

11245



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO.
FACULTAD DE MEDICINA.**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES.

**SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA.
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO "Dr. Ernesto Ramos Bours"
DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA**

**"RELACIÓN DE LOS APLASTAMIENTOS VERTEBRALES
DORSOLUMBARES EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO
DE SONORA"**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO EN LA ESPECIALIDAD
DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA**

PRESENTA

DR. OMAR ARELLANES LEYVA

ASESOR

DR. REGINALDO CADENA VEGA



0352261

2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA**

**“RELACIÓN DE LOS APLASTAMIENTOS VERTEBRALES DORSOLUMBARES EN PACIENTES
CON EL DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL GENERAL DEL
ESTADO DE SONORA”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO EN LA ESPECIALIDAD EN:
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA**

PRESENTA:

DR. OMAR ARELLANES LEYVA

ASESOR:

DR. REGINALDO CADENA VEGA

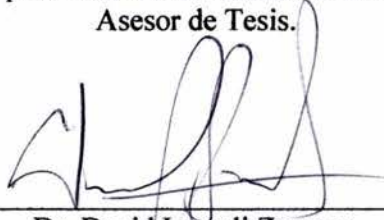
HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO DEL 2004.

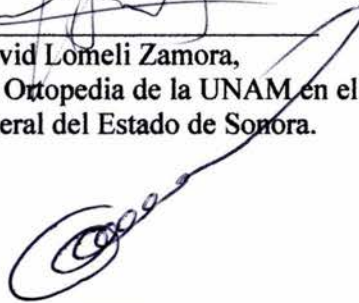
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DIVISIÓN DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**



Dr. Reginaldo Cadena Vega,
Jefe del Servicio de Ortopedia, del
Hospital General del Estado de Sonora.
Asesor de Tesis.



Dr. David Lomeli Zamora,
Titular Curso de Ortopedia de la UNAM en el
Hospital General del Estado de Sonora.



Dr. Gustavo Nevárez Grijalva,
Jefe de Enseñanza e Investigación del
Hospital General del Estado de Sonora.



Prof. José Miguel Norzagaray Mendivil del
Hospital General del Estado de Sonora.
Asesor Metodológico.



Dr. Omar Arellanes Leyva
Residente de 4to año de
Traumatología y Ortopedia.



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DEDICATORIA:

A Dios, por haberme permitido llegar hasta esta etapa de mi formación en compañía de mi familia.

A mi Madre, por haber sido la base de mi formación, por mostrarme el camino de la rectitud y la verdad, de quien siempre estaré orgulloso.

A mi Hermana Olimpia por su apoyo incondicional, a sus hijos Alex y Alexis por su alegría y la felicidad que nos han inspirado.

A mi Esposa Ruth, pilar fuerte de mi vida, por compartir conmigo los momentos de dificultad y de satisfacción, gracias por su amor.

A Brian, mi Hijo, el regalo mas grande que dios me ha dado, por su sonrisa que es el estímulo más potente para salir adelante.

A mis Maestros, especialmente al Dr. David Lomeli Zamora y al Dr. Reginaldo cadena vega, por su gran empeño y contribución en nuestra enseñanza y formación, por su dedicación a inculcar en sus alumnos el deseo de aprender y por compartir no solo sus conocimientos médicos sino también éticos y morales.

A mis compañeros residentes, por formar parte de la retroalimentación en esta carrera y por compartir sus experiencias.

Al Profesor Miguel Norzagaray Mendivil y a su hijo Orión, por su valioso tiempo y empeño dedicado a la asesoría de este trabajo

ÍNDICE

PAGINA

RESUMEN

1

METODOLOGÍA

2

MATERIAL Y METODOS

9

RESULTADOS

10

DISCUSIÓN

25

CONCLUSIONES

26

BIBLIOGRAFÍA

27

RELACIÓN DE LOS APLASTAMIENTOS VERTEBRALES DORSOLUMBARES EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA

*Arellanes-Leyva Omar**
*Cadena –Vega Reginaldo***

**Residente de 4to año de traumatología y ortopedia*
***Jefe del servicio de traumatología y ortopedia*

RESUMEN

INTRODUCCION: Las fracturas de cadera de baja energía son un problema de salud creciente debido al aumento de la población senil, este tipo de fractura se relaciona con la osteoporosis al igual que con las fracturas vertebrales antiguas por aplastamiento, de las cuales no se tiene la información suficiente de este fenómeno que se presenta en los pacientes fracturados de cadera que ingresan en el Hospital General del Estado de Sonora (HGE).

OBJETIVOS: Conocer la relación de las fracturas por aplastamiento antiguas en las vértebras dorso lumbar en pacientes mayores de 50 años que cursan con fractura de cadera de baja energía.

Conocer si estos tipos de fracturas aumentan exponencialmente con la edad.

Conocer a que nivel son más comunes esas fracturas y cual es su porcentaje de aplastamiento.

DISEÑO DEL ESTUDIO: Prospectivo, observacional, transversal y descriptivo.

MATERIAL Y MÉTODOS: Este estudio se realizó de Agosto del año 2002 a Julio del año 2003. Se estudiaron las radiografías de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del HGE con diagnóstico de fractura de cadera de baja energía, cuya edad fuera mayor de 50 años, se excluyeron los pacientes nefropatas y los pacientes con neoplasias. Se incluyeron un total de 73 pacientes a los cuales se les tomaron radiografías antero posterior de pelvis y lateral de columna dorso lumbar en chasis de 14x17 pulgadas, se valoró el sistema trabécular del cuello femoral con el Índice Singh y el porcentaje de aplastamiento vertebral. Para efecto de analizar los resultados, se empleó estadística descriptiva y se analizaron diferentes variables demográficas y clínicas.

RESULTADOS: Se observó que el 39.72% de los pacientes que ingresaron por fractura de cadera presentaron aplastamiento en al menos una vértebra.

El sexo femenino fue el más afectado con un 68.96% de las fracturas vertebrales.

Además, se encontró una tendencia al crecimiento exponencial de las fracturas vertebrales y de cadera en relación con la edad.

El tabaquismo se encontró en un 72.41% de los pacientes que coincidieron con fractura de cadera y fractura de vértebra.

Se presentaron dos áreas de mayor incidencia de fracturas vertebrales por aplastamiento, una a nivel torácico alta y otra a nivel de la unión dorso lumbar.

Fueron más frecuentes en el grado III del Índice de Singh.

DISCUSIÓN: La relación de pacientes con aplastamientos vertebrales que coinciden con fracturas de cadera fue de 39.72%.

Las limitaciones del presente estudio serían, la utilización del Índice Singh en la estimación de la osteoporosis en lugar de la densitometría ósea, otra sería que se tomó la radiografía dorso lumbar en un chasis lo que limitó la identificación de los aplastamientos vertebrales a nivel torácico alto y lumbar bajo. La relación encontrada de aproximadamente 40% orienta a buscar intencionadamente éste tipo de aplastamientos vertebrales en pacientes con fractura de cadera, para disminuir morbilidad y costos en la atención de futuras complicaciones por estos aplastamientos vertebrales.

CONCLUSIONES: El porcentaje de aplastamientos vertebrales fue ligeramente superior (39.72%) al reportado en la población anglosajona (34.25%) de los pacientes que presentan fractura de cadera el porcentaje que coincide con aplastamiento de al menos una vértebra dorso lumbar es de 39.72% en el HGE. Se realizó la prueba de Chi cuadrada no logrando probar la dependencia de ambas por lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula.

Este tipo de aplastamientos presentaron tendencia a aumentar exponencialmente con la edad, fueron más frecuentes en el sexo femenino (2-1), y Representaron 2 picos de aplastamientos uno a nivel dorsal alto y otro en la unión dorso lumbar.

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN: DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA

RELACIÓN DE LOS APLASTAMIENTOS VERTEBRALES DORSOLUMBARES EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA

Investigador Responsable: Dr. Omar Arellanes Leyva Residente de ortopedia y traumatología.

Investigador Asociado: Dr. Reginaldo Cadena Vega Jefe del Servicio de Ortopedia.

Para presentarse en: Jefatura de Enseñanza del HGE.

Instituciones en Colaboración: HGE, Departamento de ortopedia, Departamento de RX.

METODOLOGÍA:

PROBLEMA:

¿Cuál es la relación de los aplastamientos vertebrales dorso lumbares en pacientes hombres y mujeres que ingresan al HGE con diagnóstico de fractura de cadera de baja energía cuyas edades sean de 50 o más años? En un estudio previo se reporta un porcentaje del 35%. Y de acuerdo al aumento de la esperanza de vida de la población en general y a los problemas graves de morbilidad y de coste medico que representan este tipo de fracturas, es necesario conocer el porcentaje para si tomar medidas tendientes a disminuir dicha morbilidad y costos futuros.

HIPÓTESIS:

Determinar cual es la relación de las fracturas por aplastamiento de la columna vertebral dorso lumbar en los pacientes que ingresen al HGE con diagnostico de fractura de cadera.

ANTECEDENTES:

MARCO TEÓRICO:

La osteoporosis se caracteriza por una disminución absoluta de la masa ósea que provoca fracturas tras traumatismo leve o moderado. Dado que el hueso responde ha los estímulos adversos en un limitado número de formas la perdida ósea puede ser la respuesta final común del esqueleto a las diferentes anomalías en el metabolismo del hueso y del calcio (1).

Durante mucho tiempo la osteoporosis se ha dividido en primaria y secundaria dependiendo de si el paciente presentaba una enfermedad reconocible o si se estaba medicando con algún fármaco que provocara la pérdida ósea. Aquí se utilizara el término de “osteoporosis involucional” ya que describe su característica general de ser más frecuente con el envejecimiento, incluye las manifestaciones de ambos sexos y no implica una etiología totalmente establecida.

Hace casi 50 años Albright (2) describió dos tipos de osteoporosis: un tipo asociado a la menopausia y otro que creía estaba relacionado con una disminución senil en la producción de andrógenos suprarrenales (“adrenopausia”), pero este concepto se ha abandonado ya que no se pudo demostrar la aparición de la adrenopausia. En 1968 Newton-John y Morgan (3) postularon que el aumento de la incidencia de fracturas en personas de mayor edad podría deberse ha una tasa relativamente constante de pérdida ósea asociada al envejecimiento y a una variación atribuida a la susceptibilidad individual las fracturas y a la variación de la cantidad de hueso alcanzado comienzos de la fase adulta “pico de masa ósea”. Sin embargo, estudios posteriores sobre densidad ósea han mostrado claramente

que las mujeres posmenopáusicas presentan una fase acelerada de pérdida ósea subsiguiente. En 1983 Riggs y Melton (4) formularon una hipótesis que sostenía que la osteoporosis involucional era en realidad heterogenia y que podía subdividirse en síndromes distintos: Osteoporosis tipo I (posmenopáusica) y tipo II (Asociada al envejecimiento) En este modelo el síndrome que describieron como osteoporosis tipo I era muy parecido al síndrome de osteoporosis posmenopáusica descrito inicialmente por Albright (5). Ya que implicaron a la menopausia en la patogénesis y restringieron su aparición en mujeres en las dos primeras décadas después de la menopausia. El otro trastorno, la osteoporosis tipo II, aparece en todos los hombres y mujeres a medida que envejecen, es cada vez más prevalente con la edad. La osteoporosis de Tipo I suele afectar a mujeres entre 15 y 20 años después de la menopausia. Se caracteriza por fracturas en zonas que contienen cantidades relativamente importantes de hueso esponjoso, por ejemplo el cuerpo vertebral, el antebrazo distal y el tobillo, las fracturas vertebrales son de tipo aplastamiento o colapso y suelen asociarse a una reducción de más del 25% de la altura vertebral. Estas fracturas suelen ser bastante dolorosas (6) y es posible que el dolor de espalda no remita hasta 6 meses más tarde. La osteoporosis del tipo II se presenta en ambos sexos, si bien es más frecuente en mujeres que en hombres, aunque suele aparecer a cualquier edad, es más predominante en hombres y mujeres de más de 70 años. Las fracturas asociadas a la osteoporosis de tipo II tienen lugar en zonas que contienen tanto hueso cortical como hueso esponjoso. La fractura osteoporótica de tipo II más habitual es la de la cadera, las fracturas de pelvis, del humero proximal y de la tibia proximal también suelen relacionarse con la osteoporosis de tipo II. A diferencia de las muy dolorosas fracturas por aplastamiento o por colapso observadas en la osteoporosis de tipo I, en la osteoporosis de tipo II suele haber una gradual y progresiva deformación de las vértebras que conduce la cifosis dorsal, a menudo denominada "joroba de viuda". Estas fracturas son indoloras o provocan un dolor leve, se manifiestan por deformidad en cuña anterior (normalmente con reducción de la altura vertebral inferior al 25%) se localizan casi exclusivamente en la zona media del tórax y suelen producirse en una serie de varias vértebras adyacentes.

La relación de mujeres a hombres es aproximadamente 6:1 para fracturas vertebrales ocurrida entre los 51 y 65 años, mientras que solo es de 2:1 en las fracturas de cadera ocurridas después de los 75 años (1,4). En cambio la incidencia de fracturas del cuello del fémur, una fractura relativamente "limpia" de la osteoporosis de tipo II, aumenta exponencialmente a lo largo de la vida, el patrón de las fracturas vertebrales parece ser un patrón intermedio entre los de tipo I y los de tipo II. Al igual que las fracturas de tipo I, la incidencia de fracturas vertebrales aumenta poco después de la menopausia y al llegar a los 65 años solo el 2% de las mujeres habrán padecido una fractura de cadera, mientras que un 11% habrá tenido una fractura vertebral. Por consiguiente la proporción de la incidencia de fracturas vertebrales y de cadera descende paulatinamente hasta llegar a ser de 1 a 1(1,4), en mujeres con más de 85 años. Se cree que este aberrante patrón se debe a que las fracturas vertebrales son en realidad una mezcla de dos clases de fracturas diferentes: fractura por aplastamiento, causadas por la excesiva actividad osteoclástica justo después de la menopausia, y fracturas de cuña producidas por el adelgazamiento de las trabéculas, debido a una disfunción de la actividad osteoblástica. En pacientes con osteoporosis tipo I las fracturas ocurren en zonas que contienen entre un 50 y un 75% de hueso esponjoso mientras que en pacientes con osteoporosis de tipo II las fracturas aparecen en zonas que solo contienen entre un 25% y un 50% de hueso esponjoso.

Estudios realizados en el continente Europeo y en los Estados Unidos presentan las siguientes características demográficas, según un estudio efectuado en Rochester (13) en 1985-1989 en individuos de la raza blanca se encontró una incidencia anual de 145x100000 mujeres y de 73x100000 hombres, en otro estudio realizado por Medicare en 1986-1989 que incluían 161986 pacientes que presentaron una fractura del extremo proximal del fémur, se estimó una incidencia de aplastamientos vertebrales 171x100000 mujeres y de 99x100000 hombres de piel blanca (estos dos estudios no exentos de límites metodológicos ya que ambos representaron solo a la población blanca), sí nos muestran que la incidencia de las fracturas vertebrales es mayor en las mujeres y aumenta exponencialmente con la edad.

Según Davies (21) la prevalencia de fracturas vertebrales en un cohorte de 529 pacientes en el estado de Nebraska sería en los hombres de 29% a los 50 años, 35% a los 60 años y 40% después de los 80 años contra respectivamente 11% , 17% y 45 % para las mujeres, la determinación entre las fracturas del extremo proximal del fémur y las fracturas por aplastamiento vertebral es pues una determinación que se deberá hacer regionalmente ya que sus variaciones están determinadas por cuestiones étnicas, genéticas, y ambientales.

Según los reportes de la literatura internacional señala que la prevalencia de estas fracturas es mayores antes de los 65 años en los hombres 18.7% que en las mujeres 14.3%.

El riesgo se estima actualmente en 16% en la mujer menopausica de más de 50 años el cual se va incrementando en el resto de su vida, mientras que la edad promedio para el primer aplastamiento vertebral es de 67 años de edad.

En 1938, Ward describió el sistema trabécular de la cabeza femoral (8), El índice Singh se usa para estimar el grado de osteopenia. La osteopenia desempeña un papel importante en la configuración de la fractura, su potencial de reparación, y su tratamiento. El índice Singh (9) correlaciona el grado de osteopenia con los sistemas trabeculares restantes. Hay seis grados de osteopenia, el grado VI indica hueso normal con todos los sistemas trabeculares presentes. El grado I indica una osteopenia extrema con todos los sistemas trabeculares ausentes, con excepción de las trabéculas compresoras principales de las cuales solo resta una. El grado VI significa hueso normal, grado V desaparecen las trabéculas trocánteres, en el grado IV desaparecen las trabéculas tensoras secundarias, en el grado III desaparecen las trabéculas compresoras secundarias y disminuyen las trabéculas tensoras primarias, en el grado II desaparecen las trabéculas tensoras principales y disminuyen las trabéculas compresoras principales, en el grado I hay osteopenia extrema, solo queda una trabécula de las trabéculas compresoras principales.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO:

- Conocer la incidencia de las fracturas por aplastamiento en vértebras dorso lumbares en pacientes que cursan con diagnóstico de fractura de cadera independientemente del tipo de la misma
- Conocer si estos tipos de fracturas son proporcionales conforme se aumenta en edad
- Conocer a que nivel es más común estas fracturas y porcentaje de aplastamiento.
- Relacionarlas con el índice de Singh de osteoporosis de cuello femoral

JUSTIFICACIÓN:

Es importante el conocer que porcentaje de pacientes que ingresan a esta institución con diagnóstico de fractura de cadera cursan con aplastamientos a nivel de vértebras dorso lumbares para poder iniciar un tratamiento orientado a prevenir posibles lesiones neurológicas, para disminuir costos futuros en este grupo creciente de pacientes. Determinar la relación de las fracturas por aplastamiento de las vértebras dorso lumbares en pacientes con fractura del extremo proximal del fémur ya que ambos tipos de fracturas se han asociado a la osteoporosis, por lo que la evidencia de fractura de cadera, implica una asociación con el aplastamiento de las vértebras dorso lumbares pero este fenómeno no se ha delimitado con satisfacción por lo que es necesario efectuar este estudio para conocer dicha incidencia en nuestra población.

DISEÑO:

Este estudio será de tipo prospectivo, observacional, transversal y descriptivo.

GRUPOS DE ESTUDIO:**GRUPO PROBLEMA:**

Los pacientes que ingresen al servicio de ortopedia del HGE con diagnóstico de fractura de cadera, en el tiempo establecido para este estudio con o sin patología agregada a la de interés.

GRUPO TESTIGO:

No existirá en este estudio grupo testigo ya que no será un estudio comparativo sino observacional y descriptivo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se analizarán los resultados de los pacientes estudiados desde el 01 de Agosto del año 2002 al 31 de Julio del año 2003. Tratados en el Departamento de Ortopedia, que cursen con diagnóstico de fractura de cadera y que cuenten con estudio radiográfico consistente en radiografías de pelvis en posición neutra, y lateral de columna dorso lumbar.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. -Pacientes hombres y mujeres que ingresen al HGE con diagnóstico de fractura de cadera independiente del tipo de la misma.
2. -Pacientes cuyas edades sean de 50 y mas años.
3. -Pacientes que se les haya tomado radiografías antero posterior de pelvis y lateral de columna dorso lumbar.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. -Pacientes que se encuentren fuera del grupo de edad de estudio.
2. -Pacientes que por algún motivo no fuera posible tomarles el estudio radiográfico.
3. -Pacientes con patologías como nefropatías o neoplasias.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

1. -Pacientes con diagnóstico no comprobado de fractura de cadera.

CÉDULA DE RECOLECCION DE DATOS:

-Sexo: masculino Femenino

-Grupo de edad: 50-59 60-69 70-79 80 y más

-Fecha de Ingreso:

-Padecimientos agregados: DM HTA otros

-Ingesta previa de calcio:

-Lugar del accidente: Hogar Vía pública

-Dorsalgia o lumbalgia previa: Si No

-Tabaquismo: Si No

-Índice de Singh:

-Tipo de fractura:

-Tratamiento empleado:

-Vértebras aplastadas y porcentaje de aplastamiento:

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:

Durante el protocolo de estudio de “relación de aplastamientos vertebrales dorso lumbares en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital general del Estado de Sonora”.

Se le otorgará información a personal médico y técnico que reciba pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en el servicio de Urgencias y en el servicio de Ortopedia y traumatología para que conozcan el protocolo y la manera de abordar estos pacientes para el estudio ya que deben de contar con estudio de gabinete consistente en radiografías simples de columna dorso lumbar y de pelvis como ya se han descrito. A los pacientes que a su ingreso no se les pueda tomar las radiografías necesarias, estas se tomarán cuando se reúnan las condiciones favorables para dicho procedimiento.

ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Se reportará media, mediana de los pacientes estudiados con la desviación estándar y porcentajes así como cuadros y gráficas. Para comprobar hipótesis se realizaran pruebas de hipótesis nula y alternativa.

RECURSOS:

Los recursos necesarios para la realización de este estudio serán la colaboración e médicos residentes e internos del servicio de ortopedia, urgencias, además del personal del departamento de Rayos X y camilleros.

FINANCIAMIENTO:

No existirán aportaciones económicas para la realización del estudio, por lo que el paciente pagara por el estudio radiográfico necesario y por su tratamiento definitivo.

ASPECTOS ÉTICOS:

Los pacientes no se someterán procedimientos riesgosos innecesarios, los estudios de gabinete se tomarán cuando las condiciones del paciente y la institución sean adecuadas, siempre bajo vigilancia del personal médico del servicio de ortopedia tomando en cuenta los aspectos morales del paciente.

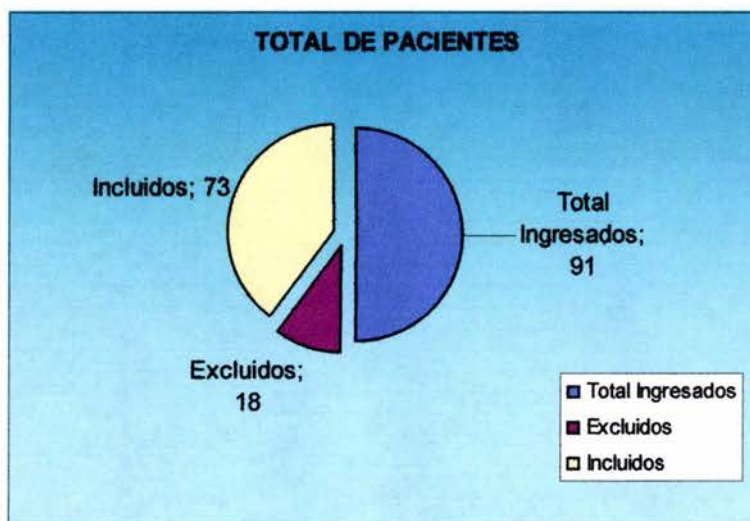
CALENDARIO DE ACTIVIDADES:

- Septiembre del año 2002 se entregará el protocolo de investigación en la Jefatura de Enseñanza del HGE.
- En agosto del año 2002 Se dará información a médicos del servicio de Ortopedia, residente e interno y al personal técnico de rayos X.
- Se realizará reunión quincenal con médico asesor para analizar los avances
- Agosto del año 2003 iniciar fabulación de resultados
- Septiembre del año 2003, entregar resultados finales a la Jefatura de Enseñanza e Investigación
- Octubre del año 2003, Presentar los resultados del estudio en las Jornadas Médicas del HGE de Sonora.

MATERIAL Y MÉTODOS:

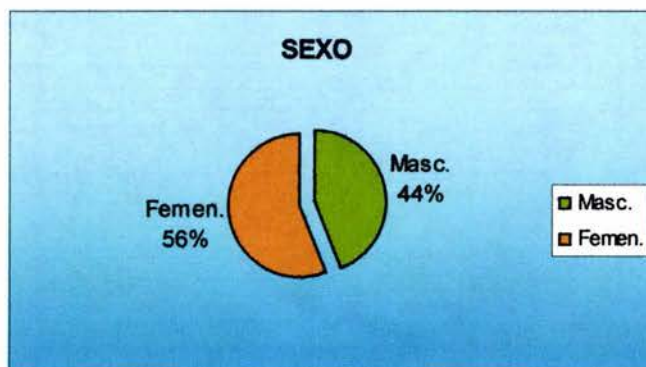
En un estadio prospectivo, observacional, transversal y descriptivo, en el cual se estudiaron las radiografías AP de pelvis y lateral de columna dorso lumbar en pacientes con fractura de cadera que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General del Estado de Sonora del 1 de Agosto del año 2002 al 31 de Julio del año 2003. Siendo un total de 91 pacientes de los cuales se excluyeron 13 menores de 50 años, los cuales presentaron fractura de baja energía a los que se les tomó radiografías antero posterior de pelvis y lateral recolumna dorsal y lumbar. Se analizó en la radiografía de pelvis el sistema trabécular del cuello femoral mediante el índice Singh, el cual correlaciona el grado de osteopenia con los sistemas trabeculares restantes y consta de 6 grados; el grado 6 indica hueso normal con todos los sistemas trabeculares presentes, el grado 1 indica una osteopenia extrema con todos los sistemas trabeculares ausentes, con excepción de las trabéculas compresoras principales, de las cuales solo resta una. Y en la radiografía lateral de columna dorsal y lumbar se realizaron mediciones de los cuerpos vertebrales y se determinó porcentaje de aplastamiento mediante una regla de 3, por ejemplo, si el cuerpo de L1 media 28mm y el cuerpo de L3 media 30mm lo que le correspondería al cuerpo de L2 sería 29mm y si en la radiografía se encontraban 20mm de altura del cuerpo vertebral de L2, el porcentaje de aplastamiento sería de 31%, las medidas fueron realizadas por un solo observador. Se comparó los tipos de fractura de cadera con los tipos de fracturas vertebrales, con la prueba de independencia.

RESULTADOS:



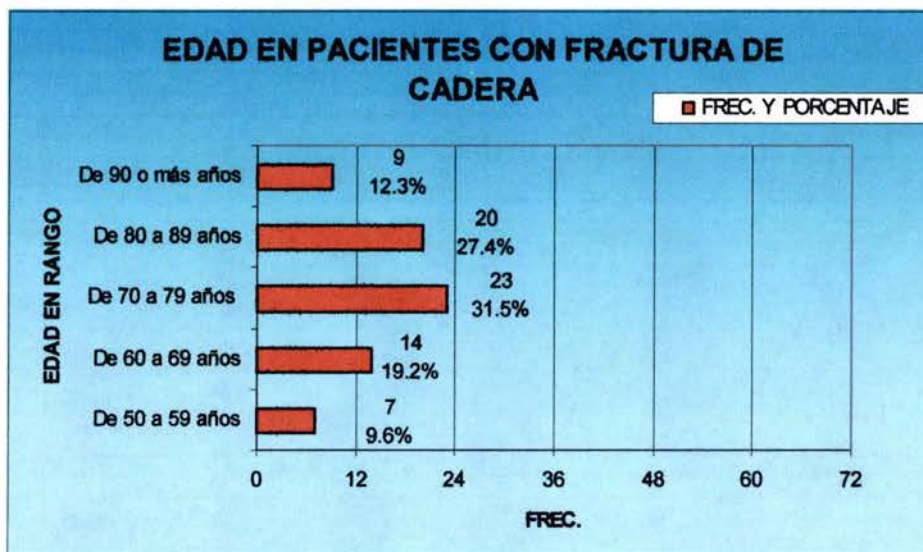
TOTAL DE PACIENTES	Frec.	Porcentaje
Total Ingresados	91	100%
Excluidos	18	19.78%
Incluidos	73	80.22%

De un total de 91 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias, se eliminaron 18 pacientes (19.78%), 13 de los cuáles fueron menores de 50 años, 3 resultaron pacientes nefrópatas y 2 con cáncer (mieloma múltiple), se incluyeron 73 pacientes, que corresponde al 80.21% de los 91 pacientes.



SEXO	Masc.	Femen.
	32	41

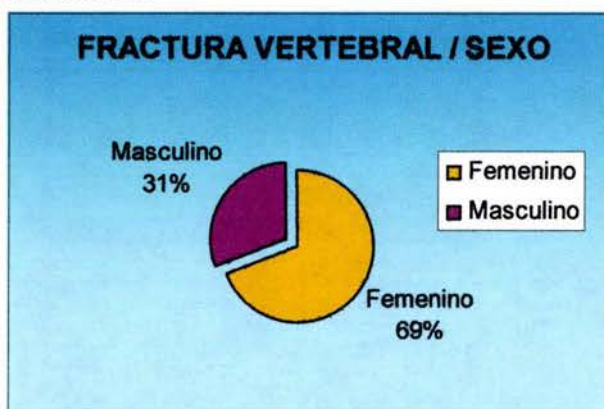
Del universo de pacientes incluidos 32 pertenecían al sexo masculino (43.83%) y 41 al sexo femenino (56.17%), observando una mayor incidencia en el sexo femenino, esto probablemente debido a la unión de la osteoporosis de tipo I ó posmenopáusica y a la tipo II o asociada al envejecimiento.



RANGO	FREC	%
De 50 a 59	7	9,6
De 60 a 69	14	19,2
De 70 a 79	23	31,5
De 80 a 89	20	27,4
De 90 o má	9	12,3

EDAD	Media	Desv. Sta.
	75,97	10,62

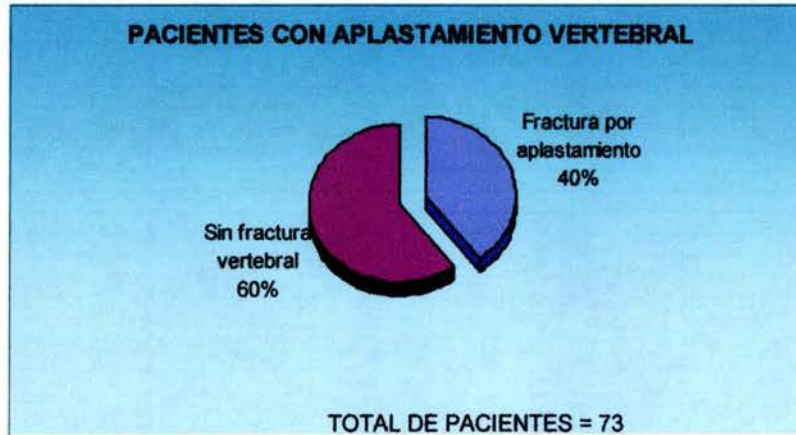
Por grupo de edad en los pacientes que cursaron con fractura de cadera se observó una mayor incidencia en los grupos de 70-79 años con un total de 23 pacientes (31.50%) y en el grupo de 80 y más años con un total de 29 pacientes (39.72%) observándose un aumento exponencial a lo largo de la vida, ya que en el grupo de 50-59 años solamente se presentaron 7 casos con un (9.58%). La media de la edad fue de 75 años, con una desviación estándar de 10 años.



TOTAL DE PACIENTES	Frec.	Porcentaje
Femenino	20	68.96%
Masculino	9	31.03%

En los aplastamientos vertebrales con relación al sexo, encontramos 9 pacientes masculinos (31.03%) y 20 pacientes del sexo femenino (68.96%) aumentando la incidencia en el sexo femenino en comparación con las fracturas de cadera.

RELACIÓN DE LOS APLASTAMIENTOS VERTEBRALES DORSO LUMBARES CON LAS FRACTURAS DE CADERA

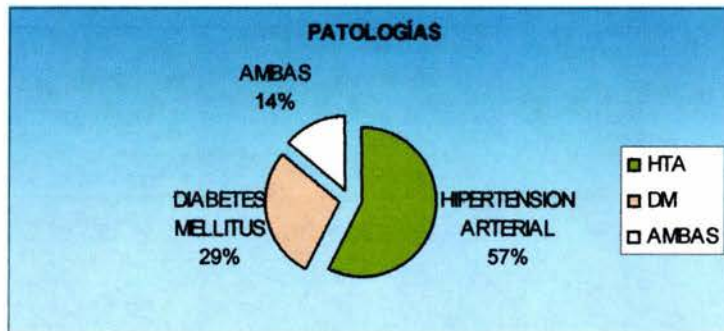


	CON	SIN
FRACTURA VERTEBRAL / FRACTURA DE CADERA	29	44
	40%	60%

Del total de pacientes incluidos en el presente estudio que fueron 73(100%), se encontraron 29 (39.72%), pacientes que además presentaron fractura antigua por aplastamiento a nivel vertebral dorso lumbar, siendo este un porcentaje elevado el cual se desconocía, y de este universo de pacientes que coincidieron con fractura de cadera más aplastamiento vertebral dorso lumbar, por genero fueron las mujeres el grupo mas afectado con 20 (68.96%), contra un total de 9 (31.03%), hombres. Aquí se observó un aumento en el porcentaje de las mujeres, en relación al porcentaje de mujeres que se fracturaron únicamente la cadera, lo que, nos hace pensar en que es debido a que en ellas coinciden los dos tipos de osteoporosis el tipo I o posmenopáusica y el tipo II o relacionada con el envejecimiento. Se aplico la prueba de independencia en la población de 73 pacientes comparando los tipos de fracturas de cadera (ver grafica de tipos de fractura de cadera) contra los tipos de fracturas vertebrales, resultando que hay independencia entre las dos variables con P menor 0.05.

El porcentaje de aplastamiento vertebral en mujeres fue de 25.20% con un promedio de la edad de 79.1 años, La edad menor de las mujeres que presentaron fracturas vertebrales fue de 56 años y la edad mayor de 93 años resultando una media de 74.5 años.

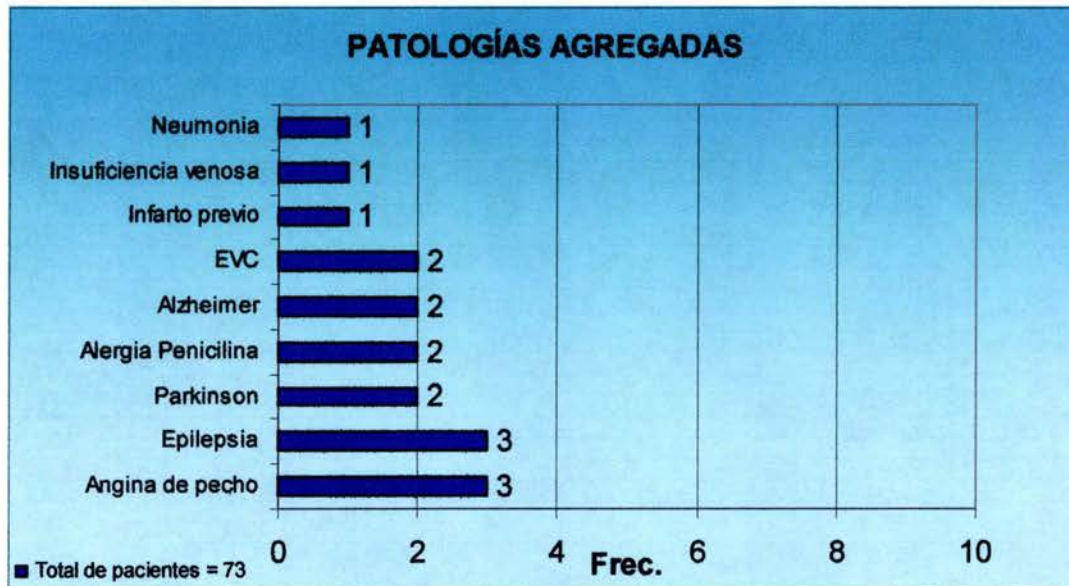
El porcentaje de aplastamientos vertebrales en los hombres fue de 17.65% con un promedio de edad de 68.77 años (21), la edad menor en la que se presentaron los aplastamientos fue de 52 años y la edad mayor fue de 85 años resultando una media de 68.5 años.



PATOLOGIA	HTA	DM	AMBAS
	20	10	5
	27%	14%	7%

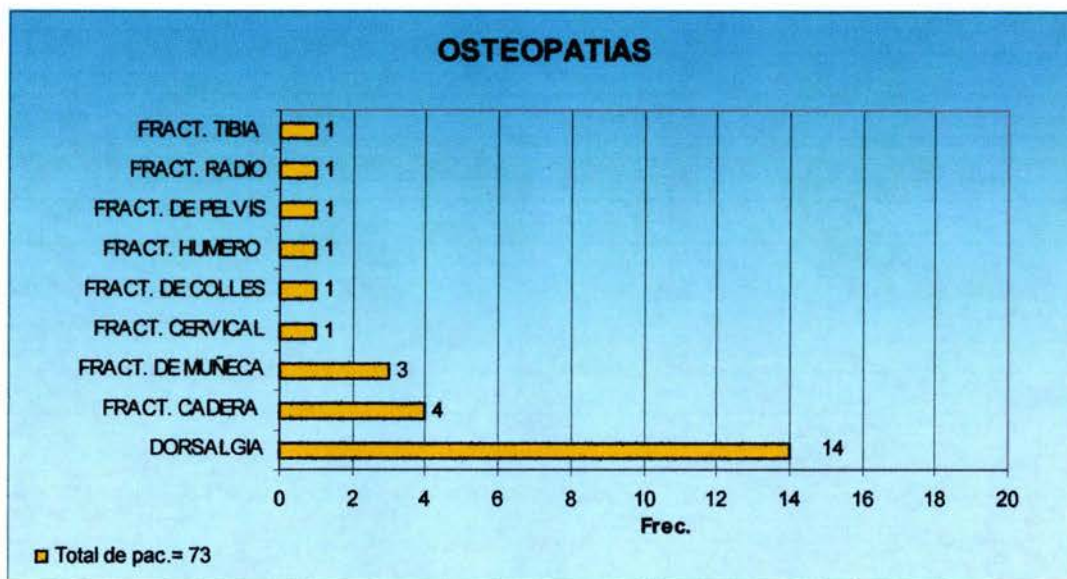
En lo que respecta a patologías agregadas hubo un total de 20 pacientes con hipertensión arterial, y un total de 9 pacientes con diabetes mellitus. Coincidieron 5 pacientes con ambas enfermedades. Todos los pacientes fueron valorados por el servicio de medicina interna durante su estancia intrahospitalaria y a su egreso fueron citados a la consulta externa para continuar su tratamiento.

PATOLOGÍAS AGREGADAS



PAT. AGREG.	FREC.
Angina de pecho	3
Epilepsia	3
Parkinson	2
Alergia Penicilina	2
Alzheimer	2
EVC	2
Infarto previo	1
Insuficiencia venosa	1
Neumonia	1
No presenta Pat. Agreg.	56

Se presentaron un total de 17 pacientes con patologías agregadas, las cuales no eran excluyentes del presente estudio, siendo la angina de pecho junto con la epilepsia las más frecuentes ambas con tres, todos los pacientes fueron valorados por medicina interna durante su internamiento y se les dio seguimiento en la consulta externa.

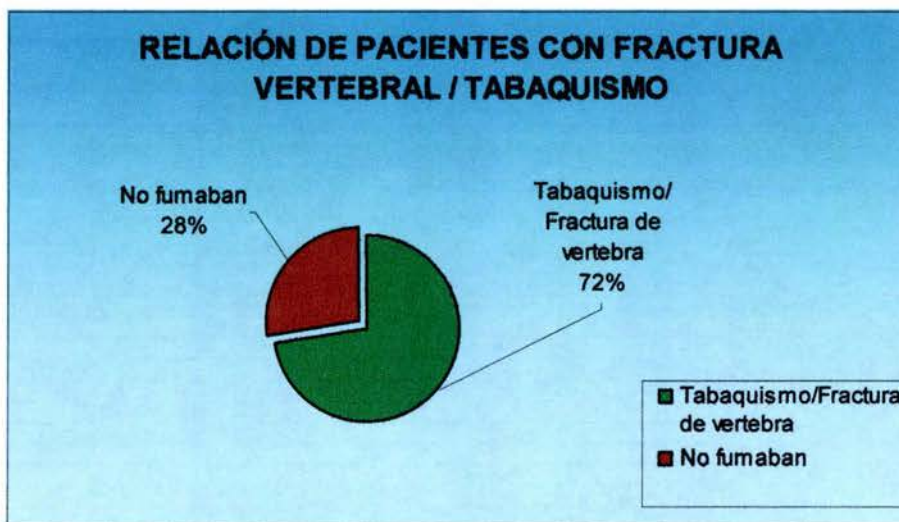


OSTEOPATIA	FREC	%
DORSALGIA	14	19%
FRACT. CADERA	4	5%
FRACT. DE MUÑECA	3	4%
FRACT. CERVICAL	1	1%
FRACT. DE COLLES	1	1%
FRACT. HUMERO	1	1%
FRACT. DE PELVIS	1	1%
FRACT. RADIO	1	1%
FRACT. TIBIA	1	1%

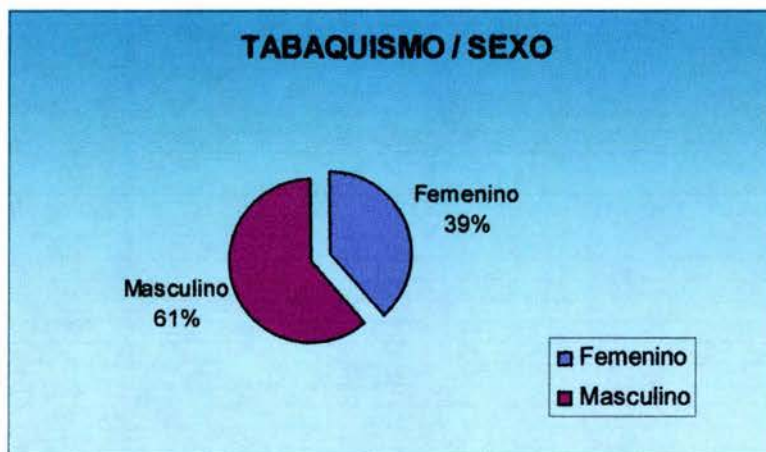
La dorsalgia crónica se encontró en 14 pacientes (19.17%), también se encontraron 13 pacientes los cuales presentaron fracturas diversas previas (17.80%), lo que se relaciona con grados avanzados de osteoporosis.

La dorsalgia es uno de los síntomas que aparece en los aplastamientos vertebrales por osteoporosis.

TABAQUISMO



	Frec.	%
Tabaquismo/ Fractura de vértebra	21	72%
No fumaban	8	28%



TABAQUISMO / SEXO	Frec.	%
Femenino	12	38,7%
Masculino	19	61,3%

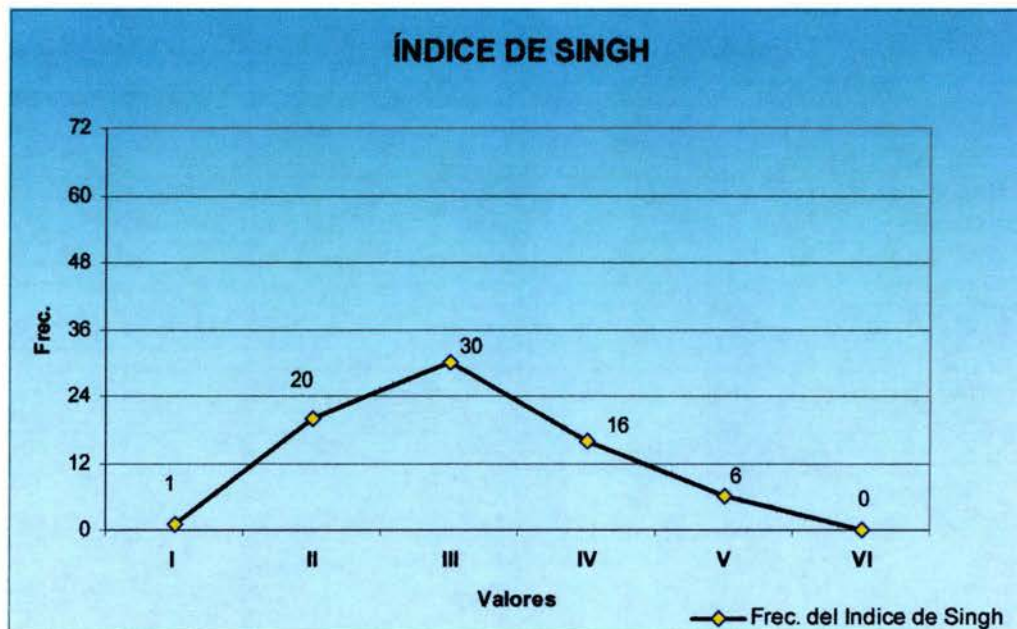
Del universo de pacientes incluidos en el estudio se encontró que 31 (42.26%) eran fumadores habituales, contra 42 (57.53%) que no fumaban.

De los pacientes fumadores se encontró que el tabaquismo es un hábito más arraigado en el sexo masculino con un total de 19 pacientes (61.29%), contra un total de 12 mujeres (38.70%).

De los 29 pacientes que coincidieron con aplastamiento vertebral y fractura de cadera, 21 (72.41%) eran fumadores habituales, lo que resulta en una mayor incidencia de este tipo de fracturas en los pacientes fumadores.

La relación entre las fracturas de vértebras con el tabaquismo fue del 72.41% lo cual es un porcentaje significativamente alto.

ESTIMACION DE LA OSTEOPOROSIS DEL CUELLO FEMORAL

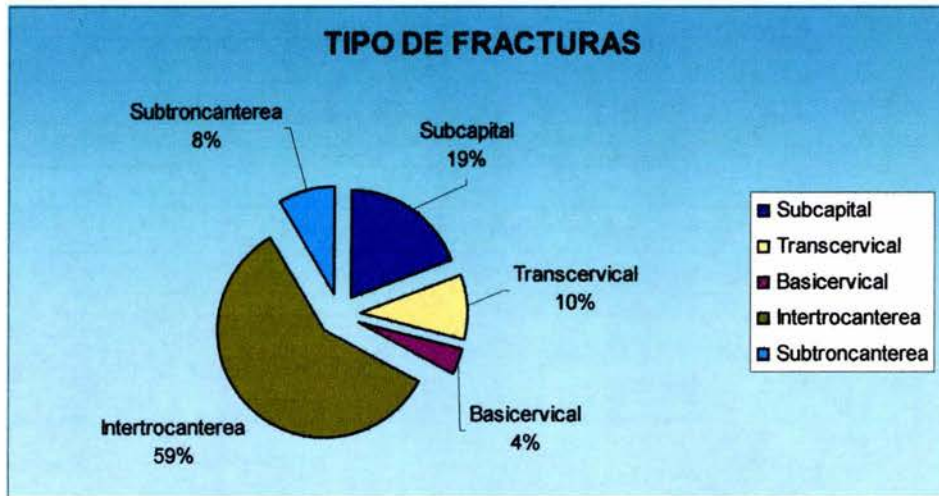


INDICE SINGH	FREC.	%
I	1	1%
II	20	27%
III	30	41%
IV	16	22%
V	6	8%
VI	0	0%

INDICE DE SINGH	MODA
	III

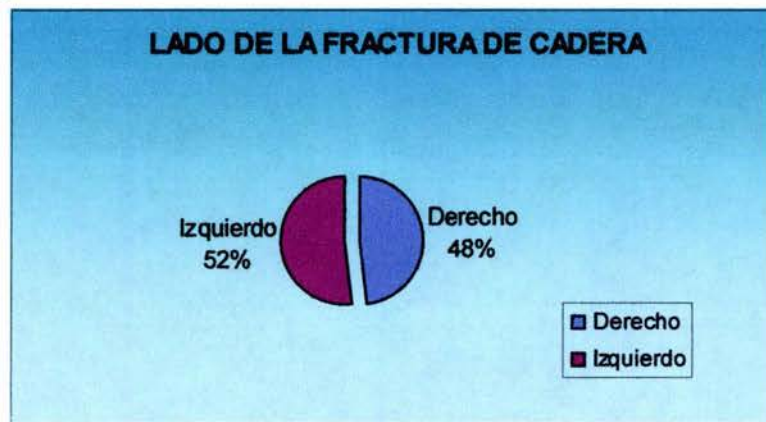
El sistema trabécular de la cadera, fue clasificado de acuerdo al Índice Singh, se encontró un mayor número de pacientes en los grados severos de osteoporosis (III, II y I) con un total de 51 (69.86%), contra 22 (30.13%) con grados de osteoporosis en etapas tempranas (V y IV), siendo más frecuente en el grado III con un total de 30 pacientes (41.09%). Resultando la moda el grado III.

TIPOS DE FRACTURA DE CADERA



TIPO DE FRACTURA	FREC.
Subcapital	14
Transcervical	7
Basicervical	3
Intertrocanterea	43
Subtrrocanterea	6

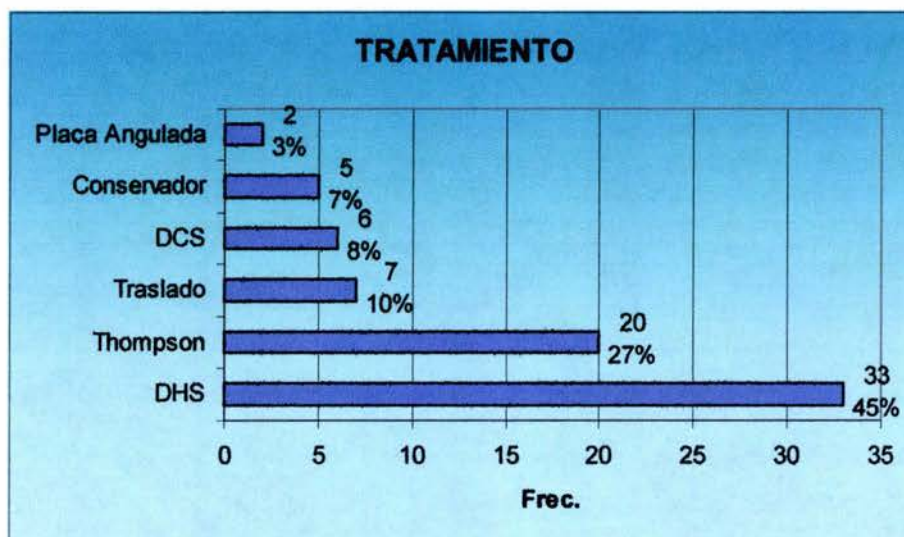
De acuerdo al tipo de fractura de cadera, se observó que las fracturas extracapsulares fueron las más frecuentes con un total de 49 (67%), contra 24 (32.87%) fracturas intracapsulares. De las extracapsulares las más frecuentes fueron las intertrocantéricas con 43 (58.90%).



LADO DE FRACTURA	Izq.	Der.
	35	38
	48%	52%

En lo que respecta al lado de la fractura se encontró que la cadera derecha fue la más frecuentemente fracturada con un total de 38 (52.05%), contra 35 (47.94%), siendo muy similar en ambas caderas, no encontrándose diferencia notoria.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE CADERA

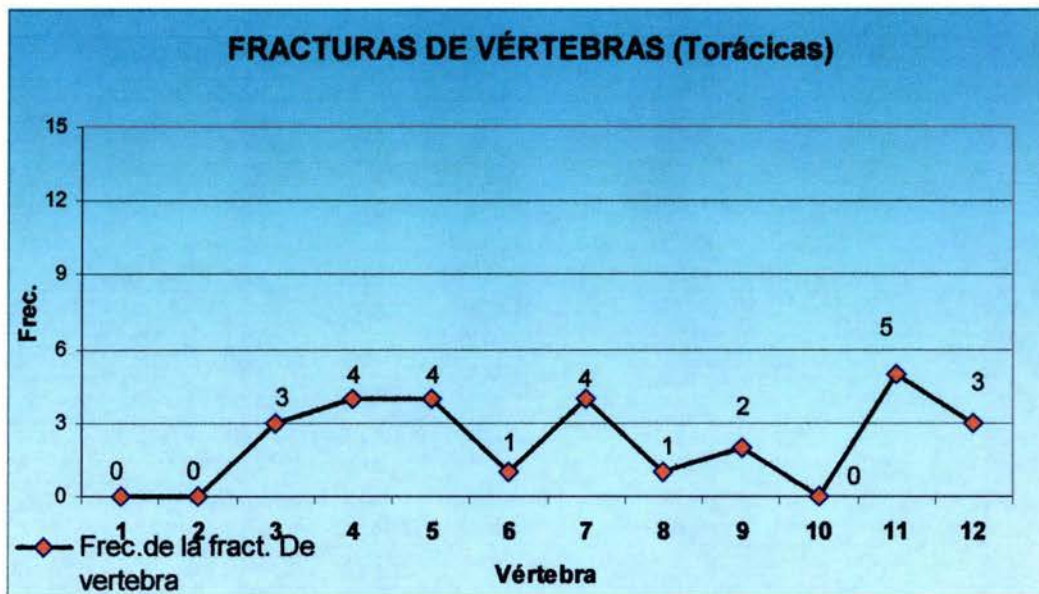


TRATAMIENTO	FREC	%
DHS	33	45
Thompson	20	27
Traslado	7	10
DCS	6	8
Conservador	5	7
Placa Angulada	2	3

El tratamiento proporcionado para las fracturas intracapsulares consistió principalmente en hemiprotésis cementada de Thompson con un total de 20 (27.39%) y para las extracapsulares la mayoría fueron tratadas con DHS 33 (45.20%) entre otros. A 4 pacientes se les indicó tratamiento conservador, a 3 por ser fracturas antiguas y otra por consistir en trazo fracturario incompleto, no desplazado.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

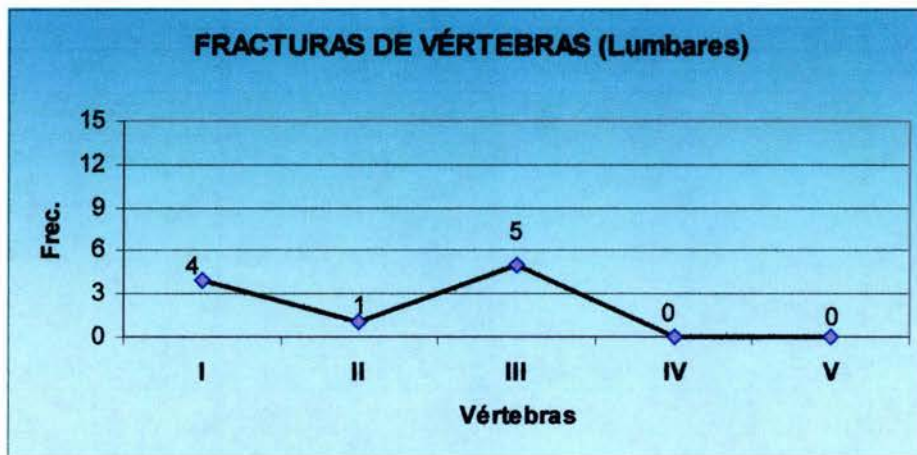
VÉRTEBRAS TORÁICAS FRACTURADAS Y PORCENTAJE DE APLASTAMIENTO



TORÁICAS	VÉRTEBRA	FREC.	%
	1	0	0%
	2	0	0%
	3	3	13.07%
	4	4	15.48%
	5	4	13.28%
	6	1	11.5%
	7	4	26.3%
	8	1	62%
	9	2	13.4%
	10	0	0%
	11	5	25.5%
	12	3	15.97%
TOTAL	27		

A nivel de vértebras torácicas se encontró un aumento en el número de vértebras fracturadas de T3 a T5 y otro pico a nivel de las últimas vértebras torácicas, en T6 y en T8 únicamente se presentó una fractura, y a nivel de T1 y T2 no se encontraron fracturas antiguas por aplastamiento, resultando T11 la Moda con 5 vértebras aplastadas.

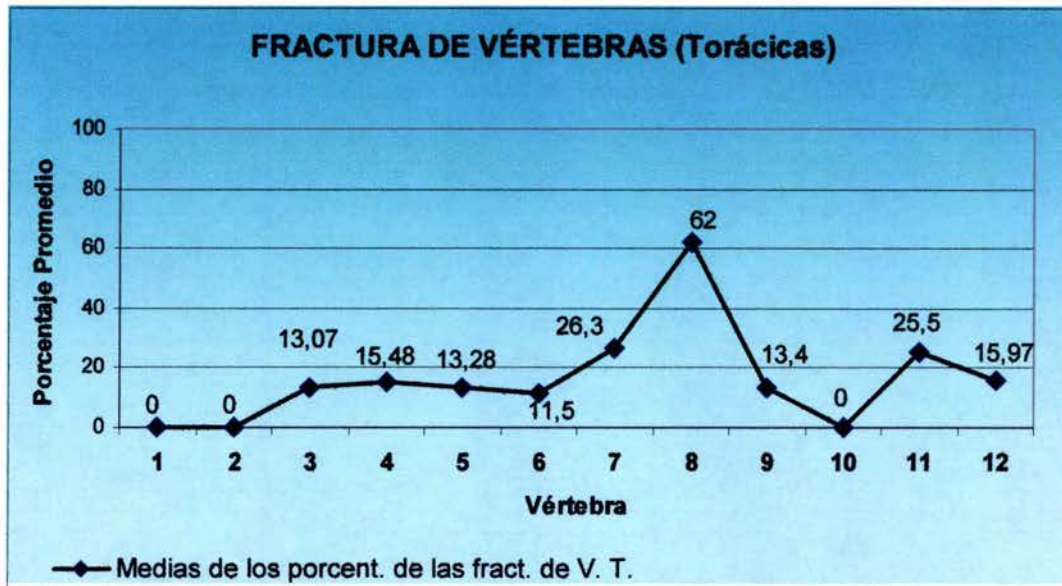
VÉRTEBRAS LUMBARES FRACTURADAS Y PORCENTAJE DE APLASTAMIENTO



LUMBARES	VÉRTEBRAS	FREC.	Porcentaje de aplastamiento
	1	4	27.8%
	2	1	15%
	3	5	30.7%
	4	0	0%
	5	0	0%

A nivel de vértebras lumbares se encontraron un total de 10 fracturas, las cuales se presentaron únicamente en las primeras tres vértebras lumbares, con un promedio de aplastamiento en conjunto de (24.5%), siendo la moda la vértebra L3 con 5 fracturas por aplastamiento antiguas, no encontrando aplastamientos vertebrales a nivel de L4 y L5. No se encontraron aplastamientos a nivel de las últimas vértebras lumbares, ésto debido probablemente, a que se tomó solo una radiografía lo que dejó fuera a estas vértebras.

APLASTAMIENTOS DE VÉRTEBRAS TORÁCICAS



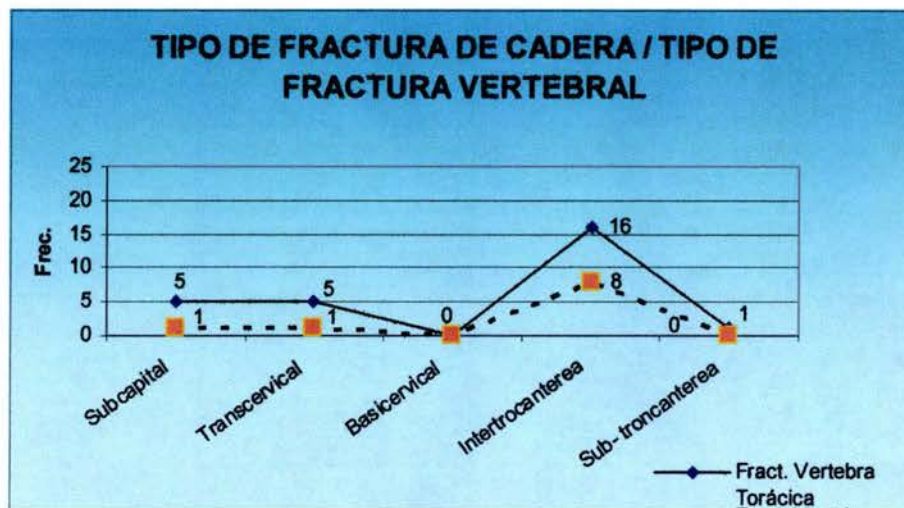
TORÁCICAS	VERTEBRA	%
	1	0
	2	0
	3	13,07
	4	15,48
	5	13,28
	6	11,5
	7	26,3
	8	62
	9	13,4
	10	0
	11	25,5
	12	15,97

En el número de vértebras fracturadas y su porcentaje de aplastamiento, se localizaron aplastamientos de vértebras desde T3 a T12, no encontrando en las primeras dos vértebras dorsales esto probablemente debido a que la radiografía lateral de columna dorsal y lumbar se tomó en chasis 14X17 pulgadas lo que originó que no apreciaran dichas vértebras o que se encontraran fuera de foco dificultando de esta manera su valoración. Tampoco se encontraron fracturas a nivel de T10.

Se encontró un aumento del número de vértebras fracturadas desde T3 a T5 con un total de 11 con un porcentaje de aplastamiento vertebral a este nivel de (13.94%), A nivel de T6 y de T8 únicamente se presentó una vértebra aplastada, por lo que no se pudo obtener un promedio de aplastamiento ya que se requieren dos o más vértebras para dicho fin, resultando el porcentaje de aplastamiento de T6 por debajo y el porcentaje de aplastamiento de T8 muy por encima del promedio de aplastamiento torácico, sin embargo, se señalan para no perder la línea de la gráfica.

Siendo el porcentaje de aplastamiento de todo el segmento torácico de un 23.36%.

RELACIÓN DE LOS APLASTAMIENTOS VERTEBRALES CON EL TIPO DE FRACTURA DE CADERA

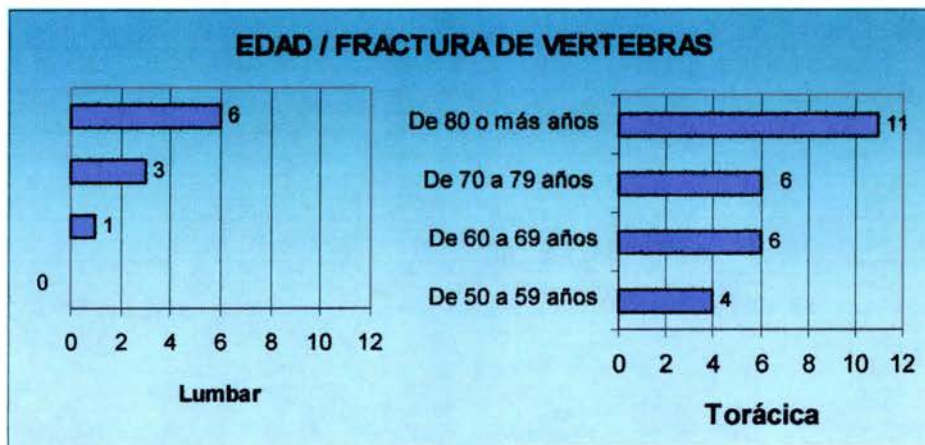


FR. DE CADERA	FR. VERTEBRA	
	T	L
<i>Subcapital</i>	5	1
<i>Transcervical</i>	5	1
<i>Basicervical</i>	0	0
<i>Intertrocanterea</i>	16	8
<i>Sub-troncanterea</i>	1	0
<i>Subtotal</i>	27	10
TOTAL	37	

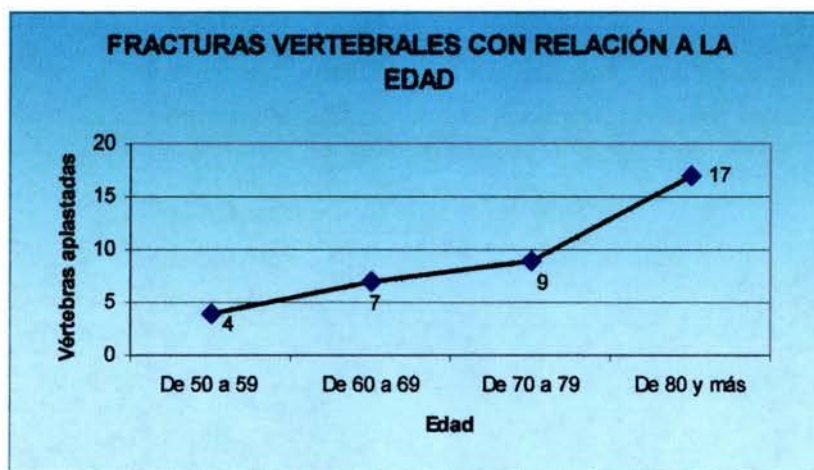
En la gráfica que relaciona el tipo de fractura de cadera con el segmento dorsal o lumbar de la vértebra aplastada, encontramos un mayor número de vértebras fracturadas a nivel dorsal y lumbar en aquellos pacientes que presentaron fracturas intertrocantericas, sin embargo cabe recordar que éste tipo de fractura de cadera fue la más frecuente con un total de 43 (58.90%), no se presentaron fracturas a nivel dorsal o lumbar en los pacientes que sufrieron fracturas de tipo basicervical, aunque el número de pacientes con este tipo de fractura de cadera fue el mas pequeño con únicamente 3 (4.10%).

Este patrón de presentación en las fracturas por aplastamiento a nivel vertebral relacionadas con el tipo de fractura de cadera pudiera deberse ha que a nivel intertrocanterico el porcentaje de hueso trabécular es de entre 50 y 75 % y a nivel del cuello femoral propiamente dicho es predominantemente hueso cortical.

RELACIÓN DE LA EDAD CON EL NÚMERO DE APLASTAMIENTOS VERTEBRALES



RANGO	Toracica	Lumbar
De 50 a 59 años	4	0
De 60 a 69 años	6	1
De 70 a 79 años	6	3
De 80 o más años	11	6
Total	27	10



En la gráfica que relaciona la edad con las fracturas vertebrales, se encontró que a nivel de las vértebras torácicas como de las vértebras lumbares, aumentan los aplastamientos conforme se aumenta en la edad siendo el grupo más afectado el de 80 y más años con 17 (45.94%) aplastamientos vertebrales, seguido por el grupo de 70 a 79 años con 9 (24.32%), posteriormente el grupo de 60 a 69 años con 7 (18.91%) y finalmente el grupo menos afectado el de 50 a 59 años con solo 4 (10.81%) aplastamientos vertebrales antiguos. Se observa una tendencia al crecimiento exponencial ($y=a^x$) de las fracturas de cadera y de los aplastamientos vertebrales en relación con la edad.

DISCUSIÓN:

La relación de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera que coinciden con fractura por aplastamiento a nivel de vértebras torácicas o lumbares en el presente estudio fue de 39.72% resultado ser similar al encontrado previamente en un estudio en población anglosajona.

Las limitaciones en la interpretación del grado de osteoporosis, sería por que se utilizó, el sistema trabécular del cuello femoral (índice Singh). Para estimar el grado de osteoporosis, en vez de utilizar la densitometría ósea, otra limitación sería que se tomo una radiografía lateral en chasis 14X17 pulgadas, por lo que en algunos pacientes no se apreciaban las vértebras de los extremos proximal dorsal y distal lumbar, o estaban fuera de foco para poder valorar adecuadamente los aplastamientos y porcentajes de los mismos.

Se encontró una relación entre los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General del Estado con diagnóstico de fractura de cadera y que cumplían con los requisitos de inclusión y los pacientes que presentaron fractura vertebral por aplastamiento de aproximadamente 40%, relación que se desconocía y que es muy importante conocer, tanto para el personal de salud para buscar intencionadamente las fracturas vertebrales por aplastamiento a nivel vertebral en los pacientes que cursen con fractura de cadera de baja energía, y así tomar medidas tendientes a prevenir mayor morbilidad y conservar o mejorar la función músculo esquelética de los pacientes y disminuir los costos en el tratamiento de futuras complicaciones por aplastamientos vertebrales en este grupo creciente de la población.

De acuerdo al Índice Singh se encontró que el Grado III fue la moda con 30 (41.09%)

Se relaciono un mayor número de vértebras fracturadas 24 (64.86%) con fractura intertrocantérica, aunque cabe recordar que este tipo de fractura de cadera fue la mas frecuente con 43 (58.90%). Para esto se calculó el coeficiente del Índice Singh con el numero de fracturas y se encontró muy baja correlación ($r=0.1276$).

En las fracturas de cadera, el grupo de edad de 80 y mas años fue el más afectado con un total de 29 (39.72%) y en las fracturas vertebrales el grupo con mayor número de casos fue el de 80 y más años con un total de 17 vértebras aplastadas (45.94%).

CONCLUSIONES:

Aunque no se pudo demostrar dependencia de ambos tipos de fracturas con la prueba de Chi cuadrada esto debido a que el número de pacientes fue reducido para este tipo de estudio por lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula, esto clínicamente es importante ya que se infiere que aproximadamente el 40% de este tipo de pacientes presentarán fractura por aplastamiento a nivel vertebral.

En las fracturas tanto de cadera como de vértebras se observó una tendencia al crecimiento exponencial ($y=a^x$) con relación a la edad. El porcentaje de aplastamientos vertebrales en las mujeres fue de 25.20% con un promedio de edad de 79.1 años y una media de 74.5 años, el porcentaje de aplastamiento en los hombres fue de 17.65% con un promedio de edad de 68.77 años con una media de 68.5años.

En los pacientes que presentaron fracturas de cadera y de vértebra, el sexo femenino fue el más afectado con 20 (68.96%) contra 9 (31.03%) de pacientes masculinos aproximadamente (2-1). Este aumento de la incidencia en el sexo femenino, probablemente se deba a que en ellas coinciden la osteoporosis tipo I o posmenopáusica y la osteoporosis tipo II o asociada al envejecimiento.

Se presentaron 2 picos de aplastamientos vertebrales uno a nivel torácico alto de T3 a T5, con un total de 11 vértebras fracturadas con un porcentaje de aplastamiento a este nivel de (13.94%) y otro pico a nivel de T11 a L1 con un total de 12 vértebras fracturadas con un promedio de aplastamiento a este nivel de (24.91%).

RECOMENDACIONES:

Se propone un seguimiento al presente estudio para lograr un mayor número de pacientes, pero apoyado con densitometría ósea al inicio del estudio, además de instaurar un tratamiento tendiente a mejorar la densidad ósea, con medicamentos antiresortivos, higiene de columna además de proporcionarles un seguimiento a mínimo 1 año con valoración neurológica de los pacientes que presentaron aplastamientos vertebrales con el fin de detectar secuelas además tomar nueva densitometría para ver si mejoró la densidad mineral ósea y correlacionarlo clínicamente.

BIBLIOGRAFÍA:

1. -B.L. Riggs and L.J. Melton, III, Involutional osteoporosis. *N. Engl. J. Med.* 314, 1676-1686. (1986).
2. -Murray J. Favus, MD, *Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism*, Second Edition 1993, Raven press.
3. - C. E. Dent and M. Friedman, Idiopathic Juvenile osteoporosis, *Q. J. Afed.* 34,177-210(1965)
4. -S.Khosla, E.G. Lufkin, S. F. Hodgson, L. A. Fitzpatrick, and L. J. Melton, III, Epidemiology and clinical features of osteoporosis in Young individuals. *Bone* 15: 551-555, (1994).
5. - F. Albright, Osteoporosis. *Ann. Intern. Med.* 27, 861-882(1947).
6. -H.F. Newton-John and D.B Morgan, Osteoporosis: Disease or senescence? *Lancet* 1,232-233(1968)
7. - B. E. C. Nordin, Clinical significance and pathogenesis of osteoporosis. *Br. Med. J.* 1,571-576 (1971)
- 8.-Kanai H, Igarashi M, Yamamoto S, Vertebral body fracture of the lumbar spine in elderly women: more severe in osteoarthritis of the knee than in femoral neck fracture. *Orthopaedics*.2002; vol 25, no 2, 163-167.
9. -Arnold H. Menezes, Volver K. H. Sonntag, *Principles of Spinal Surgery*, capitulo 29, paginas 493-506, editorial Mc. Graw-Hill, año 1996.
10. -David F. Fardon MD, Steauer R. Garfin MD, *Orthopaedic Knowledge Update, Spine* 2, Capitulo 14, paginas 123-134, American Academy of Orthopaedic Surgeons.
11. -John M. Mathis, Henye Deramond, Stephen M. Belkoff, *Percutaneous Vertebroplasty*, paginas 25-40, editorial Springer, año 2002.
12. - Joseph A. Buck Walter MD, MS, Thomas A. Einhorn MD, Sheldon R. Simon MD, *Orthopaedic Basic Science, Biology and Biomechanics of the musculoskeletal system segunda edicion*, American Academy of Orthopaedic Surgeons, chapter 10, 279-288, año 2000.
13. - H. Dorfmann, E. Legrand MD, Osteoporosis, *Encyclopédie medico-chirurgicale*, E-14-126, paginas 1-8.
- 14.-S. Terry Canale, *campbell cirugía ortopédica*. Novena edición. Harcourt Brace 1998. Vol. III.
15. -Clayton R. Perry MD, John A. Elstrom MD, *Manual de fracturas*, segunda edición, editorial Mc. Graw-Hill interamericana.
16. -E. Radin *Biomecánica práctica en ortopedia*, primera edición, editorial Limusa.
17. -M. Muller, *Manual de Osteosintesis*, tercera edición, 1992, editorial Springer.
18. -R. Dee, *Principles of orthopaedics practice*. segunda edición, editorial Mc Graw-Hill 1997.
19. -J. L. Balibrea Cantero, *Traumatología*, primera edición, 2003, 3066-3068, Marbán Libros, S. L.
20. -Alatorre Frenk, Silvia. Etal, *Introduccion a los Metodos Estadistios*, Universidad Pedagogica Nacional, México Df. 1990
- 21.-Davies KM, Stegman MR, Heaney RP, Recker RR. Prevalence and severity of vertebral fracture: the saunders county bone quality study. *Osteoporosis Int* 1996. 6: 160-165.