



CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

**INCIDENCIA DE INTERVENCIONES PARA DIAGNOSTICO
Y TRATAMIENTO DE OSTEOPOROSIS EN PACIENTES
CON FRACTURA DE RADIO METAFISIARIO DISTAL POR
FRAGILIDAD OSEA EN EL CENTENARIO HOSPITAL
MIGUEL HIDALGO.**

**Tesis que se realiza para obtención del grado de
especialista en Ortopedia y Traumatología.**

Presentada por:

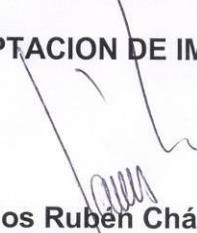
Omar Alejandro Aranda Esquivel

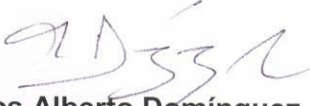
Asesores:

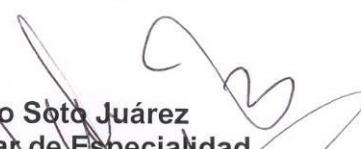
**Dr. Carlos Rubén Chávez Galván
Dr. Carlos Alberto Domínguez Reyes**

Aguascalientes, Aguascalientes Enero del 2009

CARTA DE ACEPTACION DE IMPRESIÓN DE TESIS


Dr. Carlos Rubén Chávez Galván
Subespecialidad de Cirugía de Mano y Microcirugía
Medico Adscrito al Servicio de Traumatología y Ortopedia
Centenario Hospital Miguel Hidalgo
Asesor de Tesis


Dr. Carlos Alberto Domínguez Reyes
Subjefe de Investigación
Centenario Hospital Miguel Hidalgo
Asesor Metodológico


Dr. Ignacio Soto Juárez
Profesor Titular de Especialidad
Subespecialidad de Cadera y Pelvis
Medico Adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología
Centenario Hospital Miguel Hidalgo


Dr. Felipe de Jesús Flores Parkman Sevilla
Jefe de Enseñanza e Investigación
Medico Internista
Centenario Hospital Miguel Hidalgo


Dr. Arturo Alfredo Molina Guzmán
Jefe de Servicio Adscrito de Ortopedia y Traumatología
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

RESUMEN

**Omar Alejandro Aranda Esquivel
SUSTENTANTE**

**Dr. Carlos Rubén Chávez Galván
ASESOR DE TESIS**

**Dr. Carlos Alberto Domínguez Reyes
ASESOR METODOLOGICO**

ENERO 2009

DEFINICION DE PROBLEMA

Actualmente no se tiene un protocolo de tratamiento establecido para los pacientes con fractura por fragilidad ósea en radio metafisiario distal que incluya alguna acción para diagnóstico y manejo de osteoporosis en este grupo de pacientes en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo (CHMH).

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

En expedientes clínicos se observó la incidencia de esfuerzos de diagnóstico y/o tratamiento para Osteoporosis, en pacientes mayores de 45 años y menores de 85 años atendidos en el servicio de ortopedia y traumatología del Centenario Hospital Miguel Hidalgo del 01 de Noviembre del 2007 a 30 Julio del 2008 por fractura metafisiaria distal de radio por mecanismo de trauma de baja energía. Se recolectó la edad, sexo, peso, talla, factores de riesgo mayores, referencias a otras áreas y tratamientos para osteoporosis, y en su caso densitometrías óseas.

RESULTADOS

Universo de trabajo de 142 expedientes clínicos, de los cuales 73 % (105) corresponde a pacientes de sexo femenino, media de edad de 62 años, se efectuó alguna intervención para osteoporosis en 41 pacientes (28.8%) de los cuales 29 pacientes (20.4% del total) cuentan con una Densitometría Ósea Central posterior a la fractura.

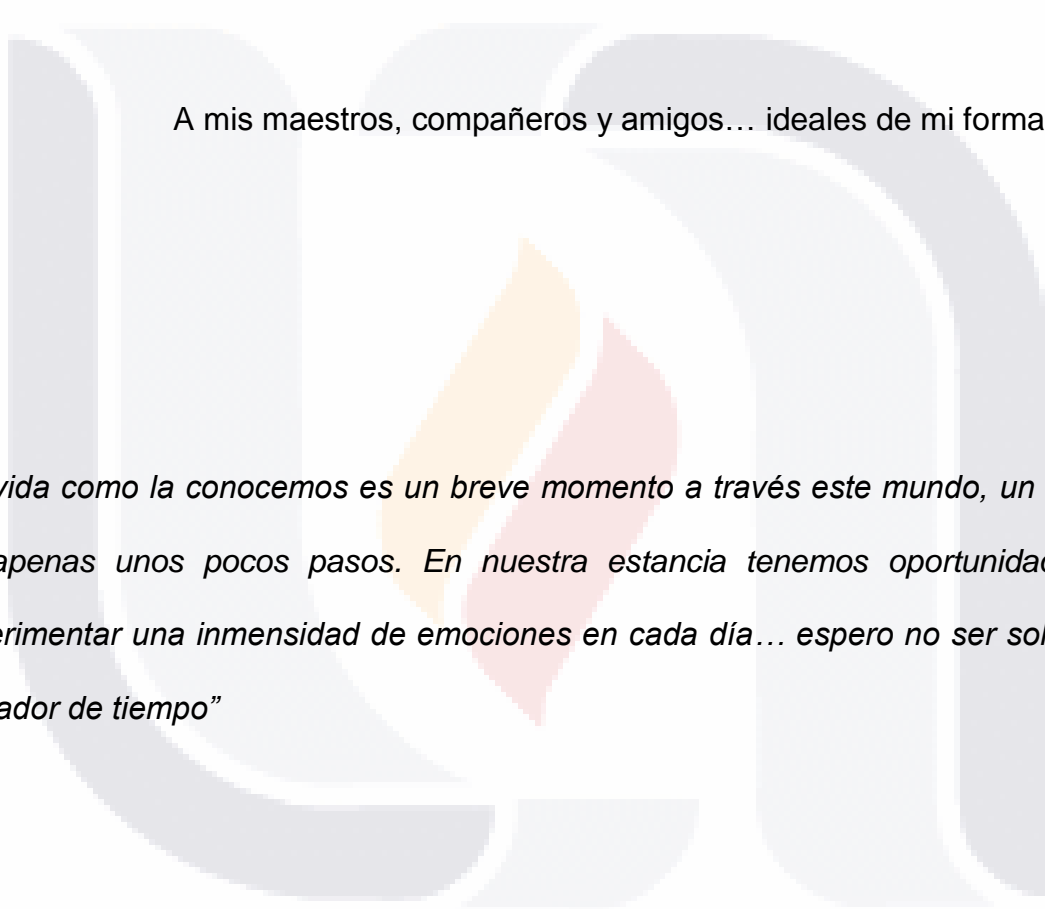
CONCLUSIONES

Según el presente estudio se tiene una incidencia de intervenciones en el CHMH en los pacientes con fracturas de radio similar a otros centros de salud a nivel internacional, sin embargo se deben continuar los esfuerzos por cerrar la brecha entre la evidencia y las acciones de diagnóstico y terapéuticas en estos pacientes ya que dicha fractura tiende a suceder más tempranamente en la vida, y tener una menor morbimortalidad que otras fracturas por fragilidad ósea.

A Selene y Andrew mi inspiración y fuerza.

A mis padres, hermanos y familia mi esencia, mis principios.

A mis maestros, compañeros y amigos... ideales de mi formación.



“La vida como la conocemos es un breve momento a través este mundo, un viaje de apenas unos pocos pasos. En nuestra estancia tenemos oportunidad de experimentar una inmensidad de emociones en cada día... espero no ser solo un contador de tiempo”

.... atesoro sus consejos, su paciencia, su amistad y cariño.

CONTENIDO

1.	Definición del Problema	1
2.	Pregunta de Investigación	3
3.	Marco Teórico	4
4.	Justificación	16
5.	Objetivo	18
6.	Objetivos Secundarios	19
7.	Tipo de Estudio	20
8.	Diseño de Estudio	20
9.	Definición de Universo	21
10.	Criterios de Selección	22
11.	Método de Selección	23
12.	Definición de Variable	24
13.	Material y Método	25
14.	Procesamiento de la Información	26
15.	Análisis Estadístico	28
16.	Recursos	29
17.	Logística	30
18.	Resultados	31
19.	Discusión	42
20.	Conclusiones	44
21.	Bibliografía	45
22.	Anexos	47

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

TABLA	1.1	Criterios Diagnósticos para Osteoporosis	9
TABLA	2.1	Cronograma de actividades	28
GRAFICA	3.1	Total de Intervenciones por Sexo	30
GRAFICA	3.2	Porcentaje de Intervenciones por Sexo	31
TABLA	3.3	Intervenciones por Sexo (2 x 2)	31
GRAFICA	3.4	Total de Intervenciones por Edad	32
GRAFICA	3.5	Porcentaje de Intervenciones por Edad	33
GRAFICA	3.6	Porcentaje de Intervenciones Edad y Sexo	34
TABLA	3.7	Intervenciones por Edad (2 x 2)	35
GRAFICA	3.8	Porcentaje de Factores de Riesgo	36
GRAFICA	3.9	Porcentaje por Sexo de Factores de Riesgo	37
GRAFICA	4.1	T Score Cadera casos y controles	38
GRAFICA	4.2	Densidad Mineral Ósea Cadera casos	39
GRAFICA	4.3	T Score Columna casos y controles	40
GRAFICA	4.4	Densidad Mineral Ósea Columna casos	41

1. DEFINICION DE PROBLEMA

En el pasado se conocía poco acerca de la salud ósea, se creía que simplemente las fracturas eran resultado de el envejecimiento. Hoy es un tema controvertido entre los sistemas de salud a nivel mundial, pues se sabe que las fracturas por debilidad en el hueso se pueden prevenir. Con una mayor expectativa de vida entre la población se prevé una mayor incidencia de osteoporosis y con ello los gastos por diagnostico y tratamiento se incrementen.

El costo de la atención de las fracturas por debilidad ósea es enorme, se calcula en millones de dólares anuales en diversos países. Existen diferentes enfermedades que causan debilidad en los huesos, la más frecuente es la osteoporosis. Consiste en una enfermedad metabólica que afecta la arquitectura del hueso así como el contenido de calcio y otros minerales, situaciones importantes para conservar su resistencia y propiedades estructurales necesarias para la protección contra traumatismos menores, como lo es una caída de propia altura.

En el metabolismo del hueso existe un recambio constante de los minerales que lo constituyen, con el envejecimiento y la menopausia este recambio sufre un desbalance siendo mayor la reabsorción que el depósito de calcio y fosforo, con lo que sobreviene una perdida neta de la masa ósea. Esta perdida de la densidad mineral ósea deja el terreno propicio para la fractura. Las fracturas más comunes en huesos débiles son en la muñeca, la columna vertebral y la cadera.

La fractura de muñeca se presenta más tempranamente en la vida, pues es la región metafisiaria distal de radio expuesta con más frecuencia, mientras se conserva una coordinación motora adecuada como reflejo ante la caída de propia

altura. La oportunidad de establecer a este momento el diagnóstico de osteoporosis y otorgar un tratamiento al paciente puede prevenir el riesgo de futuras fracturas, mas incapacitantes y relacionadas con una mayor morbimortalidad como la fractura de cadera y columna vertebral.



2. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Con que frecuencia se realiza algún esfuerzo para diagnóstico y/o tratamiento de osteoporosis en pacientes con fractura metafisiaria distal de radio por fragilidad en el CHMH?

¿Que incidencia de osteoporosis existe en pacientes que sufren fractura de radio metafisiaria distal por mecanismos de baja energía?

¿Que factores de riesgo mayores para osteoporosis presentan los pacientes con fractura por fragilidad metafisiaria distal de radio y esto repercute en el resultado de su densitometría ósea?

3. MARCO TEORICO

3.1 INTRODUCCION

Desde hace ya más de dos décadas se ha reconocido a la osteoporosis como un importante problema de salud entre la comunidad médica y la población general. En 1992 se reúne un grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S) para evaluación del riesgo de fractura y su aplicación en la detección de osteoporosis postmenopausica, realizando un consenso costo benéfico emitiendo en 1994 una guía operacional para el diagnostico a sus países miembros.

La fractura osteoporótica es un problema en crecimiento, resultado indirecto de la prolongación de expectativa de vida con una población cada vez mas sedentaria, y continua siendo un debate actual la estrategia diagnostica y de tratamiento en relación del costo y beneficio de la intervención (11). En gran parte estas fracturas impactan a los sistemas de salud por su morbilidad y mortalidad asociadas como en las fracturas de cadera y vertebrales (1).

La osteoporosis es una alteración metabólica del hueso resultado de un desacoplamiento de actividad osteoclastica y osteoblastica que se define como una *"enfermedad caracterizada por baja masa ósea y deterioro microestructural del tejido óseo, que lleva a una mayor fragilidad ósea y al consiguiente aumento del riesgo de fractura"* (O.M.S. Ginebra 1994).

La osteoporosis frecuente se desarrolla asintomática o con datos clínicos que normalmente se creen propios del envejecimiento, como lo es la hiperxifosis dorsal y perdida de estatura, hasta que se establece la fractura osteoporótica. Esta última puede resultar de un traumatismo banal; en otras circunstancias insuficiente como para producir la fractura.

A pesar de toda la evidencia actual en fracturas por baja energía, frecuentemente no se recibe un estándar mínimo de atención a la osteoporosis. Por lo que se requiere de esfuerzos para cerrar la brecha entre lo conocido, las terapias basadas en evidencia y la práctica clínica, con mejoras en la educación para la salud ósea entre ortopedistas (3).

Los hombres y mujeres que sufren una fractura distal de radio por fragilidad ósea, incrementan el riesgo de sufrir otras fracturas osteoporóticas. Esta fractura tiende a ocurrir mas tempranamente en la vida comparada con la fractura de cadera, y se recomienda hacer intervención dirigida a este grupo de pacientes (11).

3.2 EPIDEMIOLOGIA

A la edad de 50 años con residencia en los EE.UU. o Europa del norte, el riesgo para toda la vida de sufrir una fractura osteoporótica es mas de 40% en mujeres y 13% en el hombre (10).

El riesgo para radio distal se ha estimado en un 15 a 16% en las mujeres y 2% en los hombres, 17.5% para fractura de cadera y 15.6% para fractura vertebral con manifestación clínica (1, 23). En Estados Unidos las mujeres mayores de 80 años 27% tienen osteopenia y 70% osteoporosis (1).

Las mujeres con fracturas de antebrazo distal que se encuentran 10 años dentro de menopausia tienen ocho veces mas riesgo de subsecuente fractura de cadera que aquellas en la población general (13).

EPIDOS un estudio epidemiológico europeo para osteoporosis estimó la prevalencia para fracturas vertebrales en 19% en mujeres de 75 a 79 años, 21% de 80 a 84 años, 41% en mayores de 85 años. Con incidencia por sexo a favor de la mujer 4:1, y de 10 por 10,000 habitantes por año en premenopáusicas, y 120 por 10,000 habitantes por año en mayores de 85 años. Menos de 20% de los pacientes con fractura distal de radio fueron hospitalizados (1).

Se sugiere una variación geográfica en la incidencia de fracturas de cadera entre países, latitudes por arriba del ecuador parecen tener mayor incidencia. En muchos de los casos esta incidencia se puede explicar por la menor expectativa de vida en países en desarrollo, en Latinoamérica 5.7% en la población mayor de 65 años. Otros estudios lo explican más por la pobre importancia que se presta a la osteoporosis en las fracturas por fragilidad, con menos de 10% de los pacientes con fractura de cadera recibiendo terapia para osteoporosis. Aunque la recuperación funcional después de una fractura de antebrazo distal puede ser pobre, la mortalidad no se desvía de la tasa esperada (1).

3.3 ETIOLOGIA

En contraste con la fractura de cadera las fracturas de radio distal, fueron casi siempre por caída con muñeca en extensión, mientras las primeras solo un cuarto por caída de propia altura. Mas tardíamente en la vida una mujer es más frecuente que caiga sobre su cadera que con la mano en extensión, por el deterioro de la coordinación neuromuscular (1).

Se sabe también que el hueso trabecular es metabólicamente el de mayor actividad, y el que primero manifiesta un deterioro en su arquitectura y densidad mineral al presentarse la osteoporosis, por lo que los cuerpos vertebrales, la cadera y la muñeca son sitios anatómicos susceptibles a la fractura.

3.4 DEFINICION

Osteoporosis es una enfermedad metabólica ósea progresiva; que se caracteriza por baja densidad mineral y deterioro de la micro-arquitectura ósea, con disminución de su resistencia y consecuente incremento de riesgo de fractura.

3.5 CLASIFICACION

La osteoporosis se puede clasificar en primaria o secundaria.

Osteoporosis primaria es la relacionada con el proceso de envejecimiento en hombres y mujeres, con la pérdida de función gonadal en el hombre. Osteoporosis secundaria es la pérdida ósea causada por una variedad de condiciones médicas crónicas, medicamentos y/o deficiencias nutricionales (7).

En el hombre 30 a 60 % de los casos de osteoporosis están asociados a causas secundarias (más comúnmente hipogonadismo, uso de glucocorticoides, alcoholismo). En mujeres pre menopáusicas 50% se asocian a causas secundarias (hipoestrogenemia, uso de glucocorticoides, hipertiroidismo, terapia anticonvulsiva). Aunque se desconoce la prevalencia de condiciones secundarias en mujeres postmenopausicas se cree que esta es menor (7).

3.6 FACTORES DE RIESGO

La osteoporosis es prevenible y tratable, pero al no existir datos de alarma hasta que ocurre la fractura, mucha de gente no se diagnostica a tiempo para recibir terapia efectiva durante una fase temprana de la enfermedad. A continuación se enumeran los factores de riesgo asociados con un riesgo aumentado de fractura osteoporótica en mujeres postmenopausicas.

Factores de riesgo mayores:

- Historia personal de fractura como adulto
- Historia de fractura por fragilidad en familiar de primer grado
- Bajo peso corporal (< 50 Kg)
- Tabaquismo actual
- Uso de corticosteroides por mas de 3 meses.

Factores de riesgo adicionales: Alteración visual, deficiencia estrogénica temprana (< 45 años), demencia, caídas recientes, baja ingesta de calcio, pobre actividad física, alcoholismo.

3.7 DIAGNOSTICO

La Organización Mundial de la Salud en su guía operacional (1994) establece criterios diagnósticos para osteoporosis en mujeres postmenopausicas caucásicas, con el uso de densitometría ósea en cadera y columna con tecnología de absorptimetría dual de rayos X (DEXA) y el comparativo a tablas estadísticas para población de la misma edad (Z Score) y población adulta joven (T Score). Se toma referencia con el número de desviaciones estándar por debajo del valor promedio. El criterio para definir estos límites es en base a una revisión de un comité de expertos de acuerdo a un beneficio de tamizaje costo benéfico para identificar población en riesgo. (25)

Se prefiere el T-Score a el valor de Densidad Mineral Ósea (gr/cm^2) debido a que las diferentes calibraciones de los densitómetros requiere técnicas específicas para medición de DMO en dichas maquinas. El uso de T-Score mitiga la mayoría de las diferencias entre densitómetros. El T Score utiliza una base de datos de referencia a la población joven normal con base al estudio NHANES III (National Health and Nutrition Education Survey). Los densitómetros periféricos

aunque son muy precisos en su medición, no predicen el riesgo de fractura en gran parte a diferencia con las bases de datos (2).

TABLA 1.1 Guías para interpretación de resultados de absorptimetría ósea central (OMS 1994).

Normal	T-Score no menor de -1.0 SD
Osteopenia	T- Score entre -1.0 a -2.5 SD
Osteoporosis	T- Score menor de -2.5 SD
Osteoporosis Severa	T-score menor de -2.5 SD mas fractura por fragilidad

Obviamente, la prevalencia de osteoporosis puede ser influenciada por el valor límite seleccionado por el grupo de estudio de la OMS, en base al T Score seleccionado. Y dado que este valor esta dado con referencia a población joven se impacta considerablemente a la población estudiada (2).

Desde la creación del criterio diagnostico para mujeres postmenopausicas blancas de osteoporosis, se ha malinterpretado el criterio de la OMS; especialmente referente a que el T Score debe ser menor a -2.5 desviaciones estándar. Equivocadamente asumiendo que dicho valor es el limite para establecer tratamiento. La justificación para el uso de las mediciones de Densidad Mineral Ósea (DMO) para realizar diagnostico de osteoporosis es en base a la observación de que menor valor de DMO, mas alto riesgo de fractura por fragilidad ósea (2).

En el estudio Rotterdam, solo 44% de las fracturas no vertebrales tenían T Score por debajo de - 2.5 SD. Aunado a la limitación por el criterio diagnóstico de la OMS, para poblaciones no caucásicas, hombres, mujeres premenopáusicas, pérdida ósea inducida por corticoides, etc. Pone en claro la necesidad de herramientas más sensitivas para nuestra población (1, 25).

Si bien el uso de la densitometría continuara siendo importante en el diagnóstico de osteoporosis y evaluación del riesgo de fracturas, se debe tener criterio para su interpretación; pues un mismo valor de T-Score puede tener muy diferente implicación a la edad de 50 u 80 años, así como cuando existe una combinación de factores de riesgo.

Las guías del Colegio Americano de Endocrinólogos del 2001 establecen que el diagnóstico de osteoporosis puede hacerse con la sola presencia de fractura por fragilidad (trauma de baja energía), no importando el nivel de T Score, que era la forma de diagnóstico antes del criterio de la OMS en 1994 (2,12).

Por otra parte se sabe que los marcadores de resorción ósea en pacientes con fracturas vertebrales o de cadera aumentan en etapas tempranas de la consolidación ósea. Y se cree que las alteraciones en el metabolismo óseo en pacientes con osteoporosis pueden alterar dicho proceso. Aunque estos marcadores (Ej. N- Telopectido de colágeno tipo 1 urinario) se han usado principalmente para evaluar la respuesta terapéutica en enfermedades óseas como la osteoporosis, tienen potencial en la detección de pacientes osteoporóticos en riesgo alto de fractura (16,17). Sin embargo no reemplazan la densitometría ósea en el diagnóstico de osteoporosis.

3.8 TRATAMIENTO

a) Medidas universales.

Cambios en el estilo de vida como: programas de ejercicio, revisión de capacidad visual, auditiva y medicación que afecte el equilibrio, acondicionamiento del hogar con ayudas apropiadas y retirando infraestructura de riesgo para la caída; parecen reducir el riesgo de fracturas osteoporóticas (5, 7).

Intervenciones no farmacológicas que incluyen:

- Dieta para mantener el peso corporal normal
- Mantener la ingesta de calcio de 1000 mg día en la infancia y edad media; 1500 mg día después de los 65 años.
- Alentar la actividad física de fortalecimiento muscular.
- Evitar el uso de tabaco y alcohol.
- Promoción de los suplementos con vitamina D (600 a 800 U día en la vejez).
- Programas para evitar caídas en la vejez (4).

b) Intervenciones Farmacológicas.

En general, las intervenciones con fármacos son para ya sea disminuir la resorción ósea o anabólicos para producir aumento en la masa ósea. Aunque debe considerarse que el recambio óseo es lento y su efecto puede tardarse incluso años en establecerse (19, 24). Estudios clínicos controlados han demostrado que el tratamiento farmacológico en pacientes con fractura por fragilidad puede reducir el riesgo de este tipo de fracturas en el futuro hasta en un 50% (Véase: Boletín de la Organización Mundial de la Salud 2003;81:657-664).

Bifosfonatos.

Derivados químicamente de los pirofosfatos, compuesto que inhibe la precipitación de carbonato cálcico. Formados de puentes dobles de carbón fosfato. Tienen actividad anti resorptivo combinándose a la hidroxiapatita e inhibiendo la activación de los osteoclastos. Los bifosfonatos que contienen nitrógeno inhiben la vía de mevalonato, mientras que los que no lo contienen son metabolizados en las células por análogos citotóxicos de la adenosina trifosfato. La vida media en plasma es muy corta, pero depositados en el hueso pueden durar probablemente hasta 10 años (24). Tres principales: Alendronato, Risendronato e Ibandronato.

Alendronato. Se utiliza para prevención en dosis de 5 mg diarios o 35 mg semanales, y tratamiento en 10 mg diarios o 70 mg semanales (en el mercado puede estar combinado con vitamina D3 a dosis de 2800 U para administración semanal). Reduce la incidencia de fracturas vertebrales, de cadera y muñeca en 50% a los 3 años, en pacientes con fractura espinal previa.

Risendronato. Para prevención y tratamiento se recomienda dosis de 5 mg diario o 35 mg semanal en osteoporosis postmenopausica. Reduce la incidencia de fracturas espinales en 49% y las no espinales hasta 36% a los 3 años de tratamiento, en pacientes con fractura espinal previa.

Ibandronato. En tabletas de 150 mg para uso una vez al mes, para prevención y tratamiento de osteoporosis, reduce la incidencia de fracturas vertebrales hasta en 50% luego de 3 años.

Entre los efectos secundarios reportados de los bifosfonatos se encuentra problemas gastrointestinales como problema para deglutir, esofagitis y ulcera gástrica. Existen reportes de osteonecrosis en mandíbula, principalmente después de administración intravenosa. Estos medicamentos deben tomarse en ayuno, con 8 onzas de agua, permaneciendo sentado o parado y sin ingerir alimentos por al menos 30 minutos.

Calcitonina.

La Calcitonina de Salmon se utiliza en tratamiento de osteoporosis, en mujeres con al menos 5 años posteriores a la menopausia. Se administra diario intranasal con formulación en aerosol que provee 200 U. también se dispone de administración subcutánea con inyección diaria. No esta disponible en la información de prescripción el efecto en la disminución de fracturas. Generalmente bien tolerada, algunos pacientes pueden presentar rinitis y más raramente epistaxis.

Terapia de Reemplazo Hormonal / Estrógenos.

Se utiliza en la prevención de osteoporosis, alivio de síntomas vasomotores y atrofia vulvovaginal asociada con la menopausia. Mujeres sin histerectomía requieren de hormonoterapia, que contiene un progestágeno para protección del endometrio. Se ha encontrado que después de 5 años de hormonoterapia se redujo el riesgo de fracturas vertebrales y de cadera hasta en 34% y otras fracturas hasta 23%. Sin embargo la FDA solo recomienda su uso en prevención de osteoporosis. Se ha encontrado asociación con incremento del riesgo de infarto de miocardio, cáncer de mama, embolia pulmonar y flebitis venosa profunda después de 5 años de tratamiento.

Hormona paratiroidea (Teriparatide).

Es aprobado para el tratamiento de osteoporosis en mujeres postmenopausicas con alto riesgo de fractura. Es un agente anabólico de administración diaria en inyección subcutánea en dosis de 20µg. Recientemente ha mostrado disminuir el riesgo de fracturas vertebrales en 65% y fracturas no espinales 53% en pacientes con osteoporosis, después de un promedio de tratamiento de 18 meses.

Generalmente bien tolerado, algunos pacientes reportan calambres y mareos. En estudios previos a incrementado la incidencia de osteosarcoma en ratas, por lo que pacientes con riesgo de osteosarcoma (Ej. Enfermedad de Paget osea), metástasis óseas, historia de malignidad esquelética no son candidatos. Su seguridad y eficacia aun no se ha demostrado más allá de 2 años de tratamiento.

Raloxifeno.

Es un modulador selectivo de los receptores de estrógeno, aprobado para prevención y tratamiento en mujeres postmenopausicas. Reduce el riesgo de fractura espinal en 30% en pacientes con y en 55% en pacientes sin fractura espinal previa, después de 3 años de tratamiento. Los efectos en enfermedad coronaria y cáncer de mama están bajo investigación. Incrementa el riesgo de Trombosis venosa de forma similar a los estrógenos.

Las terapias combinadas usualmente con bifosfonatos pueden incrementar de forma mas rápida la densidad mineral ósea comparado con monoterapia. Sin embargo, el impacto de esta combinación en la incidencia de fracturas permanece desconocido. Deben tomarse en cuenta los efectos secundarios y el incremento en el costo antes de decidir esta forma de tratamiento.

Calcitriol.

Análogo sintético de la vitamina D, que promueve la absorción de calcio, se utiliza para el manejo de hipocalcemia y enfermedad metabólica ósea en pacientes con diálisis renal. No existen datos que demuestren la reducción del riesgo de fractura osteoporótica.

c) Monitoreo de la Terapia.

La osteoporosis requiere un manejo de por vida, es importante la adherencia de los pacientes a la terapia, y animarlos a seguir con el manejo apropiado para reducir el riesgo de fractura.

Algunos médicos evalúan los cambios en densidad ósea con Densitometría Ósea central cada uno o dos años durante la terapia farmacológica para osteoporosis. Es importante resaltar que los fármacos pueden disminuir el riesgo de fractura aun cuando no existe aparente aumento de la densidad ósea.

Los marcadores bioquímicos pueden utilizarse para monitorear la respuesta al tratamiento. La evidencia actual sugiere la disminución en la remodelación y el aumento en la densidad mineral ósea inducida por agentes antiresorptivos contribuyen a su eficacia anti fractura. Los marcadores muestran variabilidad considerable entre individuos por lo que cambios muy considerables se requieren para evaluar el efecto del tratamiento, sin embargo, con la terapia antiresorptiva estos cambios son a menudo substanciales.

4. JUSTIFICACION

Aun con la evidencia actual que se tiene en el diagnóstico y tratamiento de osteoporosis, en la cual se enfatiza la necesidad de realizar una densitometría ósea central de absorción dual de rayos X a pacientes postmenopausicas o mayores de 45 años, que han sufrido una fractura por fragilidad ósea. En la práctica médica real a nivel mundial se siguen poco estos protocolos de tratamiento, y el ortopedista que tiene contacto con estos pacientes no establece un intento de diagnóstico o tratamiento de osteoporosis en la mayoría de los casos.

Dejando escapar esta oportunidad en un paciente con fractura de radio metafisiario distal con un traumatismo de baja energía, de recibir un tratamiento cuando su densidad mineral ósea tuvo una participación importante en el desarrollo de su fractura, de realizar modificaciones a su estilo de vida y ambiente cercano para prevenir fracturas relacionadas con una mayor morbilidad y mortalidad como lo es la fractura de cadera y columna vertebral.

Esta oportunidad se establece cuando la coordinación motriz aun es la suficiente para que el paciente participe con su mano y muñeca al desarrollarse la caída de propia altura, protegiendo estructuras como la cabeza, caderas y columna del impacto ante la caída. Dicha coordinación se pierde como resultado de inactividad de grupos musculares protectores con el envejecimiento y la inactividad, siendo inevitable entonces un traumatismo ya sea directo o indirecto a nivel de cadera y columna.

Es pues importante establecer un esfuerzo de investigar y tratar alteraciones en la densidad mineral ósea, una vez que ha sucedido ya una fractura; que como se ha comentado antecede a otras fracturas incluso hasta por

periodos de 10 años según la literatura actual. Se deben realizar esfuerzos como el presente estudio para concientizar a la población medica que atiende estas fracturas, que el tratamiento no termina con la atención propia de la fractura de metafisis distal del radio, que tiene en sus manos una oportunidad de oro en diagnóstico y tratamiento de osteoporosis, y con ello la prevención secundaria de fracturas.



5. OBJETIVO

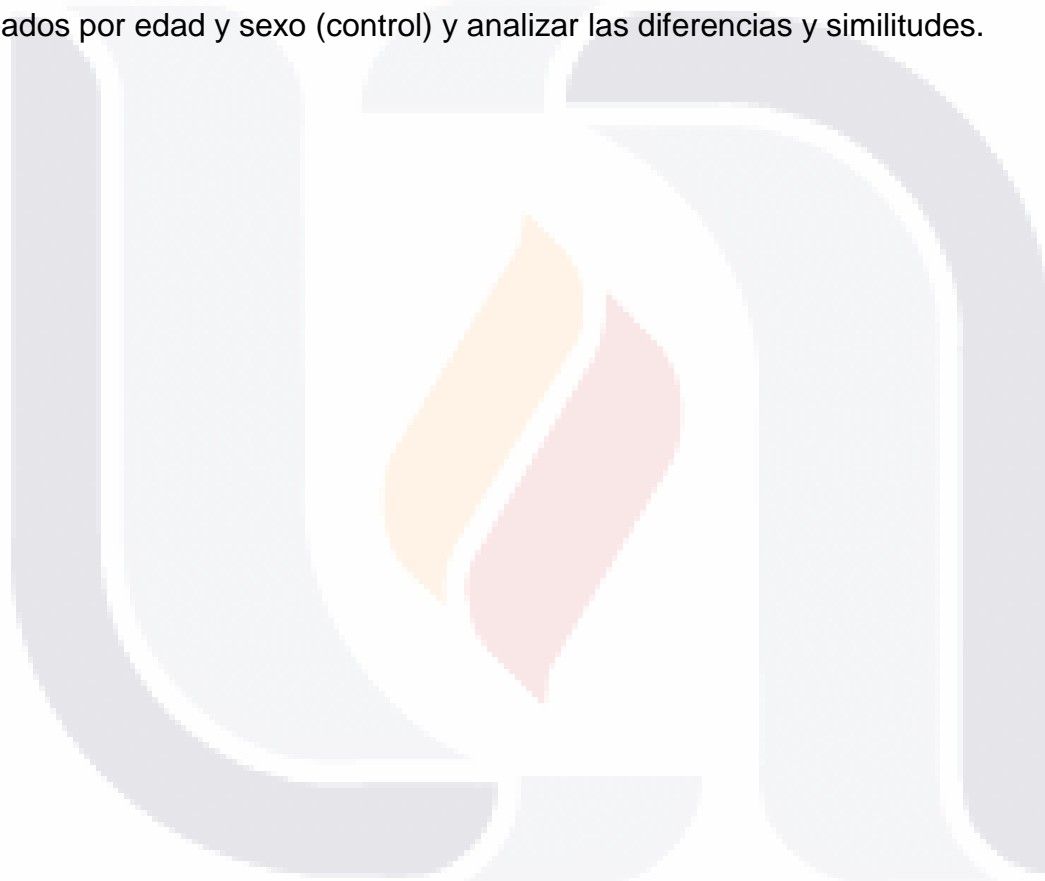
Establecer la incidencia de intervenciones para diagnóstico y/o tratamiento de osteoporosis en personas mayores de 45 años y menores de 85 que por caída de propia altura o traumatismo menor sufren fractura metafisiaria distal de radio en el Servicio de Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.



6. OBJETIVOS SECUNDARIOS

En los pacientes en los que se realizó Densitometría Ósea Central observar sus resultados y establecer que calidad ósea se tiene mas frecuentemente en este grupo, según el criterio del comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (1994, Ginebra), donde se estable el diagnostico de Calidad Ósea normal, osteopenia u Osteoporosis.

Comparar dicho grupo de pacientes (casos), con un grupo de pacientes pareados por edad y sexo (control) y analizar las diferencias y similitudes.



7. TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo

Retrospectivo

8. DISEÑO DEL ESTUDIO

Observacional



9. DEFINICION DEL UNIVERSO

Pacientes entre 45 y 85 años de cualquier sexo con fractura metafisiaria distal de radio por traumatismo de baja energía, atendidas en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo por el Servicio de Ortopedia del 01 de Noviembre del 2007 al 31 de Julio del 2008.



10. CRITERIOS DE SELECCIÓN

a. Criterios de Inclusión

Pacientes de 45 a 85 años

Cualquier sexo

Fractura de radio metafisiaria distal

Caída de propia altura o menor

Que cuenten con expediente y tenga alguna acción diagnóstico terapéutica escrita para osteoporosis.

b. Criterios de Exclusión

Menores de 44 o mayores de 86 años al momento de la fractura.

Fractura por distinto mecanismo de trauma al de baja energía.

Pacientes bajo tratamiento o con diagnóstico previo de osteoporosis.

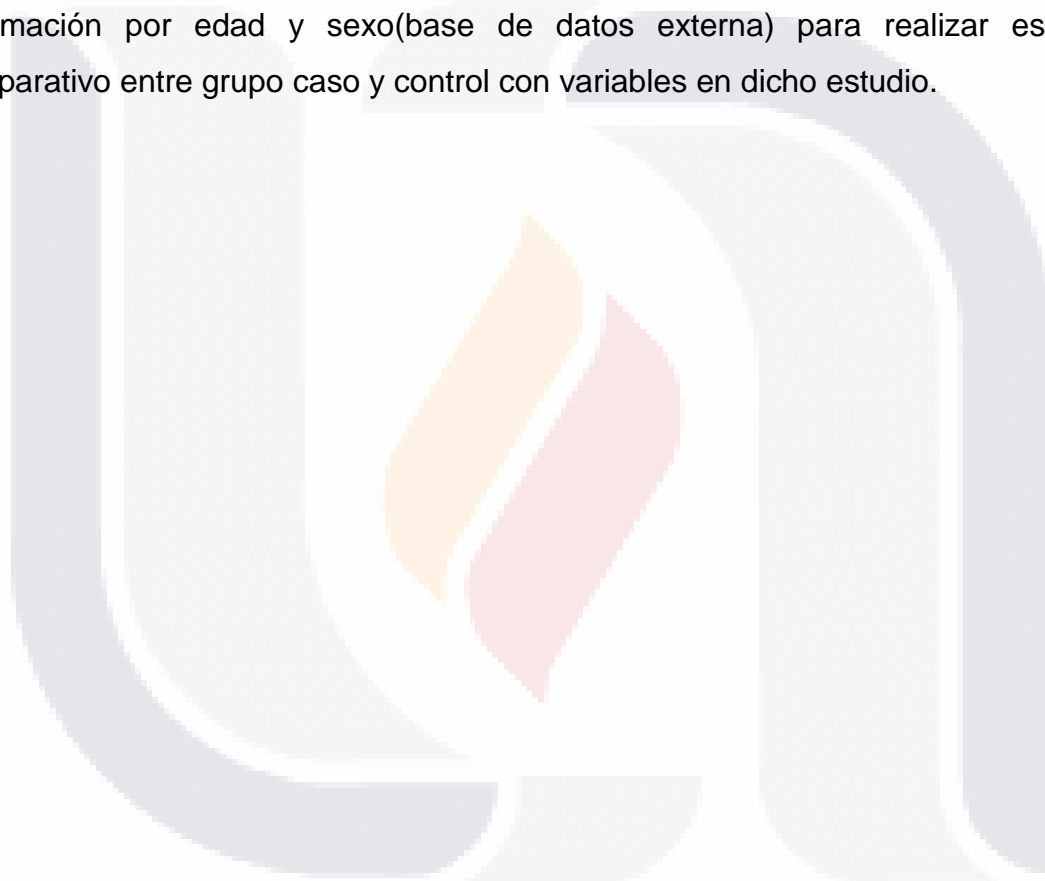
c. Criterios de Eliminación

Pacientes con expedientes e información insuficiente para el análisis estadístico.

11. METODO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se revisaron expedientes clínicos de pacientes mujeres y hombres entre 45 a 85 años que se presentaron en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Centenario Hospital Miguel Hidalgo entre el 1 de Noviembre 2007 al 31 de Julio del 2008, posterior a caída de propia altura o mecanismo de trauma relativamente menor que resulte en fractura metafisiaria distal de radio.

Se tomo subgrupo de pacientes con Densitometría Ósea Central y se pareo información por edad y sexo(base de datos externa) para realizar estudio comparativo entre grupo caso y control con variables en dicho estudio.



12. DEFINICION DE VARIABLE

a. INDEPENDIENTES:

Sexo

Edad

Peso

Talla

Factores de riesgo para osteoporosis (subgrupo con densitometría)

b. DEPENDIENTE:

Administración terapéutica de Calcio, Vitamina D o Medidas Universales.

Otros tratamientos para Osteoporosis

Referencia a Endocrinólogo, Reumatólogo, Ginecólogo u otro especialista para manejo de Osteoporosis.

Resultados en la Densitometría Ósea Central

13. MATERIAL Y METODO

Se realizara estudio observacional, con revisión de expedientes en archivo clínico de pacientes atendidos en el servicio de ortopedia por fractura de radio distal en el cual se incluirán pacientes mayores de 45 años y menores de 85, ulterior a traumatismo de baja energía observando intervenciones para diagnostico o tratamiento de osteoporosis como densitometría ósea, referencia a endocrinología o reumatología, así como el tratamiento otorgado. Se registra información en Hoja de Recolección de datos diseñada por el observador.



14. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se realizará el análisis de expedientes clínicos de los pacientes que se atiendan en el servicio de traumatología y ortopedia en el hospital hidalgo por fractura metafisiaria distal de radio. Una vez obtenidos los datos se concentra información y se realiza análisis estadístico de datos en Microsoft Excel ver. 2007 y SPSS ver. 15.



15. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará un análisis descriptivo de cada una de las variables del estudio.

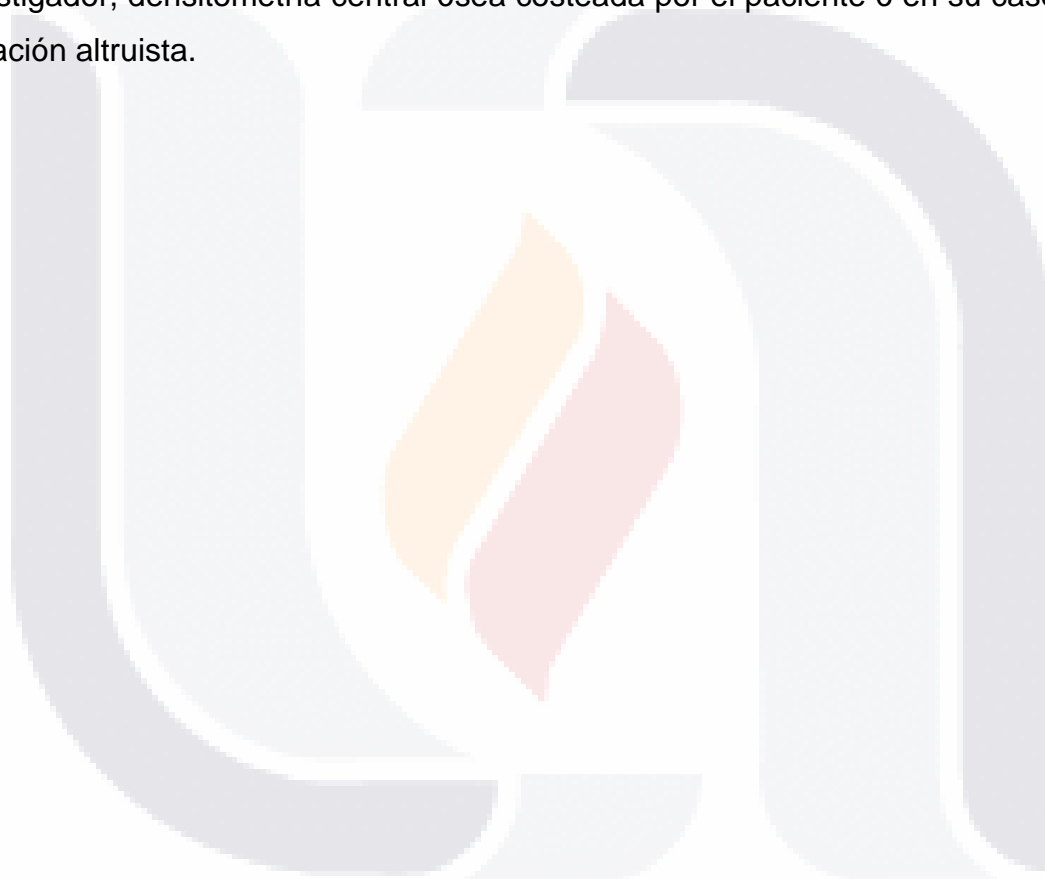
Para variables continuas (edad, peso) analizando frecuencia, promedio y porcentaje. Las variables cualitativas se estimaran las frecuencias y porcentajes. Para variables cualitativas se realizo análisis en relación a probabilidad con Chi cuadrada.



16. RECURSOS

Recursos humanos: médicos adscritos, médicos residentes y personal de apoyo del servicio de Ortopedia y Traumatología del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Recursos materiales: hoja de recolección de datos proporcionada por el investigador, densitometría central ósea costeadada por el paciente ó en su caso por donación altruista.



17. LOGISTICA

Tabla 2.1 Cronograma de Actividades

Actividad	Nov 07	Dic 07	Ene 08	Feb 08	Mar 08	Abr 08	May 08	Jun 08	Jul 08	Ago 08	Sep 08	Oct 08	Nov 08	Dic 08	Ene 09
Elaboración de Protocolo															
Autorización por Comité															
Recolección de Información															
Elaboración de Información															
Análisis e Interpretación															
Presentación															

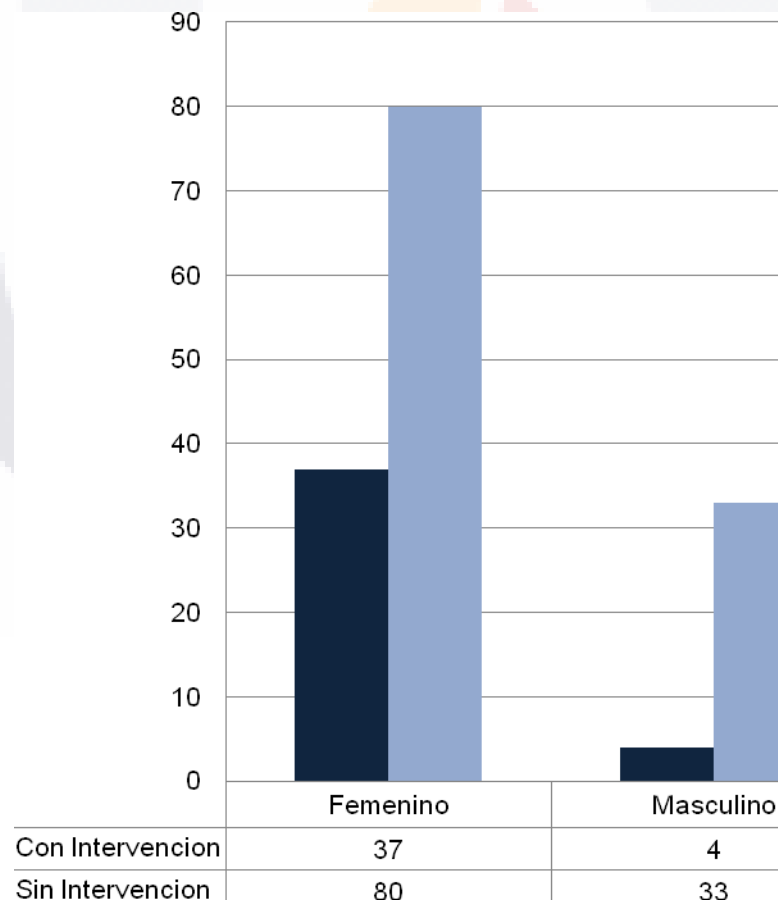
18. RESULTADOS

Se revisaron 142 expedientes clínicos de pacientes atendidos en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo del 01 de Noviembre del 2007 a 31 de Julio del 2008 para vaciado de información a Hoja de Recolección de acuerdo a la información obtenida de estos. Encontrando un universo de trabajo con las siguientes características:

I. DISTRIBUCION POR SEXO.

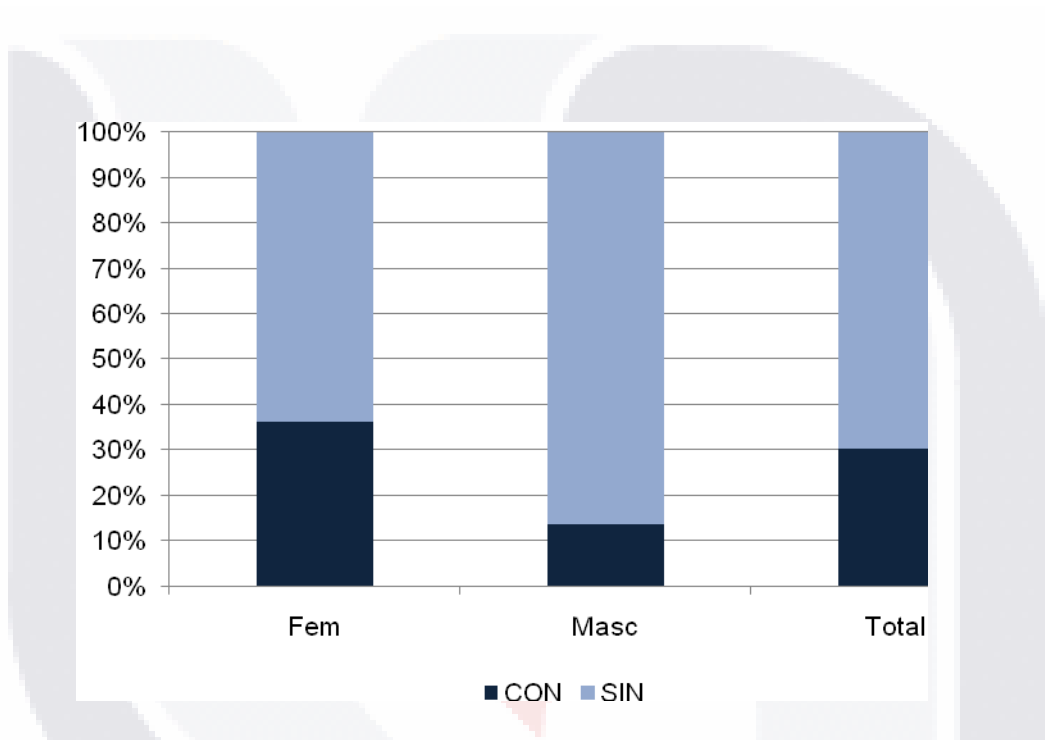
142 pacientes con una distribución por sexo de predominio femenino en 73% (105 pacientes) y 27% de estos con sexo masculino (37 pacientes).

Gráfica 3.1 Total de intervenciones distribuidas por sexo.



El porcentaje de pacientes a los que se realiza algún intento diagnóstico terapéutico hacia osteoporosis es de 30 %, con una distribución por sexo mayor para el femenino (35%) con 38 pacientes y menor para sexo masculino con solo 5 intervenciones (12%) de un total de 37 pacientes de este sexo.

Gráfica 3.2 Porcentaje de intervenciones por sexo.



Se obtiene la relación usando estos datos para realizar calculo mediante prueba de chi cuadrada de la probabilidad de intervención de acuerdo a sexo obteniendo lo siguiente:

Tabla 3.3 Intervención por sexo (Tabla 2 x 2).

Sexo	Intervención	Sin intervención
Femenino	38	67
Masculino	5	32

Prueba Chi cuadrada.

Riesgo Relativo 2.68

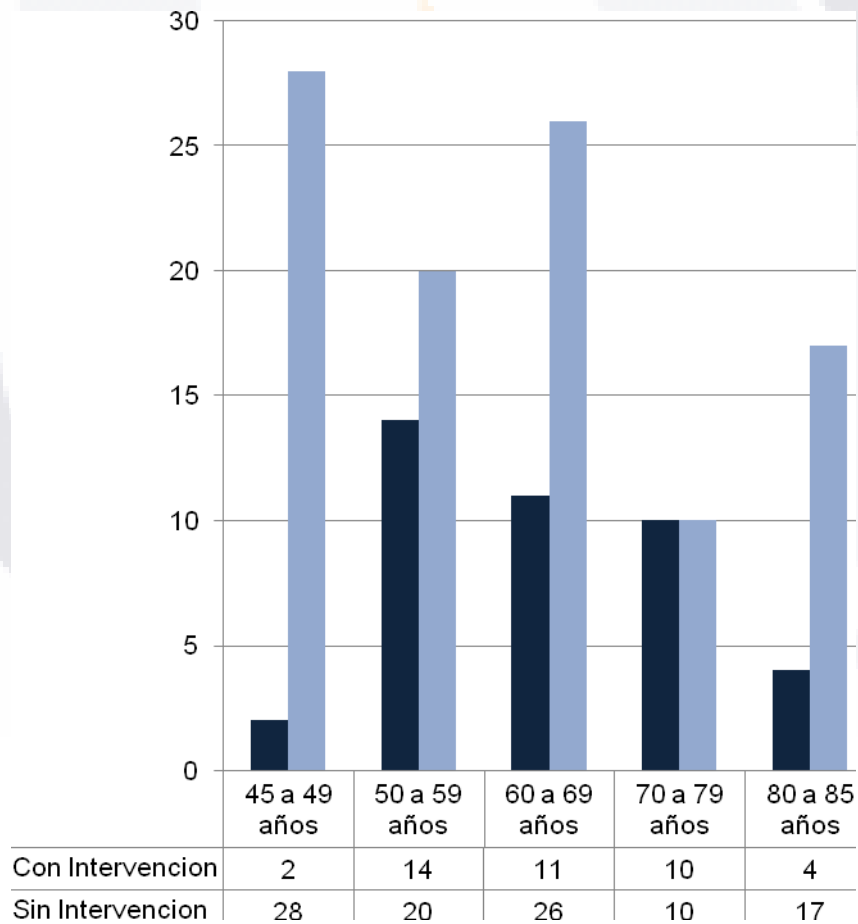
Intervalo 1.14 a 6.29

p=0.009

II. DISTRIBUCION POR EDAD.

142 pacientes distribuidos en 5 grupos de edad. Distribuidos por década de la vida en el rango de nuestro universo de trabajo (45 a 85 años).

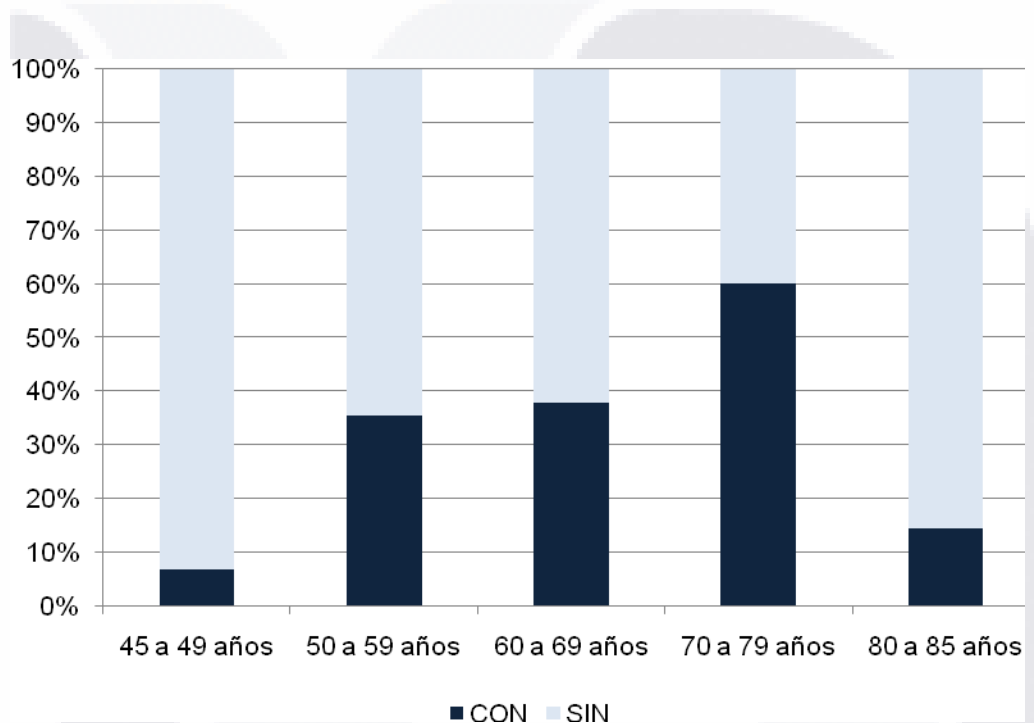
Gráfica 3.4 Total de intervenciones distribuidas por edad.



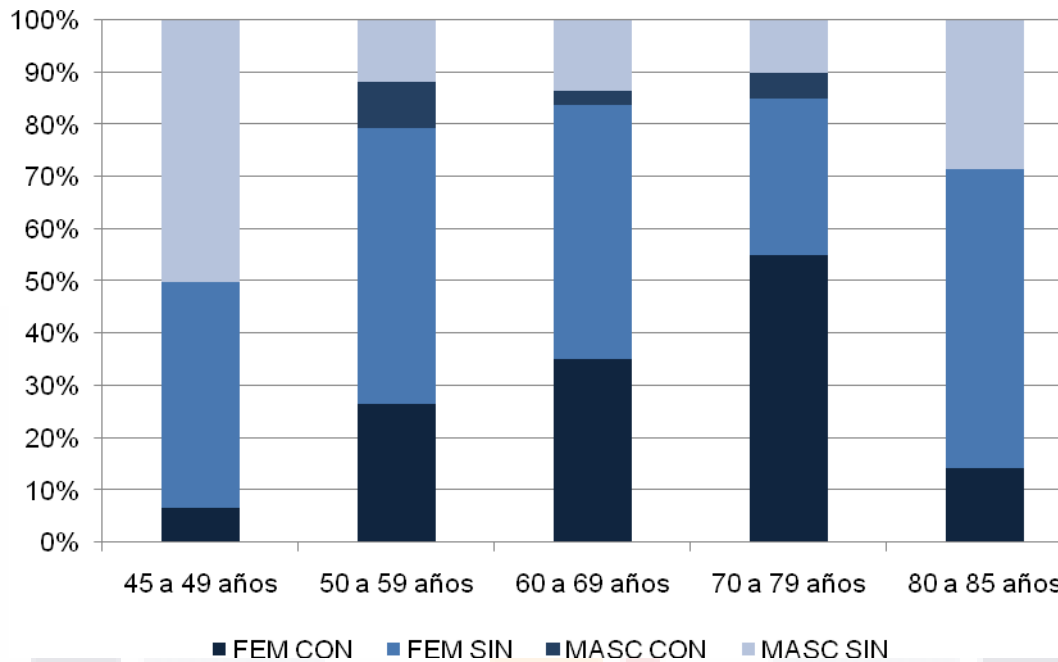
El primer grupo con 30 pacientes en total con un porcentaje de intervención de 6.6% en menores de 49 años. Segundo grupo de 34 pacientes

registra el mayor número de intervenciones, que junto con tercero y cuarto grupos fue donde se concentró la mayoría de las intervenciones para el total del universo de trabajo (35 pacientes), en el último grupo de 21 pacientes se registraron solo 4 intervenciones.

Gráfica 3.5 Porcentaje de intervenciones por grupo de edad.



Del global de 142 pacientes, en cuanto a el grupo con mayor porcentaje de intervenciones fue el de la octava década de la vida donde se registro la mayor incidencia de intervenciones diagnosticas para osteoporosis, que corresponde al 60% de los pacientes de esta edad.

Gráfica 3.6 Porcentaje de intervenciones por grupo de edad y sexo.

Al separar la información en esta grafica observamos que de acuerdo al genero se encontró mayor proporción de pacientes femeninos, así como un mayor porcentaje en cuanto a frecuencia de intervenciones para diagnostico o terapéuticas enfocadas a osteoporosis en dicho grupo. Se observa también que existe mayor porcentaje de masculinos en las columnas de los extremos, pero contrasta la nula intervención en estas. En los pacientes masculinos se tiende a iniciar intervenciones a partir de los 50 años, estando la mitad de estas en dicha década. En los femeninos se tiende a realizar mayores esfuerzos terapéuticos, pero el comportamiento del ortopedista nos marca una menor incidencia de intervención a las columnas de los extremos.

En general es una proporción en porcentaje del 70 % de las intervenciones para el grupo de los pacientes femeninos donde cuando presentan fractura de Colles por fragilidad se busca una causa subyacente de debilidad en la estructura osea.

Tabla 3.7 Intervención por edad (Tabla 2 x 2).

Edad	Intervención	Sin intervención
< 60 a	14	48
> 60 a	29	49

Prueba Chi cuadrada.

Riesgo Relativo 1.65

Intervalo 0.90 a 2.84

p=0.06

El rango de edad observado es de pacientes entre 45 y 85 años, si se aplica un corte entre mayores y menores de 60 años se encuentra que los pacientes se distribuyen de un total de 43 intervenciones en 67 % mayores de dicha edad. Y los grupos sin intervención se mantienen en valores similares para ambos . Al calcular la probabilidad de intervención se encuentra que es 0.6 veces mas probable que el ortopedista busque osteoporosis si se encuentra el paciente por arriba de los 60 años.

III. FACTORES DE RIESGO.

Debido a que no fue posible recabar datos suficientes en los expedientes de los pacientes intervenidos, se obtiene un subgrupo de 29 pacientes (21% de 142 pacientes) con densitometría ósea a los cuales se realiza entrevista telefónica o bien acuden a cita y se completa interrogatorio en búsqueda de probables factores de riesgo presentados al momento de la fractura, observado lo siguiente:

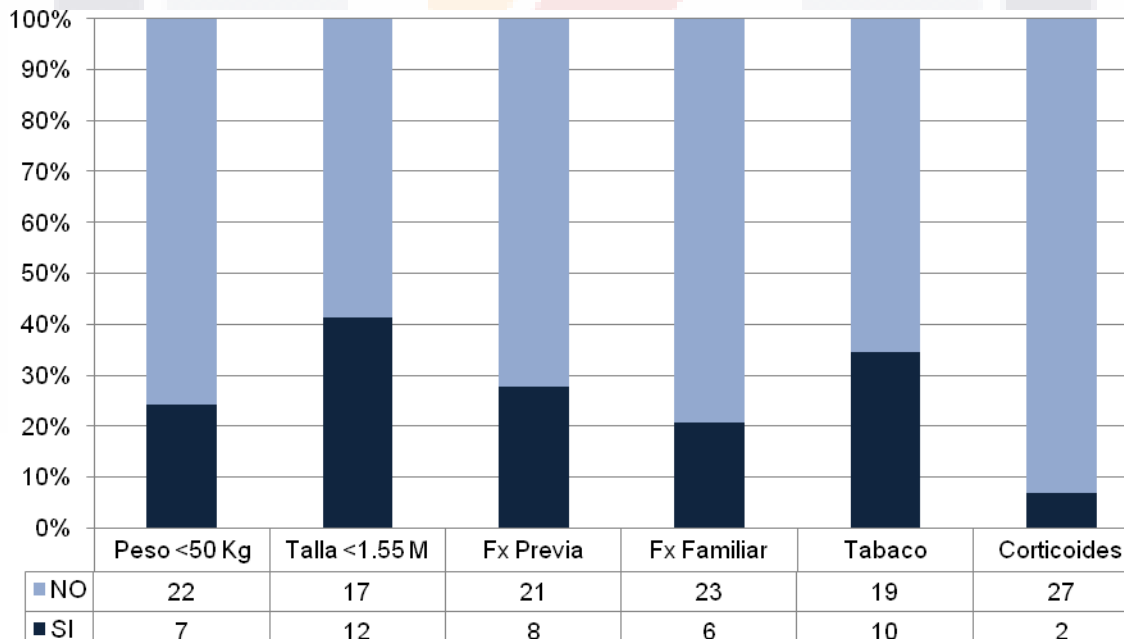
Los factores de riesgo investigados fueron el peso menor de 50 kilos, talla menor de 1.55 metros, antecedente de fractura previa y fractura de fragilidad en

familiar de primer grado, historia de tabaquismo y uso de corticoides por mas de 3 meses.

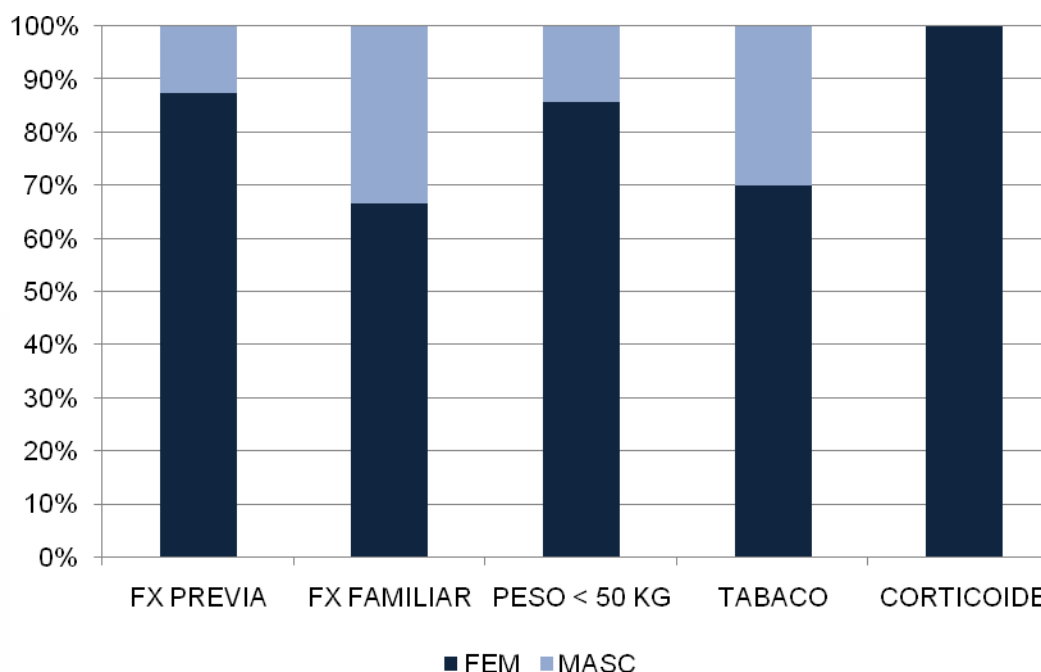
Se observo que solo el 24 % del subgrupo de pacientes con densitometría no presentaba algún factor de riesgo al momento del estudio (7 pacientes) y 22 pacientes (76%) presentaron algún factor de riesgo.

La distribución de riesgo específico fue para peso menor de 50 kilogramos (24.1%) de 7 pacientes, talla menor de 1.55 metros (41.3%) de 12 casos, historia de fractura por fragilidad previa en (27.5%) 8 pacientes, fractura por fragilidad en familiar de primer grado (20.6%) para 6 pacientes, historia de tabaquismo (34.4%) con 10 pacientes, uso de corticoides mayor a 3 meses en 2 pacientes (6.8%) del subgrupo de pacientes con Densitometría.

Gráfica 3.8 Porcentaje de casos por factor específico de riesgo.



Gráfica 3.9 Porcentaje por sexo de factores específicos de riesgo.

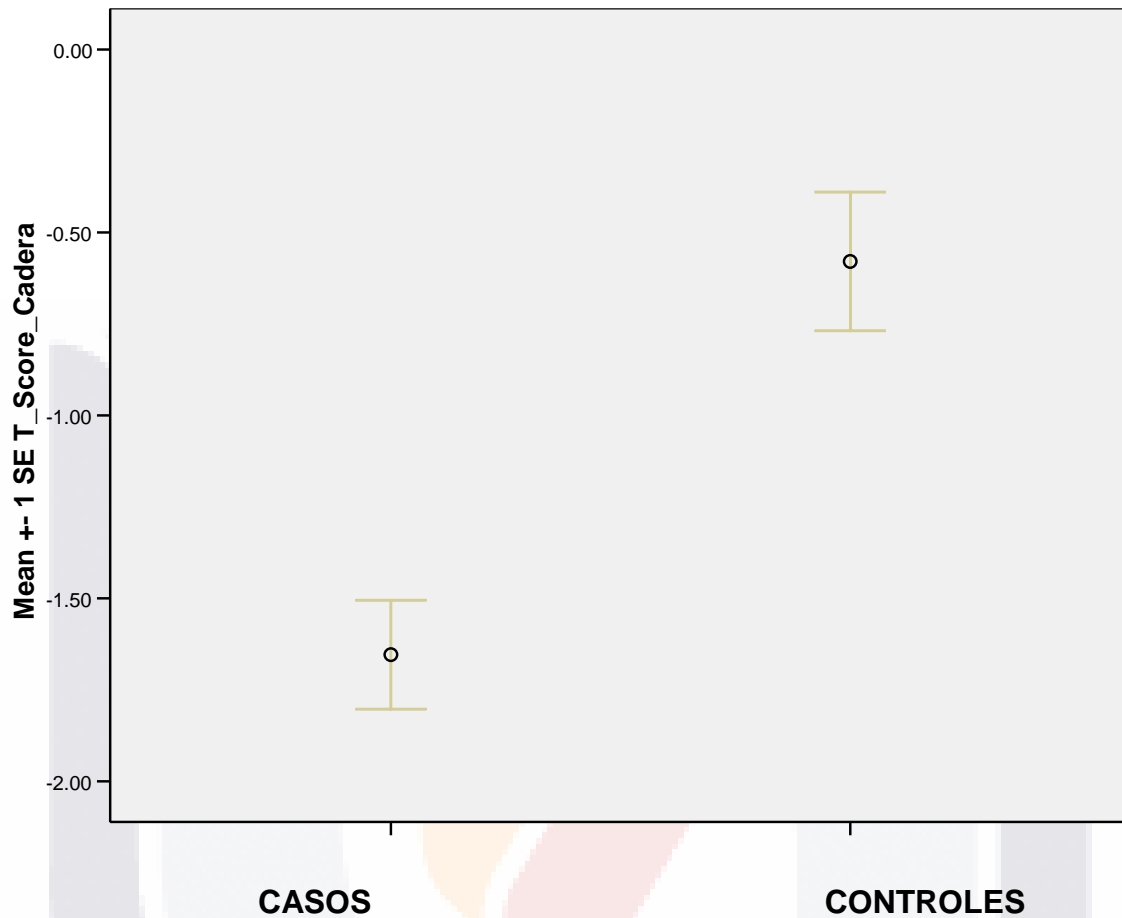


El porcentaje de factores de riesgo específico en la distribución por sexo es mayor en la población femenina que representa el 86% en el subgrupo de pacientes estudiado, por lo que existe el sesgo a este género.

IV. ESTUDIO COMPARATIVO EN DENSITOMETRIAS OSEAS.

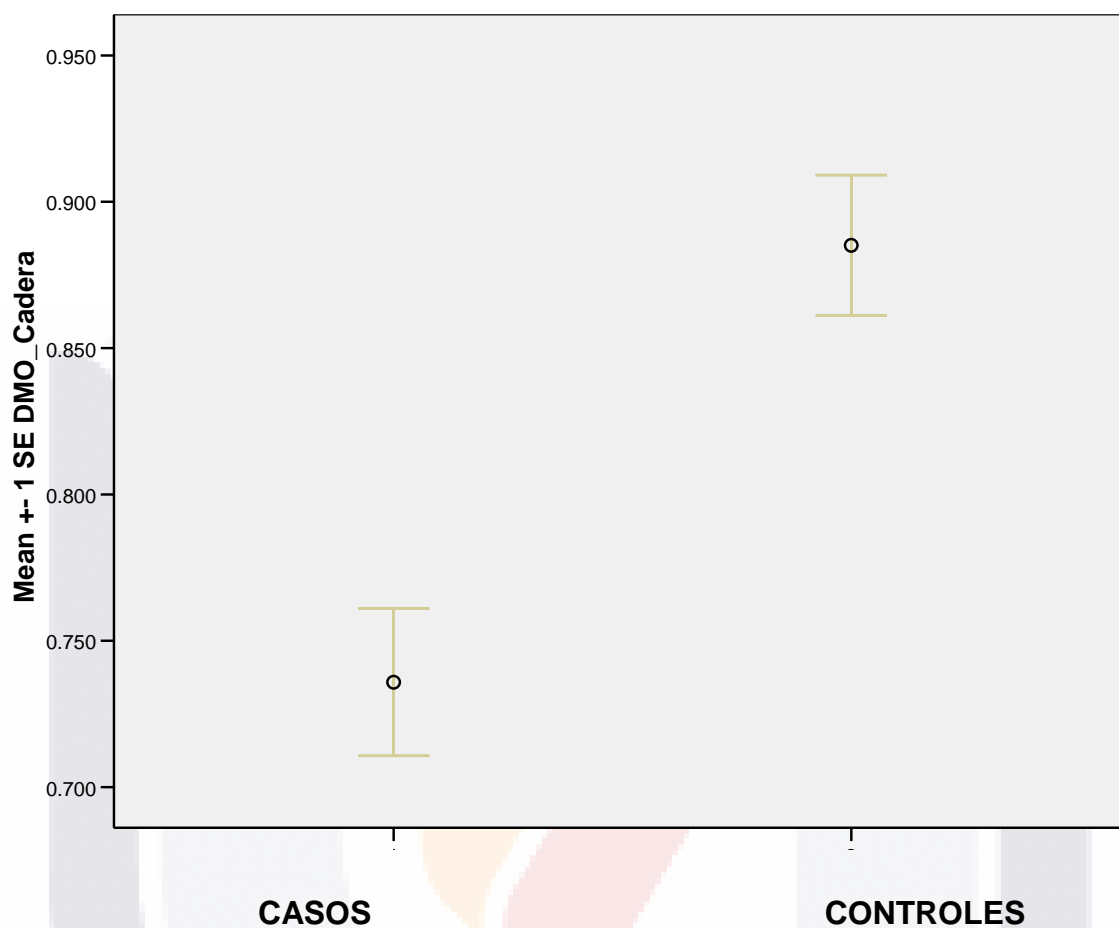
De 29 pacientes con Densitometría Ósea Central (Absortimetría dual de rayos x) en cadera y columna, se pareo información de acuerdo a sexo y edad para buscar densitometrías de pacientes sin fractura, realizando análisis comparativo en el valor de T-SCORE (expresado en desviación estándar) promedio de cadera y columna, así como densidad mineral ósea (DMO) que se expresa en gramos por centímetro cuadrado en dichas estructuras. Cabe agregar también que para el grupo control se limitó los datos a dichas variables y no se obtuvieron otros datos.

Gráfica 4.1 T-score de cadera, comparativo casos vs controles.



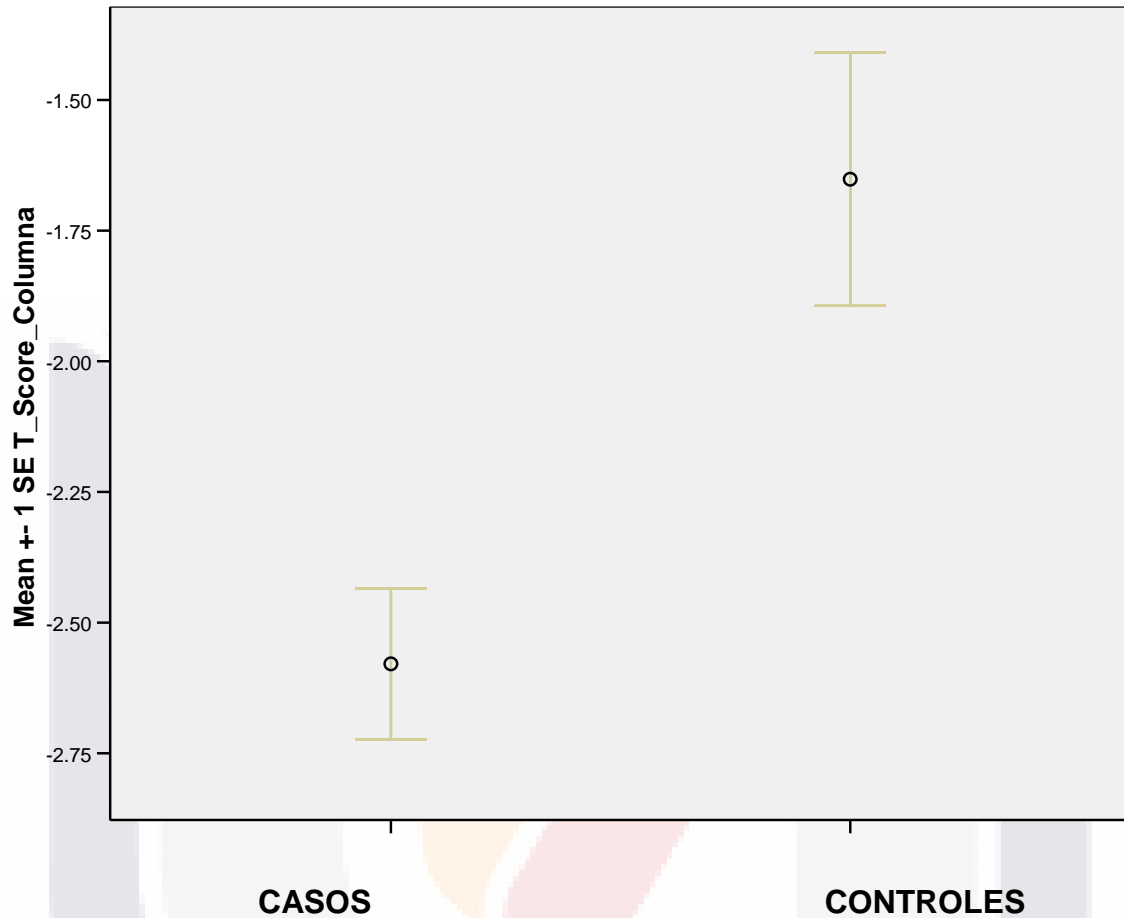
Se observa en el gráfico una distribución de T Score más bajo para el grupo de pacientes con fractura de colles (CASOS), en general y mediante análisis con corrección de media ± 1 en desviaciones estándar por debajo de -1.5. El grupo control del que se ignoran otros antecedentes se aprecia una distribución por arriba de -1.0 desviaciones estándar. (SPSS vers. 15)

Gráfica 4.2 DMO de cadera, comparativo casos vs controles.



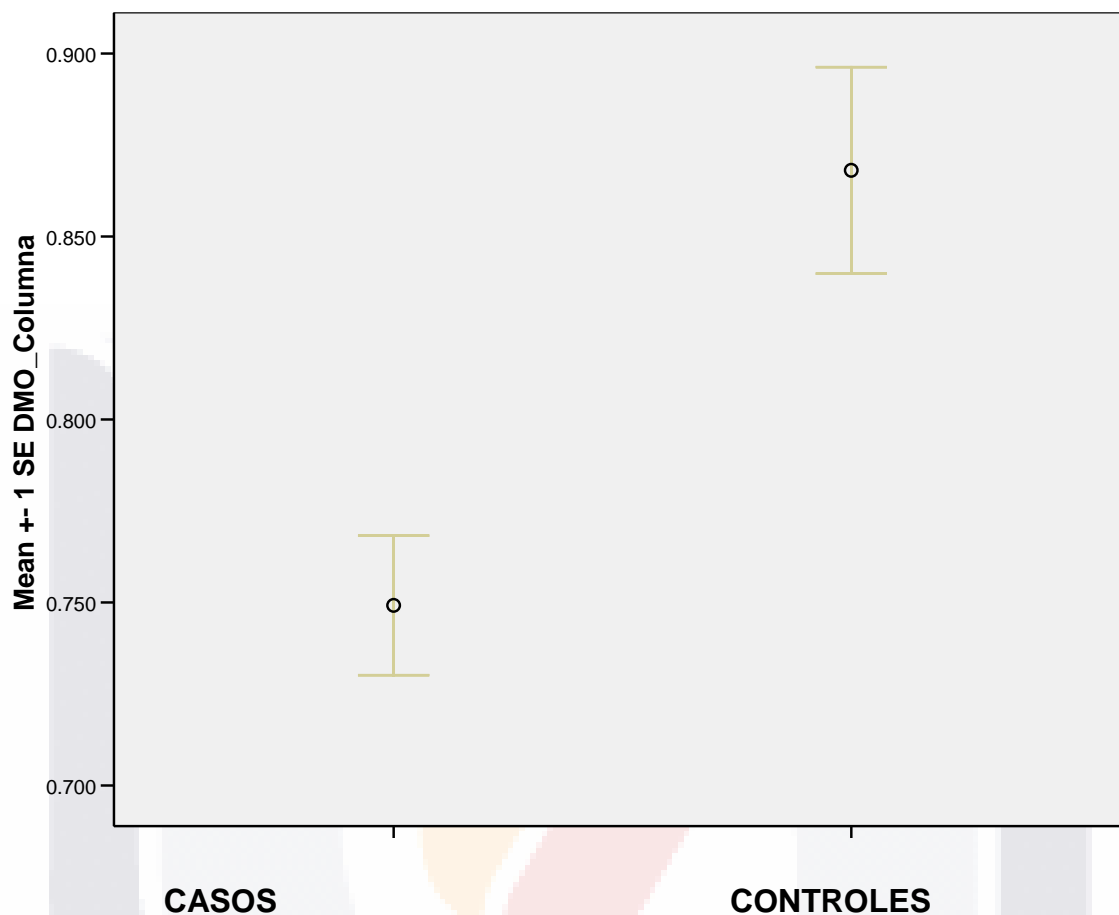
En una distribución similar que en el T Score en la grafica que observa la Densidad Mineral Ósea (DMO), analizado con el mismo método, se puede apreciar un comportamiento de los CASOS por debajo de 0.800 gr/cm²

Gráfica 4.3 T-score de columna, comparativo casos vs controles.



Se observa una distribución de las desviaciones estándar en el grupo de CASOS en los límites y por debajo de -2.5. El grupo CONTROL esta contenido por arriba de -2.0 desviaciones estándar con corrección de media de +- 1. Al comparar con el grafico de T Score realizado en cadera se observaron valores menores en el grupo de pacientes con fractura y se mantiene la forma de distribución en casos y controles.

Gráfica 4.4 DMO de columna, comparativo casos vs controles.



De igual manera que en el gráfico de Densidad Mineral Ósea de cadera, en este gráfico se aprecia el mismo comportamiento de las poblaciones estudiadas y un valor por debajo de 0.800 gramos por centímetro cuadrado en los CASOS.

19. DISUSION

La fractura por fragilidad metafisiaria distal de radio constituye una oportunidad el diagnostico de osteoporosis por presentarse históricamente en una edad mas temprana que otras fracturas osteoporoticas con una mayor morbimortalidad como el caso de fractura vertebral y de cadera.

Este Hospital tiene una incidencia de intervenciones similar a otros centros de atención descritos a nivel internacional con una incidencia de intervenciones del 30 % de los casos con fractura de radio distal metafisiario. En los últimos años se ha buscado concientizar al Ortopedista que atiende dichas fracturas para que realice el diagnostico y tratamiento de Osteoporosis en estos pacientes (Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos, "*Own the bone*"), pues se sabe que es la enfermedad subyacente a la fractura por fragilidad mas frecuente; se ha comprendido que esto puede proporcionar beneficios en costo para la atención en los sistemas de salud, así como su influencia en una mejor calidad de vida de los pacientes.

Si bien las primeras manifestaciones (microfracturas) se pueden observar con la disminución de la estatura por ser la columna vertebral donde esta el hueso esponjoso con más actividad metabólica en el organismo, la población no se ha concientizado de su importancia. Esto aunado al deterioro motriz que resulta con la edad, hace que históricamente la fractura de muñeca pueda presentarse antes de la fractura de cadera. Por lo que se da un momento idóneo para el diagnostico de osteoporosis en la población con fractura de muñeca por fragilidad, debiendo iniciar la intervención por un interrogatorio dirigido a esta patología y una valoración de la necesidad de estudios de gabinete y laboratorio, entre los que destaca la Densitometría Ósea.

El Ortopedista debe estar involucrado y capacitado en la atención de la Osteoporosis e idealmente se debe realizar una prevención primaria o previa a cualquier fractura, pero dadas las circunstancias actuales de los pacientes en nuestro medio no se busca atención por ser una enfermedad silente.

Se observó un subgrupo de pacientes con Densitometría Ósea el cual se pareó con un grupo "control" con base a sexo y edad, si bien no fue el objetivo primario del estudio, y a pesar de carecer de otros datos, al comparar la información en el T Score y DMO, se obtuvieron observaciones limitadas por el diseño pero orientadas hacia una menor calidad ósea de los pacientes fracturados. Por lo que este estudio abre la posibilidad de realizar futuros estudios en esta dirección.



20. CONCLUSIONES

El paciente que sufre una fractura en radio distal por un caída de propia altura u otro mecanismo de trauma menor, mayor de 45 años constituye una oportunidad para diagnóstico de Osteoporosis.

Se debe intentar contar con acciones iniciales para tamizaje estandarizadas (búsqueda de factores de riesgo) y evaluar la necesidad de una Densitometría Ósea en los pacientes mas susceptibles. Una vez establecido el grado de calidad ósea de acuerdo a dicho estudio otorgar el tratamiento y seguimiento adecuados para cada paciente.

El Ortopedista debe estar involucrado y pensar una posible Osteoporosis como enfermedad subyacente mas frecuente en la fractura por fragilidad, aumentando así el numero de intervenciones dirigidas a su diagnóstico y tratamiento.

La interpretación más adecuada en las características propias en el hombre y la mujer mexicana premenopausicas no están contempladas en la evaluación de la Organización Mundial de la Salud, realizada en 1994 por su comité de expertos que continúa siendo nuestro parámetro para interpretación de la Densitometría Ósea Central.

El presente estudio al ser puramente observacional por su diseño, se limita a presentar un probable panorama diferente en las evaluaciones hacia osteoporosis para nuestra población.

21. BIBLIOGRAFIA

1. Dennison E, Cole Z, Cooper C: Diagnosis and epidemiology of osteoporosis. *Curr Opin Rheumatol*, 2005;17:456-461
2. Miller PD: Guidelines for the diagnosis of osteoporosis: T-Scores vs fractures. *Rev Endocr Metab Disord*, 2006;7:75-89
3. Tosi L, Gliklich R, Kannan K, Koval K: The american orthopaedic association's "own the bone" initiative to prevent secondary fractures. *J Bone joint Surg Am*, 2008;90:163-173
4. El-hajj FG, Baddoura R, Awada H, Okais J, Rizk P, McClung M: Practice Guidelines on the use of bone mineral density measurements who to test? what measures to use? When to treat?. *Leb Med J*, 2002;50(3):89-104
5. Lock CA, Lecouturier J, Mason JM, Dickinson HO: Lifestyle interventions to prevent osteoporotic fractures: a systematic review. *Osteoporos Int*, 2006;17:20-28
6. Ismail AA, Pye SR, Cockerill WC, Lunt M, Silman AJ, Reeve J, Bancer D, Benevolenskaya LI, Bhalla A, Bruges AJ, Cannata JB, Cooper C, Delmas PD, Dequeker J, Dilsen G, Falch JA, Felsch B, Felsenberg D, Finn JD, Gennari C, O'Neil TW, Wolf AD, Weber K, Todd C, Stepan J, Reid Dm, Rapado A: Incidence of limb fracture across europe: results from european prospective osteoporosis study (EPOS). *Osteoporos Int*, 2002;13:565-571
7. Mauck KF, Clarke BL: Diagnosis, screening, prevention and treatment of osteoporosis. *Mayo Clin Proc*, May 2006;81(5):662-672
8. Kanis JA: Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. *Lancet*, 2002;359:1929-36
9. Simonelli C, Chen Y, Morancey J, Lewis AF, Abbott TA: Evaluation and management of osteoporosis following hospitalization for low-impact fracture. *J Gen Intern Med*, 2003;18:17-22
10. Chevalley T, Hoffmeyer P, Bonjour JP, Rizzoli R: An osteoporosis clinical pathway for the medical management of patients with low-trauma fracture. *Osteoporos Int*, 2002;13:450-455
11. Cuddihy MT, Gabriel SE, Crowson CS, Atkinson EJ, Tabani C, O'Fallon M, Melton J: Osteoporosis intervention following distal forearm fractures. *Arch Intern Med*, 2002;162:421-426
12. Freedman BA, Potter BK, Nesti LJ, Cho T, Kuklo TR: Missed opportunities in patients with osteoporosis and distal radius fractures. *Clin Orthop Relat Res*, 2006;540:20-26
13. Wigderowitz CA, Cunningham T, Rowley DJ, Mole PA, Paterson CR: Peripheral bone mineral density in patients with distal radial fractures. *J Bone joint Surg Br*, 2003;85-B:423-425
14. Mulherin D, Williams S, Smith JA, Edwards J, Sheerean TP, Price T: Identificación de risk factors for future fracture in patients following distal forearm fracture. *Osteoporos Int*, 2003;14:757-760

15. Hajcsar E, Hawker G, Bogoch E: Investigation and treatment of osteoporosis in patients with fragility fractures. *CMAJ*, 2002;163(7):819-22
16. Hoesel LM, Wehr U, Rambeck WA, Schnettler R, Heiss C: Biochemical bone markers are useful to monitor fracture repair. *Clin Orthop Relat Res*, 2005;440:226-232
17. Schousboe JT, Bauer DC, Nyman JA, Kane RL, Melton LJ, Ensrud KE: Potential for bone turnover markers to cost-effectively identify and select postmenopausal osteopenic women at risk of fracture for bisphosphonate therapy. *Osteoporos Int*, 2007;18:201-210
18. Duan Y, Duboeuf F, Munoz F, Delmas P, Seeman E: The fracture risk index and bone mineral density as predictors of vertebral structural failure. *Osteoporos Int*, 2006;17:54-60
19. Dreinhofer KE, Feron JM, Herrera A, Hube R, Jonhell O, Lidgren L, Miles K, Panarella L, Simpson H, Wallace WA: Orthopaedic surgeons and fragility fractures. *J Bone Joint Surg Br*, 2004;86-B:958-61
20. Rossignol M, Moride Y, Boivin JF, Ste-Marie LG, Robitaille Y, Fautrel B: Recommendations for the prevention of osteoporosis and fragility fractures. *Int J Tech Assessm Health Care*, 2002;18(3):597-610
21. Quandt SA, Thompson DE, Schneider DL, Nevitt MC, Black DM: Effect of alendronate on vertebral fracture risk in women with bone mineral density t scores of -1.6 to -2.5 at the femoral neck: fracture intervention trial. *Mayo Clin Proc*, 2005;80(3):343-349
22. Siris ES, Miller PD, Barrett E, Faulkner KG, Wehren LE, Abbott TA: Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women. *Jama*, 2001;286(22):2815-22
23. Cummings SR, Kelsey JL, Nevitt MC, O'Dowd KJ. Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures. *Epidemiologic Reviews* 1985;7:178-208.
24. Akesson K: New approaches to pharmacological treatment of osteoporosis. *Bulletin of World Health Organization* 2003;81:657-664
25. Alexeeva L: Evaluación del riesgo de fractura y su aplicación en la detección de la osteoporosis postmenopausica. World Health Organization; Technical inform series: Ginebra 1994.

22. ANEXO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

INCIDENCIA DE INTERVENCIONES PARA OSTEOPOROSIS EN FRACTURAS DE RADIO METAFISIARIO DISTAL

Paciente

Ocupación

Dirección

Fecha:

Expediente

Teléfono

Edad

Estatura

Peso

ANTECEDENTES	
Familiar con Fx por Fragilidad	<input type="text"/>
Fracturas Previas	<input type="text"/>
Tabaquismo	<input type="text"/>
Alcoholismo	<input type="text"/>
Uso de Corticoides > 3 meses	<input type="text"/>
Diabetes Mellitus	<input type="text"/>
Otros Padecimientos o Medicación	<input type="text"/>
Ejercicio	<input type="text"/>
Problemas de Equilibrio o Visión	<input type="text"/>
Menarca	<input type="text"/>
Embarazos	<input type="text"/>
Menopausia	<input type="text"/>
Lactancia	<input type="text"/>

DATOS DE FRACTURA	
Frykman	<input type="text"/>
Tratamiento	<input type="text"/>
Lado de Fractura	<input type="text"/>
Mecanismo de Trauma	<input type="text"/>
Fecha de Fractura	<input type="text"/>

TRATAMIENTO DE OSTEOPOROSIS	
Medidas Universales	<input type="text"/>
Calcio 1500 mg/ día	<input type="text"/>
Vitamina D 600 a 800 U	<input type="text"/>
Bifosfonatos	<input type="text"/>

DENSITOMETRIA OSEA CENTRAL	
Fecha de Estudio	<input type="text"/>
T Score Promedio Cadera	<input type="text"/>
Z Score Promedio Cadera	<input type="text"/>
T Score Promedio Columna	<input type="text"/>
Z Score Promedio Columna	<input type="text"/>
DMO (gr/cm ²)	<input type="text"/>
Estudios de Laboratorio	<input type="text"/>

Tipo y Dosis

Calcitonina de Salmon

Referencia Reumatólogo

Referencia Ginecólogo

Referencia Endocrinólogo

DENSITOMETRIA OSEA PERIFERICA	
Fecha de Estudio	<input type="text"/>
Sitio	<input type="text"/>
T Score	<input type="text"/>
Z Score	<input type="text"/>
DMO	<input type="text"/>

ANOTACIONES	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	