ausente.

### **ESTUDIOS Y PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZARAN EN CADA SUJETO:**

Se le realizaron las siguientes actividades:

Resumen clínico del paciente en el servicio de Medicina Interna

Se realizo la medición de la masa ósea a nuestros pacientes y se nos facilito el Densitómetro por parte de representantes médicos de MSD.

Se compararon los resultado de la T-SCORE en ambos grupos.

Se llevó a cabo un resumen clínico tomando en cuenta la edad como promedio mayor o igual a 50 años, sexo masculino, antecedentes de tabaquismo, se pesaron y se midieron para obtener el Índice de Masa Corporal tomando en cuenta el Sistema Internacional de Unidades. Se utilizó el aparato AQUILES EXPRESS EQUIPO DE ULTRASONIDONIDO CUANTITATIVO (QuS ) Marca Lunar, modelo 2001 para medir la densidad mineral ósea del antebrazo derecho

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

Se realizó en una sola ocasión determinación de densitometría ósea para poder establecer el diagnóstico de anormalidades en la masa ósea ya sea osteopenia u osteoporosis.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

Se solicitó un consentimiento informado para permitir realizarse la densitometría ósea.

Este debió de ser firmado por cada participante o algún familiar en caso de no poder firmar éste.

## **CAPITULO III**

### **METODO ESTADISTICO**

La distribución de todas las variables fueron analizada con estadística descriptiva. La media de todas las variables se compararon para ver el significado estadístico usando la T de student. Usamos la distribución de las diferencias observadas para ver la inferencia estadística sobre la posibilidad de riesgo de fracturas de acuerdo al valor de la P.

Así mismo se realizó comparación de la proporción de pacientes con osteopénia y osteoporosis y tabaquismo, así como la osteoporosis con la prueba de Chi-cuadrada y de Fisher.

Utilizando como variable dicotómica de tabaquismo, osteoporosis y sin tabaquismo osteoporosis por análisis computacional para determinar los resultados y dar valor estadístico.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

Se incluyeron 36 pacientes de los cuales 11 (30.55 %) presentaron osteoporosis (Tabla 1).

De estos, 25 eran fumadores y 11 no fumadores.

En el Grupo de pacientes fumadores se reportaron 8 pacientes con osteoporosis y 3 pacientes con osteoporosis del grupo no fumador ( esquematizado en la tabla 2 ).

En la tabla 3 se observa el análisis estadístico relacionado con el tabaquismo y osteoporosis reportándose un valor de Chi square de 0.08 y el rango de likelihood de 0.081 y por fisher exact test de 0.551 siendo un valor estadísticamente no significativo.

Ambos grupos se esquematizan en las graficas 1 y 2.

**Tabla 1. Relación de pacientes con osteoporosis**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Normal</b>	<b>25</b>	<b>69.44</b>
<b>Osteoporosis</b>	<b>11</b>	<b>30.55</b>
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

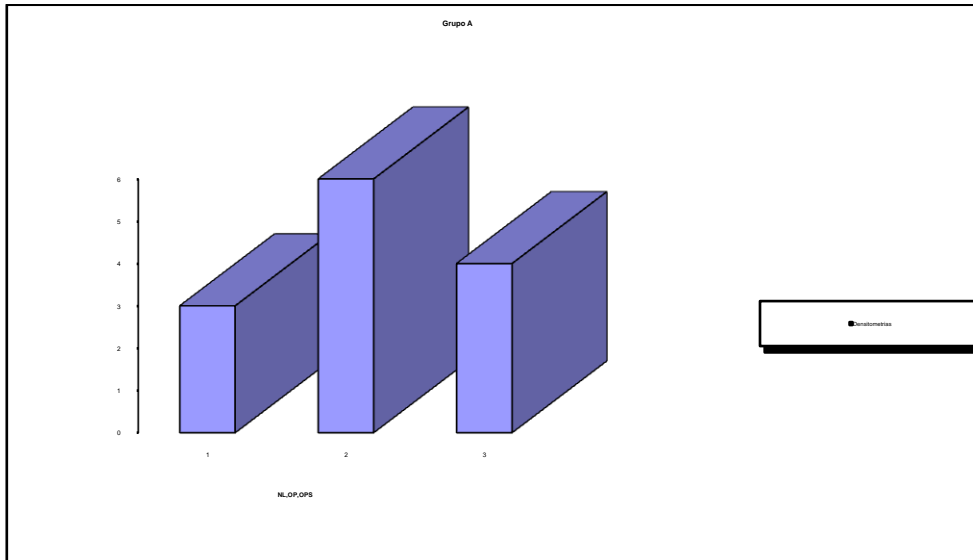
**Tabla 2. Relación tabaquismo osteoporosis por grupos**

	<b>Normal</b>	<b>Osteoporosis</b>	
<b>No fuma</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>Fuma</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>25</b>
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>36</b>

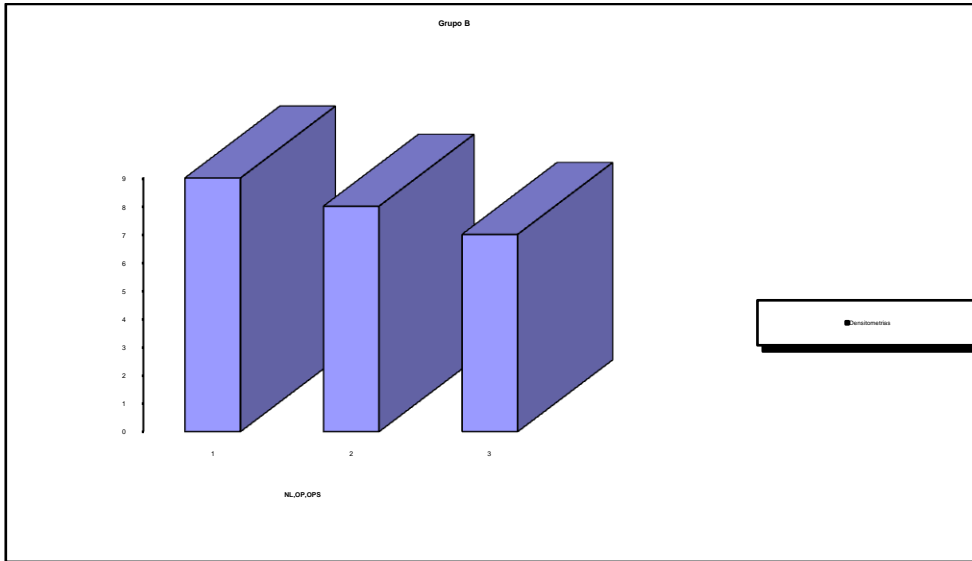
**Tabla 3. Resultados estadísticos tabaquismo-osteoporosis**

	<b>Valor</b>	<b>Asymp.sig (2sided)</b>	<b>Exact sig. (1sided)</b>
<b>Prueba de Chi-cuadrada</b>	<b>0.08</b>	<b>0.777</b>	<b>0.551</b>
<b>Prueba de fisher</b>	<b>0.078</b>	<b>0.078</b>	<b>0.551</b>

## Gráfica de resultados



Gráfica 1. Grupo A; no fumadores; la primer columna corresponde a 3 pacientes con densitometría ósea normal (NL), la segunda columna 5 pacientes con osteopenia (OP) y la tercer columna 3 pacientes con osteoporosis (OPS).



Gráfica 2. Grupo B; pacientes fumadores; la primer columna corresponde a 9 pacientes con densitometría ósea normal (NL), la segunda columna a 8 pacientes con osteopenía (OP), y la tercer columna a 8 pacientes con osteoporosis (OPS).

## CAPITULO V

### DISCUSION

El análisis de este protocolo indica que no existió una relación entre el efecto del tabaquismo con la densitometría ósea; esto difiere con los datos publicados en la bibliografía ya que se sabe que el hecho del tener el habito de fumar es un factor predisponente para el desarrollo de osteopénia y/u osteoporosis. Por lo tanto otros estudios donde se evalúa el tabaquismo y la edad se han encontrado que la hipótesis de que el tabaquismo esta asociado a una densidad ósea disminuida se ha comprobado.

En otros estudios como en el que se incluyeron 244 hombres y 186 mujeres (rango de edad para ambos de 61 a 73<sup>a</sup>) realizándose medición de densitometría ósea de columna lumbar y de cuello femoral, donde se reportó que en pacientes fumadores se encontró más afectada la columna lumbar que en aquellos no fumadores. Así mismo se reportó que por cada década de tabaquismo se encuentre una reducción de 0.015gr/cm<sup>2</sup> en la densitometría ósea de columna lumbar y de 0.010gr/cm<sup>2</sup> en la de cuello femoral, por lo tanto los resultados demostraron un efecto adverso al fumar mayor en la densitometría ósea de hombres comparado con las mujeres.

Por lo anterior hay una asociación entre el tabaquismo con una densitometría ósea disminuida en personas mayores y el efecto es mayor a nivel de la columna lumbar.

Sin embargo pueden existir variables que pueden confundir potencialmente los resultados con relación al tabaquismo y la densitometría ósea como actividad física, sedentarismo, consumo de calcio en la dieta, las cuales no fueron consideradas en este estudio.

En este estudio los resultados fueron estadísticamente no significativos en relación con los datos estadísticos publicados anteriormente debido a que es un estudio pequeño.

La hipótesis alternativa de trabajo de que el tabaquismo es un factor dependiente para el desarrollo de presentar una densidad ósea baja en este estudio fue independiente.

Los resultados reportados en este protocolo fueron estadísticamente no significativos debido a que es un estudio experimental y a que los grupos analizados fueron pequeños por lo que los resultados no se correlacionan con lo descrito en la literatura y se requiere de más estudios para corroborar la relación tabaquismo osteoporosis en personas mayores de 50<sup>a</sup> del sexo masculino.

## CAPITULO VI

### CONCLUSION

La conclusión del estudio indica que el efecto del tabaquismo en la densitometría ósea de pacientes mayores de 50 años es un factor determinante para el desarrollo de osteoporosis.

En ambos grupos de fumadores y no fumadores los resultados fueron estadísticamente no significativos y no se encontró alguna relación con el desarrollo de osteopenia u osteoporosis debido a que es un estudio inicial y que tuvo poca participación de los pacientes ya que no acudieron al estudio y toma de densitometria; estos resultados difieren con lo anteriormente mencionado en la discusion del estudio ya que se sabe existe una correlacion directa entre el tabaquismo y la densitometria osea, confirmandose que a mayor consumo de cigarrillos mayor riesgo de desarrollar osteopenia y osteoporosis.

## CAPITULO VII

### BIBLIOGRAFIA:

1. S. Amin, D.T. Felson.

Epidemiology of osteoporosis

Rheumatic Dis Clin North America 2001; 1 19-38

2. P.Neris, N. Guanabens

Male osteoporosis

Curr Opin Rheumatol 1996; 8 357-364

3. Joel S. Finkelstein

Osteoporosis in men

Up to date 9.1 January 8 2001

4. J. Center, J. Eisman

Pathophysiology of osteoporosis

Clin Endocrinology and Metabol 1997; 11 23-49

5. D.P.Kiel Y. Zhan, M.T. Hannan, J.J. Anderson, J.A. Baron, D.T. Nelson

The effect of smoking at different life stages on bone mineral density in the elderly men and women.

Osteoporosis Int. 1996,6:240-248

6. P.Egger, S. Dugegleby, R. Hobbs, C. Cooper

Cigarette Smoking and bone mineral density in the elderly.

J Epidemiol Comm Health 1996; 50:47-50

7. M.T Hannan, D.T. Nelson, J.J. Anderson

Bone mineral density in Elderly Men and Women:

Result from the Framingham Osteoporosis Study.

J Bone Miner Res 1992; 7:547-553

8. D.P. Kiel Y Zhan, M.T. Hannan, J.J. Anderson, J.A. Baron, D.T. Nelson

The effect of smoking at different life stages on bone mineral density in elderly men and women.

Osteoporosis Int.1996; 6:240-248.

PROCOLO DE INVESTIGACION EFECTO DEL TABAQUISMO EN LA  
DENSITOMETRIA OSEA DE HOMBRES MAYORES DE 50 ANOS

Resumen clinico:

Nombre:

Edad:

Antecedentes personales no patológicos y patológicos:

EF Talla Peso IMC

Consentimiento informado:

Por medio del presente autorizó se realice la medición de densidad ósea para este  
protocolo.

Nombre:

Firma:

**ASOCIACION ENTRE EL  
TABAQUISMO Y LA  
DENSITOMETRIA OSEA EN  
HOMBRES MAYORES DE 50 AÑOS.**

**ANTECEDENTES**

La osteoporosis es definida desde 1993 por un Consenso Internacional como una masa ósea disminuida con deterioro estructural de la micro arquitectura de los tejidos óseos, lo cuál incrementa el riesgo de fracturas (1). En 1994 la Organización Mundial de la Salud reconoce a la densitometría ósea como un método diagnóstico útil para medir la densidad o masa ósea y evaluar el riesgo de fractura. Basándose en esto; la Organización Mundial de la Salud define la osteoporosis como una densidad ósea menor de -2.5 desviaciones estándar (SD) según la medida de jóvenes adultos. Para el diagnóstico se utilizan las calificaciones: calificación T es una comparación de la masa ósea del paciente

con la de sujetos jóvenes normales y la calificación Z es una comparación de la masa ósea del paciente con la de sujetos normales de la misma edad. Esta calificación es el numero de desviaciones estándar en que esta aumentada o disminuida la masa ósea de la persona con respecto al valor promedio de sujetos normales de la misma edad.(3 tabla 1).

**Tabla 1.** Categorías diagnósticas para osteoporosis:

La calificación de T menor de -1	Normal
La calificación de T entre -1 y -2.5	Osteopénia
La calificación menor de - 2.5	Osteoporosis.
Las puntuaciones de T menor - 2.5 más fractura	Osteoporosis severa (establecida)

## **TABAQUISMO UN RIESGO PARA OSTEOPOROSIS**

Entre los factores de riesgo para osteoporosis se encuentra el tabaquismo, algunos autores han documentado una asociación del tabaquismo con relación a la densitometría ósea; encontrándose un efecto directo relacionada con la pérdida de masa ósea lo cual incrementa al doble el riesgo de desarrollar osteoporosis en fumadores que en no fumadores. <sup>(4)</sup>. El mecanismo por el cuál el tabaquismo afecta la masa ósea es desconocido. Sin embargo se ha encontrado una relación con la cantidad de cigarros fumados y el tiempo de exposición; Afectando preferentemente a las personas con un Índice de Masa Corporal (IMC) bajo, así mismo con la cantidad de paquetes años de exposición. <sup>(5)</sup>. Los estudios del Framingham de osteoporosis en hombre mayores de 50<sup>a</sup> demostraron que el hombre presenta fractura de cadera hasta

en el 40 a 50% del total de fracturas. Se reporto que la densitometría ósea disminuye exponencialmente con la edad y se reportó que el consumo de 10 paquetes año de cigarrillos se asocia con una disminución de la densitometría ósea<sup>(6)</sup>.

### **MATERIAL Y METODOS:**

Se incluyeron 25 pacientes fumadores y 25 pacientes no fumadores, consecutivos del servicio de medicina interna de la consulta externa del Hospital General de Tijuana del sexo masculino mayores de 50 años de edad, se excluyeron a quienes no quisieron participar en el estudio y/o no acudieron a la toma de la densitometría. Es un estudio observacional, transversal de casos y controles. Se consideraron fumadores a aquellos que fumaban en ese momento más de 1 cigarrillos por día; por lo menos en el último año previo al estudio. El tabaquismo se midió con una escala nominal ya sea presente a ausente. Se

realizo una medición de la masa ósea a cada paciente que ingreso al estudio y se utilizo el resultado de la T SCORE utilizando el ultrasonido cuantitativo AQUILES EXPRES MARCA LUNAR MODELO 2001| realizado en la región anatómica del antebrazo derecho.

La distribución de todas las variables fueron analizada con estadística descriptiva. La media de todas las variables se compararon para ver el significado estadístico usando la T de student. Así mismo se realizó comparación de la proporción de pacientes con osteopénia y osteoporosis y tabaquismo, así como la osteoporosis con la prueba de Chi-cuadrada y de Fisher.

## RESULTADOS

Se incluyeron 36 pacientes de los cuales 11 (30.55 %) presentaron osteoporosis (Tabla 1). De estos, 25 eran fumadores y 11 no fumadores.

En el Grupo de pacientes fumadores se reportaron 8 pacientes con osteoporosis y

3 pacientes con osteoporosis del grupo no fumador ( esquematisado en la tabla 2 ).

En la tabla 3 se observa el análisis estadístico relacionado con el tabaquismo y osteoporosis reportándose un valor de Chi square de 0.08 y el rango de likelihood de 0.081 y por fisher exact test de 0.551 siendo un valor estadísticamente no significativo.

**Tabla 1. Relación de pacientes con osteoporosis**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Normal</b>	<b>25</b>	<b>69.44</b>
<b>Osteoporosis</b>	<b>11</b>	<b>30.55</b>
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabla 2. Relación tabaquismo osteoporosis por grupos**

	<b>Normal</b>	<b>Osteoporosis</b>	
<b>No fuma</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>Fuma</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>25</b>
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>36</b>

**Tabla 3. Resultados estadísticos tabaquismo-osteoporosis**

	<b>valor</b>	<b>Asymp.sig (2sided)</b>	<b>Exact sig. (1sided)</b>
<b>Prueba de Chi-cuadrada</b>	<b>0.08</b>	<b>0.777</b>	<b>0.551</b>
<b>Prueba de fisher</b>	<b>0.078</b>	<b>0.078</b>	<b>0.551</b>

#### CONCLUSION

La conclusión del estudio indica que el efecto del tabaquismo en la densitometría ósea de pacientes mayores de 50 años es un factor determinante para el desarrollo de osteoporosis.

En ambos grupos de fumadores y no fumadores los resultados fueron estadísticamente no significativos y no se encontró alguna relación con el desarrollo de osteopénia u osteoporosis, lo que

difiere con lo publicado en la literatura medica, debido a que es un grupo pequeño los resultados no fueron significativos.

Para este estudio los resultados indicaron que existe una correlación entre el tabaquismo con la densitometría ósea de pacientes mayores de 50<sup>a</sup> del sexo masculino.

Dr. Clemente Zúñiga Gil Asesor de tesis.  
Alfredo Gutiérrez López Residente del 4to ano del servicio de Medicina Interna HGT.

BIBLIOGRAFIA:

1. S. Amin, D.T. Felson.

Epidemiology of osteoporosis

Rheumatic Dis Clin North America 2001;

1 19-38

2. Joel S. Finkelstein

Osteoporosis in men

Up to date 9.1 January 8 2001

3. J. Center, J. Eisman

Pathophysiology of osteoporosis

Clin Endocrinology and Metabol 1997;

11 23-49

4. D.P.Kiel Y. Zhan, M.T. Hannan, J.J.

Anderson, J.A. Baron, D.T. Nelson

The effect of smoking at different life stages on bone mineral density in the elderly men and women.

Osteoporosis Int. 1996,6:240-248

5. P.Egger, S. Dugegleby, R. Hobbs, C. Cooper

Cigarette Smoking and bone mineral density in the elderly.

J Epidemiol Comm Health 1996; 50:47-50

6. M.T Hannan, D.T. Nelson, J.J. Anderson

Bone mineral density in Elderly Men and Women:

Result from the Framingham Osteoporosis Study.

J Bone Moner Res 1992; 7:547-553



