



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

OSTEOPOROSIS: Consumo de nutrimentos y factores de riesgo en mujeres mayores de 30 años derecho-habientes a la Clínica 41 del IMSS en el Distrito Federal

T E S I S

Que para obtener el título de

LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

Georgina Ivonne Pichardo Hernández

DIRECTORA DE TESIS: Mtra. María Cristina Müggenburg

ASESORA TEÓRICA: Lic. Laura Mejía Mendoza



MÉXICO, D. F.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y
OBSTETRICIA



OSTEOPOROSIS: Consumo de nutrimentos y factores de riesgo en mujeres mayores de 30 años derecho-habientes a la UMF Clínica 41 del IMSS en el Distrito Federal.

T E S I S:
Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

Presenta:
PICHARDO HERNÁNDEZ GEORGINA IVONNE.
Nº Cta: 9229556-2

DIRECTORA DEL TESIS

Maestra María Cristina Muggenburg

ASESORA TEÓRICA

Lic. Laura Mejía Mendoza

ESCUELA NACIONAL DE
ENFERMERIA Y OBSTETRICIA



SECRETARIA DE ASUNTOS ESCOLARES

PARA TODO EL QUE LA LEA:

Confía en las cosas que te inspiran.
Confía en las cosas que te dan felicidad.
Confía en los sueños que siempre has anhelado
Y déjalos hacerse realidad.

La vida no hace promesas
sobre lo que te reserva el futuro.
Debes buscar tus propios ideales
y animarte a cumplirlos.

La vida no te ofrece garantías sobre lo que tendrás
Pero te ofrece tiempo para decidir qué buscas
y arriesgarte a encontrarlo y a revelar algún secreto
que encuentre en tu senda. Si tienes voluntad
para hacer buen uso del talento y de los dones que son
sólo tuyos, tu vida estará llena de tiempos memorables
y de inolvidable alegría. Nadie comprende el misterio de
la vida o su significado, mas para aquellos que deciden
creer en la verdad de lo que sueñan y en sus fuerzas,
la vida es un singular regalo y nada es posible.

AGRADECIMIENTO

A Dios:

Gracias, Señor

Por todo lo que en estos años me has concedido porque te lo he pedido,

Por todo lo que le has dado sin habértelo rogado,

Por todo lo que me has otorgado sin haberlo merecido,

Gracias por la salud, por el bienestar,

Por las alegrías y las satisfacciones.

Gracias por el rayo de esperanza que me ilumino,

Por aquella mano que me levanto,

Por ese consejo que me guió,

Por aquellas palabras que me alentaron,

Por esa sonrisa que me alegro,

Te doy gracias porque en las tinieblas me has iluminado,

Por que de las caídas me has levantado,

Por que de mis pecados me has perdonado

Gracias, te doy, Señor, por todo aquello que ignoro y de lo cual, debo darte

Gracias.

Padres porque son una parte importante de mi vida:

Solo quiero decirles que por fin se culmina un parte importante de mi formación académica y que no lo hubiera logrado sin ustedes

Gracias por brindarme se apoyo, ternura, comprensión y confianza

Por el ejemplo que me han mostrado de superación y lucha constante en la vida

Por los valores que me dieron y esa paciencia que hoy en día los atesoro mucho y principalmente por su gran amor incondicional que siempre me han dado.

Por extenderme su brazo incondicional, reiterándoles mi amor y respeto

Solo me resta decirles que los quiero mucho y los llevo en mi corazón y que esto no es el fin

Gracias por ser como son.

Mtra. María Cristina Müggenburg y Rodríguez Vigil

Lic. Laura Mejía Mendoza.

Mtra. Carmen Servin.

Gracias por haber sido mis asesoras de tesis.

Gracias por los conocimientos brindados y consejos para el desarrollo y crecimiento.

Gracias por su tiempo, dedicación y esfuerzo, por que con ustedes he aprendido a ofrecer un servicio de calidad y calidez.

Escuela:

Por brindarme la oportunidad de aprender la Profesión y ponerla en práctica al Servicio de la Sociedad.

Coordinación de Salud Pública del IMSS:

Por su ayuda y asesoría durante el desarrollo de esta investigación.

Dr. Isaac Rivera Galván

Dr. Ulises Rosado Quiab

Fis. Hugo Tudon Gonzalez.

Por su tiempo, ayuda y asesoría tan acertadas para realizar con éxito la presente investigación.

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Marco Teórico	3
<u>2.1 Historia de la alimentación en México.</u>	3
➤ Prehistoria	3
➤ Época precortesiana o precolombina.	4
➤ Época colonial	5
➤ Periodo de la Independencia	5
➤ Periodo de la Revolución	6
➤ México Independiente	6
➤ Época contemporánea	7
<u>2.2 Cambios en los patrones de alimentación.</u>	7
<u>2.3 Nutrimientos Inorgánicos.</u>	8
➤ Macro nutrientes.	8
✓ Calcio	9
✓ Fósforo	10
✓ Magnesio	11
➤ Micro nutrientes.	12
✓ Zinc	12
➤ Hidratos de Carbono.	13
✓ Fibra	13
➤ Vitaminas	14
✓ Vitamina D	14
<u>2.4 Anatomía, y Fisiología de la masa ósea.</u>	16
➤ Tejido óseo.	16
➤ Crecimiento y remodelación del hueso.	16
➤ Masa ósea	18
<u>2.5 Etapas en la vida de una mujer.</u>	18
➤ Adolescencia	18
➤ Embarazo	20
➤ Lactancia	21
➤ Clímax	21

2.6 <u>Osteoporosis.</u>	23
➤ Concepto	23
➤ Clasificación	23
➤ Etiología	24
➤ Factores de Riesgo	24
➤ Cuadro clínico	26
➤ Diagnóstico	27
➤ Prevención	30
➤ Tratamiento	31
2.7 <u>Enfermería y el Auto-cuidado.</u>	32
3. Antecedentes	37
4. Planteamiento del problema	41
5. Justificación	43
6. Objetivos	45
7. Material y Métodos	47
➤ Descripción general del estudio	47
➤ Tipo de estudio	47
➤ Definición de variables	47
➤ Técnica de recolección	51
➤ Procesamiento de datos	51
8. Descripción de Resultado	53
9. Interpretación de Resultado	61
10. Conclusiones	67
11. Propuesta de Intervención	69
<i>Programa de Promoción: "Como prevenir la osteoporosis".</i>	70
12. Referencias bibliográficas	77
13. Bibliografía	81
14. Anexo	
☑ Cuadros y gráficas	
☑ Cuestionario	

1. INTRODUCCIÓN.

Es innegable que uno de los avances para la humanidad más importantes de las últimas décadas es el incremento de la expectativa de vida de las poblaciones, de tal manera que las tendencias hicieron prever que el 20% de la población mundial y el 7.2% del país, serán personas mayores de 65 años (población adulta mayor).

El incremento de esta población resulta preocupante en el país, ya que de acuerdo a proyecciones del consejo Nacional de Población (CONAPO), el número de personas adultas era de 5.7 millones para 1997, ascendió a 6.8 millones en el año 2000 y se estima serán 9.8 millones para el año 2010.

El aumento acelerado y constante de personas en este grupo de edad lleva al país a una transición demográfica y epidemiológica donde las enfermedades agudas e infecciosas se alejan de las principales causas de morbilidad y mortalidad, siendo cada vez más importantes las crónico degenerativas e incapacitantes ocasionadas por accidentes y violencia.

Dentro de estas patologías se encuentra la osteoporosis, enfermedad multifactorial y sistémica que afecta al esqueleto y se caracteriza por una pérdida excesiva del tejido óseo con el consecuente incremento en la fragilidad del hueso y susceptibilidad a sufrir fracturas.

La osteoporosis constituye un importante problema de salud pública que ocupa el 5º lugar, adquiriendo relevancia al prever un aumento en su incidencia, con consecuencias físicas, sociales y económicas para el individuo y su familia.

Debido a la escasa producción de investigación que se ha realizado en nuestro país sobre la osteoporosis y la potencialidad de los diferentes factores de riesgo, surgió la necesidad de abordar dicho tema con el objetivo principal de crear programas de promoción y fomento para la salud con estrategias encaminadas a la instauración de medidas preventivas que inciden en los diversos factores de riesgo durante todas las etapas de la vida y de alguna manera contender con las complicaciones médicas que afectan al individuo, familia y sociedad.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN EN MÉXICO.



➤ *Prehistoria.*

En el paleolítico la alimentación se basaba en la recolección de frutos y raíces, moluscos, aves y pequeños animales. Se piensa que fue más herbívora que carnívora. Es probable que ya conocieran la forma de producir fuego, ya que por medio del calor, los alimentos se ablandaban y cambiaban de sabor, con el tiempo tuvieron una mejor alimentación ya que además de la recolección, cazaban una fauna mayor, con el arco y la flecha les proporcionaba alimento durante varios días. Cuando descubren la sal mejora notablemente el sabor de los alimentos permitiendo conservarlos en buen estado por más tiempo.

En el neolítico se presenta la agricultura y la domesticación de los animales. Este cambio fue determinante en la alimentación del hombre, ya que le proporciono diversidad de alimentos, las especies cultivadas aumentaron enriqueciendo con plantas traídas de otros lugares. Con la domesticación de animales se introdujeron otros alimentos derivados de ellos: leche, queso, huevos y miel.¹

➤ *Época precortesiana o precolombina.*

En la vida del México antiguo existía gran diversidad de climas y suelos que permitieron el cultivo de vegetales. La alimentación se componía por: tortillas, atole, tamales, frijoles, salsa de chile, tomate, amaranto y chia. Aunque los precortesianos incluían en su dieta: liebres, venado, armadillo, escuincles, palomas, codornices y aves acuáticas.

La base de la alimentación era el maíz, originario de América, y que por su importancia se convirtió en un objeto de culto religioso y en torno a él se organizaron varios tipos de ceremonias. Antes de comerlo, lo trataban con ternura y delicadeza. Antes de cocerlo, lo calentaban con el aliento para que no sufriese con los cambios de temperatura y si encontraban algún grano en el suelo lo recogían y rezaban una oración, para disculpar el desperdicio e impedir que los dioses se vengaran produciendo sequías y hambre. Lo comían con frijoles, tortillas y chile todos los días.

Para preparar el maíz desarrollaron la nixtamalización que consiste en cocer el cereal con cal, ya que este proceso enriquece con calcio al maíz. Cultivaron cacao, vainilla, maguey, calabaza, cebolla, chayote, chilacayote, verdolagas, huazontles, jitomate, tuna, capulín, tejocote, chirimoya, guayaba, zapote, piña, aguacate, mamey y otras.

Había muchas variedades de aves, los guajolotes eran la única ave domesticada, había perros sin pelo que se usaban para el consumo, su carne era menos estimada que la del guajolote, pero la principal fuente de alimentación provenía de la pesca: ajolotes, renacuajos, ranas, acociles y gusanos de agua, de la fauna: tlacuache, armadillo, serpientes, iguanas, jabalí, pato, faisán, liebres, ardillas, roedores e insectos (chapulín, gusanos de maguey, jumiles, hormigas y escamoles).

El maguey producía la bebida sagrada, el teómetl o vino blanco, bebida de los valientes, y el octli, bebida de las clases populares que después de la conquista se llamó pulque.

➤ *Época Colonial.*

A la llegar, los españoles se dedicaron al comercio, instalaron molinos de nixtamal para procesar el maíz, así como los molinos de trigo con cuya harina se preparaba el pan. De allí nos vienen los bolillos, las teleras y numerosas variedades de pan dulce con el que solemos disfrutar nuestra merienda.

En 1521 con la conquista de los españoles comenzaron a haber cambios radicales en la alimentación de la población indígena, ya que las tierras pasaron a ser propiedad de españoles.

Los españoles trajeron a América: trigo, arroz, centeno, azúcar, garbanzo, lenteja, avena, cebada, manteca y aceite de oliva entre los principales; pero también gallinas, vacas, ovejas, cabra, cerdo, conejo y paloma de aquí todos sus derivados de leches, cremas y quesos y mantecas desconocidos por los indígenas, así como cítricos (naranjas, limas, limones), vegetales (zanahoria, col, coliflor, rábano, apio, perejil, chicharo) especias (pimienta, clavo, nuez, azafrán y canela) y otras muchísimas frutas (fresa, caña).

➤ *Periodo de la Independencia.*



En 1821 con la independencia llegaron extranjeros de Europa y de los Estados Unidos, muchos de los cuales se establecieron en nuestro país e introdujeron algunas de sus costumbres en la comida.

La dieta del mexicano de las clases populares siguió siendo básicamente la misma que antes de la independencia. Pero como sucede con la comida, las costumbres se mestizan y junto a esas exquisiteces extranjeras importadas se hace gala de las mancerinas de plata para el chocolate, las vajillas de Talavera, cazuelas y jarros.

Desde la declaración de la Independencia empezaron a visitarnos los norteamericanos y durante la invasión de 1847 se instalaron en cantinas y bares a su estilo y seguramente se consumía whisky, destilado de grano.

➤ *Periodo de la Revolución.*

Hacia la década de 1870, el mundo entraba en la etapa del imperialismo, y en esta etapa se van a desarrollar los procesos económicos de expansión para la producción de materias primas y de inversión del capital imperialista. México va a ver surgir, sobre las bases desarrolladas desde la segunda mitad del siglo XIX, la moderna hacienda porfiriana productora de azúcar, algodón, ganado, henequén y café; la economía de plantación; el desarrollo industrial en las ramas textiles, ferrocarriles, alimentación, y luego electricidad; el auge y modernización de la industria minera; y la creciente proletarización y pauperización de las masas.

Durante la Revolución la población retoma su antigua forma de alimentación principalmente el maíz.

➤ *México Independiente.*

FRANCIA: Los franceses se establecieron en varios puntos de nuestro territorio, introducen quesos, vinos, licores y postres. Crean las pastelerías.

INGLATERRA: Los ingleses introducen el té, carnes asadas a medio cocer, sangrantes y por lo tanto poco duras, contrarias a las viandas suaves acompañadas con salsas que tanto le gustan al mexicano.

ALEMANIA: Los alemanes plantaron cafeteros en las zonas donde podía producirse ese estimulante y los sembradíos de café aparecieron en los estados de Chiapas, Tabasco y Veracruz. También la cerveza es alemana y algunas formas clásicas de preparar el cerdo cuando se acompaña de esa bebida.

➤ *Época Contemporánea.*

El maíz y trigo son dos grandes industrias de México moderno, el maíz y sus derivados culinarios (tortillas, tamales, antojitos, atoles, etc.) son el alimento básico. Con el trigo es más fácil preparar dulces y postres.

Con el avance acelerado de la tecnología que caracteriza al siglo XX. Se facilitan muchas de las tareas, su tiempo se libera y su labor doméstica se hace más ligera y también la comida se simplifica.^{2,3}

2.2) CAMBIO EN LOS PATRONES ALIMENTICIOS.



La comida mexicana en la realidad actual tiene dos vertientes: 1. Los que permiten y exigen las formas tradicionales de cada cultura, como una forma de reafirmar una identidad comunitaria y 2. Los patrones que se forman por medio de los estándares establecidos en la sociedad de consumo global.

Los productos de consumo masivo en los regímenes alimentarios globales, no contemplan el aspecto social de la comida, (como los platillos tradicionales) y sí la satisfacción de una psique dependiente de la necesidad creada de alimentos determinados. En las comunidades urbanas la comida mexicana tradicional poco a poco se ha tornado, ya sea en un componente de festividades no rutinarios o en un elemento que engrosó la lista de antojitos, estos sí como un hábito muy frecuente.

Las consecuencias son conocidas, la gran mayoría de la población urbana relaciona la comida tradicional mexicana con solo una pequeña gama de productos, los cuales, son los que se anexan cada vez más a la cultura mundial. Lamentablemente esos productos sinérgicos adquieren otras características muy alejadas de nuestro contexto.

El problema de los platillos de tipo regional, es que un gran porcentaje de ellos son de consumo inmediato y de un tiempo de vida medio moderado. (Los intentos de enlatar el pulque por ejemplo siempre han sido bastante desafortunados).

En resumen la comida tradicional, pierde importancia en niveles rutinarios y como consecuencia cada vez más la nucleación del consumo. Esa nucleación es recogida por los llamados a sí mismos "intelectuales" y gente bien. ¿Cuándo se pensaría en los cuarentas en un lugar llamado Taco Inn?, ¿O que el consejo de la cultura y las artes editara recetarios? ⁴

2.3) NUTRIMENTOS INORGÁNICOS.

Los nutrimentos inorgánicos se encuentran en los alimentos y en el hueso en forma de sales minerales a lo largo de las fibras colágenas.

Función general:

- ❖ Dan estructura al cuerpo.
- ❖ Forman parte de las células y líquidos.
- ❖ Regulan el equilibrio ácido-base y la presión osmótica.
- ❖ Regulan el metabolismo de las enzimas.
- ❖ Regulan, transmiten impulsos nerviosos. ⁵

Su baja ingesta aumenta el riesgo de padecer una fractura y de desarrollar osteoporosis. Son responsables de la pérdida ósea y que predisponen a desarrollar la enfermedad. Entre ellos se encuentran: calcio, fósforo, magnesio, zinc, fibra y vitamina D.

➤ *Macro nutrimentos.*

Son las sustancias que requieren los humanos en cantidad mayor de 100 mg/día y son: calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, azufre y magnesio. Para fines del presente trabajo se analizarán solamente el calcio, fósforo, y magnesio.

✓ *Calcio.*

El calcio es el nutrimento inorgánico fundamental y el más abundante del organismo, contiene aproximadamente 1,100 grs. siendo del 1.5 al 2% total del peso corporal y 39% de los minerales corporales. El 99% de este se encuentra almacenado en los huesos y dientes, y el 1% esta en la sangre y líquidos extracelulares y en células de tejido blando.

Junto con el fósforo, representan el 75% de todos los minerales. El tejido óseo recambia cerca de 700 mg. de calcio al día. Entre las recomendaciones dietéticas (Dosis/Ración Diaria): 0.8 g diarias, 1 - 1.5 g en ancianos y 1.2 g durante el embarazo y el amamantamiento.

Función: Forma y mantiene huesos y dientes, libera neurotransmisores, libera y activa enzimas intra y extracelular (lipasa), participa en la transmisión de ión a través los organelos celulares, transmisión nerviosa, regulación de los latidos cardiacos e inicia la coagulación sanguínea estimulando la liberación de tromboplastina.

Fuentes: Productos lácteos (leche, yogurt, queso, helado), sardinas, almejas, ostiones, salmón, charales, frijol de soya, naranja, berros, ajonjolí, perejil, almendras, pan de trigo entero, girasol, frutos secos, alubias cocidas, mostaza, habichuelas, levadura, hortalizas de hojas verdes (col, coliflor, nabo y brócoli), semillas y tortillas nixtamalizada, es el proceso que se lleva a cabo para elaborar la masa y en el cual se le agrega al grano de maíz calcio en forma de cal.

Absorción: El calcio se absorbe 20 - 40% en el duodeno, yeyuno e íleon, en forma de ión soluble asociado a determinadas proteínas. La vitamina D estimula la absorción intestinal. En el estomago el ácido clorhídrico favorece la absorción al disminuir el pH en el duodeno. La parathormona actúa sobre el hueso para aumentar la resorción y moviliza el calcio, aumenta la permeabilidad de los osteoclastos y osteoblastos.

Transportación: A través de la membrana celular y al mismo tiempo la estabiliza, transporte activo, saturable y controlado.

Deficiencia: Produce desmineralización del hueso y estimula a la glándula paratiroides para que produzca hormona paratifoidea e inhiba la producción de

calcitonina, lo que acarrea una hipe reabsorción ósea la cual con lleva a la osteoporosis, malformaciones, calambres musculares, tetania, espasmos nerviosos, hipertensión, osteomalacia, fracturas, reblandecimiento, debilidad ósea y muscular.

Competencia: Su absorción se reduce con el ácido fítico que contiene fósforo y al unirse con el calcio forma fitato de calcio insoluble, ácido oxálico ya que forma asaltos de calcio insoluble, la fibra disminuye la absorción del calcio, los medicamentos (aspirina y corticoesteroides) aumentan la excreción de este sin que se absorba.

✓ *Fósforo.*

Es otro de los elementos más esencial para un adecuado desarrollo del esqueleto y la dentadura ya que ahí se concentra en un 80-90%. Se encuentra presente en todas las células del organismo, dependiendo de la vitamina D y el calcio para realizar sus funciones. Entre las recomendaciones dietéticas (Dosis/Ración Diaria): 0.8 g diarias, 1.2 g durante el embarazo y el amamantamiento y en adultos es de 1.5 g.

Función: La principal es la de unirse con grasas en la sangre para así convertirse en fosfolípidos, sustancias importantísimas en la conformación de las membranas de las células, las cuales regulan la entrada y salida de nutrimentos a la misma. Forma compuestos fosforilados de alta energía para la actividad de músculos y tejidos, producción energética. Es constituyente del DNA, RNA, de fosfolípidos y del sistema amortiguador. Por último se combina con el calcio para formar hidroxapatita para la formación de huesos y dientes.

Fuentes: Leche, huevo, pollo, pescado, carnes, queso, nueces, cereales, leguminosas, granos enteros, embutidos, helados, pan, margarinas, macarrones, jamón, camarón hervido, almendras, lentejas, avena, alubias, papá con cáscara, chocolate, lechuga romana, coliflor, naranja, y levadura de cerveza.

Absorción: La mayor parte del fosfato que se absorbe es como fosfato inorgánico. El fosfato se hidroliza en la luz del intestino y se libera como fosfato inorgánico a través de la acción de la fosfatasa alcalina.

Transportación: Depende del medio ácido de la porción más proximal del duodeno ya que este mantiene la solubilidad del fósforo y su biodisponibilidad.

Deficiencia: Anormalidad esquelética, hematológicas (problemas de los desórdenes de la célula de la sangre), gastrointestinales, renales, debilidad general e irritabilidad.

Competencia: Su absorción se disminuye con el alcohol, aspirina, antiácidos, corticoesteroides y diuréticos.

✓ *Magnesio.*

Ocupa el 2º lugar como catión intracelular. El cuerpo contiene de 20 -28 g, del cual el 60% se encuentran en huesos, el 26% en músculos y el 14% se encuentra en tejidos blandos y líquidos corporales. Entre las recomendaciones dietéticas (Dosis/Ración Diaria): Mujeres 300 mg y varones 350 mg.

Función: El magnesio favorece el metabolismo óseo participando en la formación de tejido conectivo, cartílago y del líquido sinovial, participa en reacciones como: síntesis de ácidos grasos, lípidos, hidratos de carbono y proteínas, fosforilación de la glucosa, ayuda a mantener la normal producción de hormonas sexuales. Junto con el calcio participa en la transmisión y actividad neuro-muscular, funciona como factor enzimático en las quinazas, previene la isquemia cardíaca.

El exceso inhibe la calcificación ósea. Junto al cobre y al zinc intervienen en la producción de un importante antioxidante natural del organismo: súper oxido dismutasa. Estimula a una enzima denominada fosfatasa alcalina (ver luego) que interviene en la conformación de los cristales de calcio ubicados en el hueso.

Fuentes: Semillas (almendras, soya), cereales (trigo), leguminosas (frijol, lentejas), nueces, cacahuates, papa, pescado, carne, pollo, higos, leche, frutas (plátano, aguacate, manzana, toronja, limón, lima, durazno) y vegetales de hojas verdes (espinacas, acelgas).

Absorción: Contribuye a mejorar la absorción del calcio mediante la difusión facilitada y difusión simple en el intestino delgado y el yeyuno.

Transportación: En el plasma como Ion libre, en las proteínas como Ion complejo.

Deficiencia: Provoca descontrol de la actividad neuro-muscular originando temblores, espasmos musculares, convulsiones, anorexia, náuseas, vómito, apatía, depresión, falta de crecimiento, alteraciones cardiacas, debilidad, hipertensión, tetania y coma.

Competencia: alcohol, diabetes, síndrome de mala absorción, stress, tratamientos con diuréticos, ciclosporina y corticoesteroides.

➤ *Micro nutrimentos.*

Son sustancias inorgánicas que requieren los humanos en cantidades inferiores a 100 mg/día y son: cobre, cromo, flúor, hierro, manganeso y zinc.

✓ *Zinc.*

El zinc es esencial para los microorganismos y el crecimiento. Entre las recomendaciones diarios (Dosis/Ración diaria): 15 mg.

Función: Participa en la degradación y estabilización de metabolitos (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos), en la integridad de organelos subcelulares, en el proceso de transporte, función inmunológica y expresión de la formación genética y cofactor enzimático.

Es importante para el funcionamiento de la próstata, desarrollo de los órganos de reproducción, prevenir el acné, agudizar los sentidos del gusto y olfato, regula el desarrollo sexual y la producción de insulina, es necesario para la actividad osteoblastica, ayuda a la cicatrización de heridas, formación de enzimas óseas (fosfatasa alcalina) y la calcificación.

Fuentes: Yema de huevo, pescado, cordero, carne roja, legumbres, hígado, sardinas, mariscos, hongos, ostras, carnes de aves, alfalfa, semillas de girasol, soya, cacahuete y brócoli.

Absorción: Es absorbido en el intestino y el hígado, se encuentra en su mayor cantidad en los eritrocitos y leucocitos, el páncreas lo absorbe para producir metal o enzimas.

Transportación: La albúmina lo transporta en el plasma, también la transferrina y la alfa-2 macroglobulina.

Deficiencia: Hipogonadismo, trastornos del crecimiento y maduración sexual, anemia leve, alopecia, acrodermatitis enteropática, sistema inmunitario débil, ceguera nocturna pérdida de peso, lesiones cutáneas, alteraciones en la reparación de heridas, disminución de la agudeza olfatoria y gustativa.

Competencia: Las fibras o fitatos y ácido fólico disminuyen la absorción, el cobre y el cadmio compiten por la proteína transportadora. ^{6,7,8}

➤ *Hidratos de carbono.*



Son compuestos orgánicos que constan de carbono, hidrogeno y oxígeno. Se clasifican en: *Monosacáridos, Polisacáridos, Disacáridos y Derivados.*

✓ *Fibra.*

Compuesto de origen vegetal se compone de polisacáridos y ligninas. Se clasifica en:

- ❖ Fibra soluble que contienen pectinas, gomas y mucílagos.
- ❖ Fibras insolubles que contienen celulosa y hemicelulosa.

Las recomendaciones dietéticas (Dosis/Ración diaria): 25 g (3/1).

Función: Participa en la regulación de los movimientos intestinales, retardando el vaciamiento gástrico y logrando la absorción lenta de los componentes en los alimentos evitando el estreñimiento con el aumento de tamaño del bolo fecal, regula la respuesta metabólica a la carga de nutrientes, modula el metabolismo del colesterol debido a que incrementa los ácidos biliares en las heces, reduce el riesgo de enfermedades intestinales como el cáncer del colon, diverticulosis y síndrome de colon irritable, ayuda a combatir el colesterol sanguíneo para prevenir enfermedades del corazón.

Fuentes: Frutas (manzana, plátano, cereza, uva, naranja, toronja, pera y fresa), vegetales (fríjol, brócoli, zanahoria, coliflor, remolacha, col y pepino), arroz integral, pan integral, cereal integral, pasta integral, salvado, nuez, centeno, cebada, trigo, maíz y legumbres (frijoles, lentejas).⁹

Deficiencia: Estreñimiento.

➤ *Vitaminas.*

Grupo de compuestos orgánicos esenciales en el metabolismo y necesarios para el crecimiento y el buen funcionamiento del organismo. Las vitaminas participan en la formación de hormonas, células sanguíneas, sustancias químicas del sistema nervioso y material genético. Por lo general actúan como catalizadores, combinándose con las proteínas para crear enzimas.

Se clasifican de acuerdo a su capacidad de disolución en grasa (Liposolubles) o en agua (Hidrosolubles).

- ❖ Liposolubles: Se componen por: A, D, E y K.
- ❖ Hidrosolubles: Se compone por: B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₁₂, Biotina, C y Ácido fólico

✓ *Vitamina D.*

La vitamina D se encuentra en la naturaleza, descubierta por Hess Unger en 1919, se conoce como colecalciferol o vitamina D₃. Al no tener una buena distribución, deberá recurrirse a ella en las fuentes animales.

La dosis diaria por ración es de 100 U.I. en el adulto y 400 U.I en niños, ancianos y embarazadas, la cual se puede cubrir perfectamente con la ingesta diaria.

En los hombres, la vitamina D tendría una mayor relación en cuanto al mecanismo de producción de la osteoporosis que respecto a la mujer. Por consiguiente puede suministrarse una dosis extra en forma de suplemento dietario a los hombres mayores de 65 años.

Función: Promueve y regula la absorción y utilización de calcio y fósforo, calcificación de huesos y dientes y en el intestino hace la mucosa más permeable. Ante la presencia de la parathormona, traslada el calcio circulante hacia los sectores del organismo que requieran de este mineral. Esta vitamina es activada por efecto de la acción de la luz solar, siendo realizadas sus funciones a través de su metabolito activo: el 1,25 dihidroxi-colecalciferol, también denominado vitamina D natural, el cual es sintetizado por los animales (hombre incluido) en las células del hígado y los riñones. Bastan tan solo 15 minutos de exposición diaria para crear niveles suficientes de vitamina D activa que faciliten la correcta absorción del calcio.

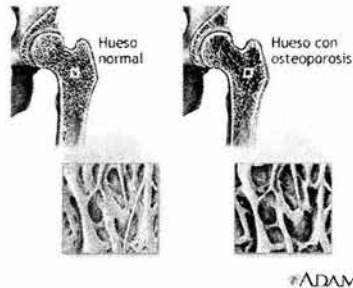
Quando la sangre se encuentra muy acidificada, disminuye la conversión de vitamina D activa en el riñón. Esto suele ocurrir en los pacientes con diabetes los cuales producen altos niveles de ácido láctico y pirúvico.

Fuentes: La luz del sol, aceites del hígado de bacalao, pescados grasosos (salmón, atún, sardinas, anguila, anchoa, etc.), yema de huevo, hígado, así también en la leche y por enriquecimiento de algunos cereales y margarinas. Algunas plantas que contienen esta vitamina son: *Chondrus crispus* y Berro

Deficiencia: Raquitismo, retardo en el cierre de las fontanelas, reblandecimiento de cráneo, huesos blandos, frágiles, tendencias a fracturas, curvatura de columna vertebral, insomnio, irritabilidad de nervios, entre otros.

Absorción: Esta se produce por la hidroxilación sucesiva en el hígado y los riñones ya que es necesaria para la absorción activa de calcio en el intestino y para la retención en los riñones del calcio presente en la sangre, también se obtiene por la foto conversión de 7-dehidrocolesterol bajo la acción de los rayos UV de la luz solar.¹⁰

2.4) ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA MASA ÓSEA.



➤ *Tejido óseo: Características.*

El tejido óseo tiene una estructura celular que para alcanzar el grado de rigidez deben de impregnarse dos componentes: uno orgánico y otro inorgánico. El calcio constituye el 70% del total de la estructura ósea y el fósforo representa cerca del 60 % y se encuentran en forma de cristales sobre una red de fibras de proteínas interconectadas por el tejido colágeno.

El tejido se renueva de 6-8 veces durante la vida y esta en constante renovación asegurando la reparación de micro fracturas y ajustando la arquitectura ósea. El componente inorgánico más importante es la hidroxapatita. La mayor concentración del componente mineral, se encuentra en el hueso cortical que constituye aproximadamente el 80% de la masa ósea, y el resto en el hueso trabecular o esponjoso.

El componente orgánico esta constituido fundamentalmente por una matriz de colágeno tipo I, muco polisacáridos, proteo lípidos, fosfo proteínas y gluco proteínas no colágenas.

El esqueleto esta compuesto por *Hueso cortical, trabecular o porosos.*^{11, 12, 13}

➤ *Crecimiento y remodelación.*

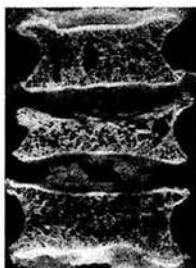
El crecimiento óseo se inicia durante la vida embrionaria, y a medida que el ser humano se va desarrollando, el hueso crece en un 15% en forma longitudinal hasta completar el cierre epifisario entre los 20 y 25 años de edad, después se remodela de manera constante, redistribuye la matriz y los depósitos minerales.

En la vida adulta ocurren cambios que determinan la formación de nuevo hueso y la incorporación de ciertos nutrientes inorgánicos (calcio, fósforo, magnesio, etc.), que se contrarrestan con la resorción de material óseo, lo cuál determina que la composición ósea esté en constante movimiento y equilibrio hasta los 40 años aproximadamente y comienza a declinar 1% por año, excepto en los primeros 5 años al iniciar la menopausia, dicha pérdida puede llegar del 3-5%. Lo cuál significa que en esta etapa de la vida los procesos de absorción comienzan a prevalecer sobre los de reposición, aunque no de manera uniforme en todos los huesos.

De esta manera la pérdida de masa ósea debido a la edad puede alcanzar del 30-40% en la mujer y del 20-30% en los hombres. En el varón son menores debido a que los hombres presentan constitucionalmente un 10-15% de mayor masa ósea que la mujer.

La remodelación ósea es un proceso que mantiene al hueso saludable, existiendo un balance entre la síntesis y la resorción ósea. El tejido óseo con mayor actividad de remodelación es el hueso trabecular, ya que representa la mayor superficie. En este proceso intervienen principalmente dos tipos celulares, cuya regulación depende de factores hormonales, locales, físicos y neurales. Se divide en 3 etapas: La primera etapa *activación* de las células que revisten las superficies óseas que se da por la ínter-leucina 1 y linfocina. Segunda etapa *resorción* los ácidos y enzimas liberadas por los osteoclastos resorben mineral y matriz óseo. Tercera etapa *reconstrucción*.^{14, 15, 16, 17}

➤ *Masa Ósea.*



El pico de masa ósea (PMO) se incrementa durante la infancia y la adolescencia, alcanzando su pico entre los 20 y 35 años de edad, esto depende de los factores genéticos, nutricionales y ambientales, al cesar el crecimiento, la formación y resorción ósea pasan por un proceso de remodelación en el cual los osteoclastos destruyen y los osteoblastos forman hueso.

La matriz ósea es la responsable de la propiedad biomecánica del hueso. Las fibras proporcionan flexibilidad y resistencia. Las sales minerales proporcionan dureza, rigidez y resistencia a la compresión.

En la menopausia se produce una pérdida del 50% de la masa ósea de la mujer. Las personas más altas pierden menos masa ósea que los de más baja estatura. Por lo cual, los individuos de poca talla deberán consumir más calcio en su juventud, debiéndose tener en cuenta que la reserva ósea de calcio es máxima a los 25 años y a partir de ahí va descendiendo.^{18, 19}

2.5) Etapas en la vida de una mujer.

➤ *Adolescencia.*



La adolescencia es una etapa de la vida marcada por importantes cambios emocionales, sociales y fisiológicos. Durante esta etapa, las personas crecen y maduran rápidamente.

Estos cambios suelen comenzar a la edad de los once años en las mujeres y sobre los trece en los varones. Los cambios hormonales responsables realmente comienzan años antes y pueden dar lugar a períodos de inquietud y mal humor. Las niñas experimentan estos cambios antes que los niños. Debido a esto, en los primeros tres o cuatro años, ellas parecen madurar mucho más rápido, pero después los varones las alcanzan a la edad de 17 años, convirtiéndose ambos en hombres y mujeres jóvenes.

La alimentación cobra una especial importancia debido a que los requerimientos nutricionales, para hacer frente a estos cambios y es necesario asegurar un adecuado aporte de energía y nutrientes para evitar situaciones carenciales que puedan ocasionar alteraciones y trastornos de la salud.

Se estructura siguiendo un patrón alimentario que permita la combinación de alimentos más adecuada para conseguir una dieta equilibrada en cuanto a las cantidades, suficiente desde el punto de vista calórico y proporcionado respecto de los nutrientes. El patrón alimentario que se recomienda para los adolescentes, establece en cinco el número de comidas diarias que se deben realizar. Tres más importantes: desayuno, almuerzo y cena, y otras dos de sostén.

Las necesidades nutricionales de los adolescentes vienen marcadas por los procesos de maduración sexual, aumento de talla y aumento de peso, característicos de esta etapa de la vida. Estos procesos requieren una elevada cantidad de energía y nutrientes, hay que tener en cuenta que en esta etapa el niño gana aproximadamente el 20% de la talla que va a tener como adulto y el 50% del peso. Estos incrementos se corresponden con aumento de masa muscular, y masa ósea. Toda esta situación se ve directamente afectada por la alimentación que debe estar dirigida y diseñada para cubrir el gasto que se origina.

Son tres los minerales que tienen especial importancia en la adolescencia: el calcio, el hierro y el zinc. Cada uno de ellos se relaciona con un aspecto concreto del crecimiento:

El calcio con el crecimiento de la masa ósea. El hierro con el desarrollo de tejidos hemáticos (los glóbulos rojos) y del muscular. El zinc con el desarrollo de la masa ósea y muscular. También está relacionado con crecimiento del cabello y uñas.

El zinc está directamente relacionado con la síntesis de proteínas y por lo tanto con la formación de tejidos por lo que es especialmente importante en la adolescencia. La carencia de Zinc, se relaciona con lesiones en la piel, retraso en la cicatrización de heridas, caída del cabello y fragilidad en las uñas. El déficit crónico puede causar hipogonadismo (pequeño tamaño de órganos reproductores).

Para los adolescentes se recomiendan, especialmente, las vitaminas que de una u otra forma se relacionan con la síntesis de proteínas, el crecimiento y el desarrollo: vitamina A, D, Ácido Fólico, B12, B6, Riboflavina, Niacina y Tiamina, sin que se recomiende cantidad mínima o específica de ninguna de ellas. La fuente principal de todas ellas son las frutas y las verduras.

➤ *Embarazo.*

La nutrición en la etapa reproductiva es muy importante ya que el tejido materno-fetal esta formado por nutrientes provenientes de la dieta materna. El crecimiento fetal requiere de un aporte de nutrientes para la creación del feto y que no exista una deficiencia más adelante que pueda aumentar el riesgo de trastornos a la mujer. Los cambios fisiológicos en esta etapa dan lugar a disminución en las concentraciones de minerales como el calcio y el hierro. El calcio se almacena en los huesos maternos durante los primeros meses para ser accesible el feto a partir del último trimestre para el esqueleto del feto, si la madre no tiene una dieta adecuada en esta etapa pierde mucho calcio, por eso se recomienda aumentar con una dosis de 500 mg / día.

Durante el embarazo cabe esperar una pérdida ósea, debida a la pérdida obligada de calcio por la orina secundaria al aumento de la filtración glomerular y a la transferencia placentaria de calcio hacia el feto. Sin embargo, la mayoría de los estudios no confirman este concepto. El calcio corporal total, calculado a partir del contenido mineral óseo por absorciometría en el radio distal, es constante durante la gestación. Tampoco se han encontrado disminuciones de la densidad mineral ósea durante el embarazo; por el contrario, hay datos que revelan una relación directa entre la paridad y el aumento de la densidad mineral ósea.

Los niveles bajos de ésta, con el consiguiente riesgo de osteoporosis, son más importantes en la nuliparidad. En otros estudios, por otro lado, se ha demostrado que se produce pérdida ósea en las mujeres embarazadas, aunque varios factores pueden distorsionar los resultados, como el amamantamiento, la ingestión dietética de calcio y de vitamina D, la exposición solar, la edad en el primer embarazo o el consumo de anticonceptivos orales.

La homeostasis del calcio durante el embarazo se considera que la gestación es un estado fisiológico de estrés en el metabolismo del calcio. La expansión del volumen plasmático provoca un aumento del flujo renal, se incrementan la filtración y la eliminación del calcio en la orina, y se produce, por tanto, hipercalciuria fisiológica. Además, hay un transporte activo transplacentario de calcio materno al feto, sobre todo en el último trimestre del embarazo. Para satisfacer esta exigencia, se refuerza la absorción en el tracto gastrointestinal de la madre.

➤ *Lactancia.*

Representa la única forma de alimentación del recién nacido hasta los seis meses, periodo en el cuál representa una demanda fisiológica que implica ajustes y modificaciones en el metabolismo de calcio, en la absorción intestinal, en la concentración renal y la movilización ósea de calcio.

La secreción de calcio en la leche es de 250-300 mg/día aportada por la reserva ósea, la cuál produce una importante pérdida de hueso.²⁰

➤ *Climaterio.*

Periodo de transición que pone a término la capacidad reproductiva de la mujer y tiene profundas implicaciones para la salud de la población femenina a mediano y largo plazo.

Es el cambio hormonal que ocurre al final de la vida fértil de la mujer por pérdida progresiva de la función ovárica. Esta etapa no tiene límites, abarca desde los 40-50 a los 60 años.²¹

El climaterio es asintomático en el 75-85% de las mujeres aunque sólo el 15-20% consultan. La intensidad de los síntomas es variable y subjetiva, según la perturbación ocasiona:

- ❖ Síntomas vasomotores: Sofocos. Sudores. Palpitaciones.
- ❖ Síntomas psíquicos: Alteraciones del sueño, Nerviosismo, Depresión/ansiedad.
- ❖ Atrofia genito-urinaria: Coitalgia. Sequedad vaginal. Disminución de la libido. Micción imperiosa / incontinencia.
- ❖ Cambio en la piel: Alteración en la distribución de la grasa.
- ❖ Osteoporosis. Incremento del riesgo cardiovascular. Enfermedad de Alzheimer.

PREMENOPAUSIA: Periodo anterior a la menopausia en el cual empieza a declinar la función ovárica, con una duración entre 5 a 10 años antes de la menopausia.

POS-MENOPAUSIA: Comienza a partir de la menopausia, es la causa más común de pérdida ósea. Un 25% de las mujeres en etapa pos-menopausia tienen osteoporosis. Aunque este tipo de osteoporosis puede afectar todos los huesos del cuerpo, es más común que afecte los huesos de soporte de peso como las costillas, la columna y la cadera. Por localizarse en estos huesos se hace más susceptible la persona a sufrir dolor, deformidad y fracturas. Un balance de muchos factores nutricionales y hormonales afectan al metabolismo normal del hueso. Más de 24 nutrientes son necesarios para la salud óptima de los huesos, el calcio el magnesio y la vitamina D son los más importantes. Para las mujeres, el estrógeno es importante porque ayuda a que el tejido óseo incorpore el calcio a su estructura.^{22,23}

2.6 OSTEOPOROSIS.



➤ *Concepto.*

La osteoporosis es una enfermedad crónica, sistémica, esquelética, silenciosa y progresiva que hace que el hueso se vuelva más poroso, caracterizada por la reducción del material óseo y deterioro en la micro arquitectura ósea, aumentando el número y amplitud de las cavidades o celdillas que existen en su interior lo que lleva a una fragilidad del hueso y como consecuencia el incremento del riesgo de fracturas especialmente en mujeres después de la menopausia y ancianos.^{24, 25}

➤ *Clasificación.*

En 1994 se establecieron criterios densitométricos con el objeto de estandarizar los valores:

Organización Mundial de Salud.

1. Normal: Densidad Mineral Ósea (DMO) superior a ± 1 Desviación Estándar (DE) del adulto joven sano.
2. Osteopenia: DMO comprendida entre -1.1 y -2.4 DE por debajo de un adulto joven sano.
3. Osteoporosis: DMO por debajo de -2.5 DE del adulto joven sano.
4. Osteoporosis severa o grave: Osteoporosis + Fractura.

También se clasifica según el tipo de Osteoporosis:

1. Osteoporosis Primaria:

a. Osteoporosis tipo I (Posmenopáusica): Aparece entre los 51 a 75 años de edad, se relaciona con la pérdida de la función ovárica y existe mayor pérdida de hueso trabecular.

b. Osteoporosis tipo II (Senil o Involutiva): Aparece en mayores de 60 años, esta se relaciona con el proceso de envejecimiento normal y puede ser resultado de una reducción en la síntesis de vitamina D, la mayor pérdida se da en el hueso cortical.

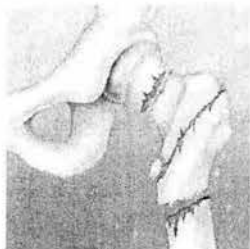
c. Osteoporosis Idiopática: Aparece en niños, jóvenes y adultos de ambos sexos.

2. Osteoporosis Secundaria: Es causada por inactividad, parálisis u otras causas como la ingravidez espacial; enfermedades endocrinas (Diabetes, Síndrome de Cushing, Hipogonadismo), nutricionales (anorexia nerviosa), enfermedades específicas (IRC, Síndrome de mala absorción, Mieloma, Cáncer metastásico), cirugía y medicamentos (antiácidos, heparina, anticonvulsivantes, etanol, barbitúricos.²⁶

➤ *Etiología.*

Es multifactorial, ya que la masa ósea puede estar disminuida por la baja ingestión de calcio y actividad física disminuida durante el crecimiento, por el tabaquismo, por deficiencia de hormonas gonadales, insuficiencia de vitamina D, alcoholismo, enfermedad tiroidea y tratamientos con corticoides.

➤ *Factores de Riesgo.*



1. No modificables

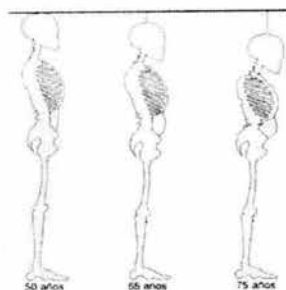
a. Antecedentes de fracturas previas: las fracturas sufridas durante su vida son un riesgo para la producir otra fractura osteoporótica.

- b. Historia familiar: Las hijas de mamás con osteoporosis tienen mayor riesgo ya que la pico de masa ósea esta condicionado genéticamente.
 - c. Raza: mujeres blancas y asiáticas tienen mayor riesgo que la raza negra e hispánica.
 - d. Edad: El riesgo aumenta con la edad aproximadamente a los 35 años viene una descalcificación y una disminución en la producción de hormonas sexuales.
 - e. Sexo: Las mujeres son más susceptibles a la osteoporosis por la deficiencia de estrógeno asociado a la menopausia.
 - f. Pos menopausia: menopausia normal o temprana así como el cese del ciclo menstrual por desórdenes alimenticios o ejercicio físico excesivo.
2. Potencialmente modificables
- a. Antecedentes reproductivos: Se conoce que a mayor número de embarazos es mayor la DMO.
 - b. Estilo de vida: Se encuentra bajo el control del paciente, esto puede acelerar la pérdida del hueso. Incide en que la población incurra en malos hábitos higiénico-dietético-sociales tales como el sedentarismo, tabaco, alcohol, mala alimentación, estrés, drogas, etc.
 - I. Dieta: Existe una relación inversa que se da entre la edad y la disponibilidad de calcio óseo, con la consecuencia de disminuir la masa ósea, como uno de los factores más importantes de sufrir una fractura.
 - 1. Ingesta baja en calcio aumenta el riesgo de padecer una fractura y de desarrollar Osteoporosis. Aunado al calcio hay otros factores que son responsables de la pérdida ósea y que predisponen a desarrollar la enfermedad. Entre ellos se encuentran: fósforo, magnesio, flúor, cinc, fibra.
 - 2. Ingesta alta en proteína especialmente fuentes altas en grasas saturadas, expulsan al calcio del hueso.
 - 3. Ingesta alta en cafeína: Ya que excreta al calcio por medio de la orina.
 - II. Hábitos: Evaluar el consumo de alcohol (por la alteración en la absorción de los nutrientes y la eventual producción de daño hepático). Consumo de tabaco ya que eleva los niveles de nicotina y alquitrán provocando una disminución en la síntesis de hormonas (estrógenos y andrógenos) lo cual hace que las mujeres inicien menopausias precoces y la pérdida del hueso sea

- mayor durante los primeros años, aumentando al doble el riesgo de osteoporosis en las mujeres posmenopáusicas.
- III. Disminución de actividad física (sedentarismo): El ejercicio físico contribuye al desarrollo del tejido óseo en contraposición con el sedentarismo. El ejercicio debe realizarse en la modalidad de "soporte de peso" para estimular el depósito de calcio en ellos. Recordar que la inmovilización o sedentarismo, aumenta la posibilidad de fijar el calcio en las arterias lo cual constituye un factor de riesgo tanto en las enfermedades coronarias como en arterio-esclerosis.^{27, 28, 29, 30, 31, 32}
 - c. Deficiencia de estro-génica.
 - I. Menopausia (Síndrome de Turner): Diferentes autores fundamentan este factor como la influencia que tiene la reducción de las concentraciones estrogénicas, calcitonina, hormona del crecimiento y cortisol.^{33,34}
 - II. Hipogonadismo: Defecto en la función de las gónadas.
 - III. Oforectomía:
 - d. Disminución en la Densidad de la Masa Ósea: Mujeres con huesos pequeños y delgados tienen mayores riesgos por la menor masa ósea.
 - e. Enfermedades: Hipertiroidismo, Diabetes, Insuficiencia Renal Crónica, Anorexia nerviosa, Diarrea, Enfermedad de Cushing, Acromegalia, Mieloma múltiple, Leucosis, Defectos hormonales, Enfermedad Paratiroidea, Macro globulinemia, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Osteo-génesis imperfecta, Artritis reumatoidea, Gastrectomía y Hemiplejía.
 - f. Medicamentos: Antiácidos con aluminio, Esteroides, Heparina, Corticoides, Hidantoínas, Barbitúricos, Tetraciclina, Anticonvulsivos y Hormona tiroidea exógena.^{35, 36, 37}

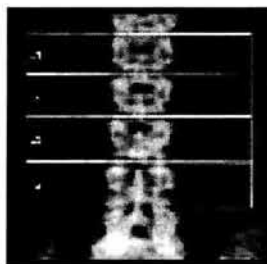
➤ *Cuadro Clínico.*

La osteoporosis puede permanecer latente, debido a que la pérdida del hueso es asintomática, pero todas las personas tienen síntomas en el momento del diagnóstico. Pueden existir traumas mínimos y antecedentes familiares de osteoporosis posmenopáusica. El examen físico pone de manifiesto tensión en áreas torácica inferior y lumbar, limitación en la flexión de la columna y cifosis, y se hace evidente hasta que se presente:



- ❖ Dolor de espalda por compresión torácica o lumbar
- ❖ Disminución de la estatura debido a una cifosis progresiva.
- ❖ Dorsalgia
- ❖ Encorvamiento de espalda
- ❖ Protusión abdominal
- ❖ Fracturas: en antebrazo (radio o cubito, fractura de Colles), cadera (cuello del fémur), columna vertebral (dorsales), húmero, tibia, pelvis y costillas.

➤ *Diagnóstico.*



La evaluación diagnóstica se da a través de dos métodos:

1. *Clínica:* Identifica los síntomas de la enfermedad.
 - a. *Historia Clínica:* Interrogación de hábitos tóxicos y fármacos, después se realiza un examen físico en el cuál se toman peso, talla, índice de masa corporal, presencia de cifosis o alteración de la columna vertebral, tono fuerza muscular, equilibrio y agudeza visual.
 - b. *Antecedentes patológicos:* enfermedades agudas (Hipertiroidismo, Diabetes, Insuficiencia Renal Crónica, Anorexia nerviosa, Diarrea, Enfermedad de Cushing, Acromegalia, Mieloma múltiple, Leucosis, Defectos hormonales, Enfermedad Paratiroidea, Macroglobulinemia, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Osteogenesis imperfecta, Artritis reumatoidea, Gastrectomía y Hemiplejia).

- c. Síntomas Relacionados
 - d. Antecedentes Familiares
 - e. Historia Menstrual: Esta nos va a producir información en el aumento gradual de la hormona folículo estimulante, la cual influencia en el metabolismo óseo antes aparecer la menopausia y causa importantes pérdidas óseas.
 - f. Embarazo: Etapa reproductiva importante en la que se utiliza mucho calcio para la formación del feto y con ella disminuyen las concentraciones de los nutrimentos inorgánicos.
 - g. Lactancia: Demanda fisiología para alimentar al recién nacido.
2. Para-Clínica: Exámenes de laboratorio que sirven para identificar los síntomas de la enfermedad.
- a. Radiología convencional: Detecta la presencia de fracturas o deformidades pero para que aparezcan signos de osteoporosis, la pérdida del contenido del calcio óseo debe ser muy importante, debe exceder el 30%. Por lo tanto la Rx no sirve para diagnostico precoz.
 - b. Densitometría ósea: Permite evaluar el esqueleto axial, por lo que logra medir directamente la densidad mineral de los cuerpos vertebrales lumbares y del fémur proximal. Tiene una precisión del 98 - 99 %. Un reporte estándar consiste en una medida expresada como contenido mineral óseo (la cantidad de hidroxapatita en gramos) y convertido a área de densidad (gramos por centímetro cuadrado) dentro de la región de interés. Los valores normales dependen del sexo, raza y edad. Un valor normal de densidad mineral ósea está dentro 1 desviación estándar (DE) de la media del valor para adultos jóvenes de la misma edad y sexo. La osteoporosis está presente cuando el valor hallado es mas de 2.5 desvíos estándar por debajo de la media para el adulto joven
 - I. Absorciometría fotón simple: Procedimiento que mide el contenido mineral óseo, se realiza en la muñeca y talón y tiene una exactitud del 5%.
 - II. Absorciometría fotón dual: Realizada en la columna vertebral, cadera y cuerpo total, su exactitud es de 4 al 10%.
 - III. Absorciometría radiológica: Procedimiento que mide la densidad ósea en regiones apendiculares como radio y calcáneo. Es una técnica aceptable pero criticable porque no permite mediciones

en los sitios donde se ven las consecuencias más graves de la osteoporosis.

- b. Tomografía axial computada cuantitativa: A través de un programa computacional específico, permite una exacta medición diferenciada de hueso trabecular y cortical en los cuerpos vertebrales, con una exactitud de 2 - 5% y una mayor dosis de radiación.
- c. Ultrasonido: Evalúa las características de propagación y atenuación de la onda ultrasónica a través del tejido óseo.
- d. Laboratorio: determinan el status de pérdida ósea.
 - I. Hemograma y VHS: Diagnosticar mielomas múltiples.
 - II. Calciuria de 24 hrs: Valores anormalmente bajos que puedan sugerir mala absorción intestinal o déficit de vitamina D.
 - III. TSH: Diagnosticar sobredosis de hormona tiroidea o hipertiroidismo.
 - IV. Marcadores bioquímicos de formación: Son secretados por el osteoblasto, la célula ósea que promueve la formación ósea (Osteocalcina, fosfatasa alcalina específica ósea, telopeptidos de colágeno tipo
 - 1. Sangre.
 - a. Fosfatasa alcalina total: Es un reflejo indirecto de la velocidad de la formación ósea.
 - b. Fosfatasa alcalina ósea: Son enzimas que se forman en el hueso, hígado e intestino y que interviene en la función osteoblástica.
 - c. Osteocalcina: Proteína no colágena específica del hueso, sintetizada por el osteoblasto, se relaciona con el crecimiento del esqueleto en la pubertad.
 - d. Propéptidos del colágeno I: Son útiles para la formación ósea, ya que el colágeno es el componente más abundante de la matriz ósea.
 - e. Carboxiterminal.
 - f. Aminoterminal
 - V. Marcadores bioquímicos de resorción: Pérdida ósea son la piridolina y deoxipiridolina.
 - 1. Sangre.
 - a. Fosfatasa ácido tartrato resistente.

2. Orina.

- a. Hidroxipropilina: es una medida indirecta del metabolismo del tejido colágeno, explica por la reducción de la masa esquelética en los casos de osteoporosis.
 - b. Desoxipiridolina.
 - c. Piridinolina.
 - d. N-telopéptidos: un producto directo específico de los mecanismos de resorción ósea llevado a cabo por los osteoclastos. Una modificación en los valores de N-telopéptidos por encima del 30% es un claro indicador de osteoporosis. Por ahora este procedimiento no se encuentra disponible masivamente.
 - e. C-telopéptidos.
- e. Test periódicos de densitometría ósea se utilizan para monitorizar el progreso de la pérdida ósea asociado a la edad y la respuesta a la terapia.^{38, 39, 40, 41, 42}

➤ *Prevención.*

La prevención debe ser preferible al tratamiento, porque ninguna terapéutica restaura completamente la pérdida de masa ósea ya que la osteoporosis es más fácil prevenirla que tratarla, por lo que el inicio de las medidas para evitarla, se deben implementar lo antes posible.

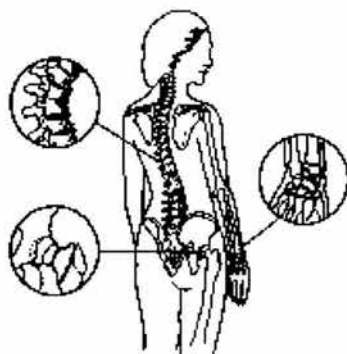


Si bien la Osteoporosis se presenta alrededor de la quinta década de la vida, la pérdida de la masa muscular, fuerza y flexibilidad, se inicia poco después de los cuarenta años, por esta razón debe iniciar en este momento un programa de acondicionamiento físico y llevar una dieta balanceada, rica en minerales y proteínas, los beneficios no solo se reflejarán en una apariencia más juvenil y saludable, sino que además ayudará a mantener la fortaleza de los huesos.

Otras medidas útiles en la prevención de la Osteoporosis, son el controlar o reducir el consumo de cigarrillos, café y bebidas alcohólicas, así como el tratamiento de sustitución de estrógenos. Para esto la prevención debe comenzar desde la niñez y la adolescencia.

El ejercicio junto con una adecuada ingesta de nutrimentos es un excelente preventivo de la osteoporosis. Entre ellos tenemos: caminata, gimnasia rítmica, ejercicios aeróbicos de bajo impacto, natación y yoga, son actividades que ayudarán a mantenerse al mismo tiempo esbeltas y sanas, así como a prevenir la Osteoporosis, sin presentar riesgo para el sistema óseo.

➤ *Tratamiento.*



Hoy, gracias a los adelantos farmacológicos, la perspectiva de un futuro promisorio se abre para las mujeres en la prevención y el manejo de la osteoporosis.

Varios reportes médicos han demostrado que un tratamiento sencillo basado en la terapia hormonal sustitutiva, la administración de calcio y otros minerales, así como un adecuado programa de ejercicio, no únicamente evita la pérdida de material óseo sino que lo restituye:

Calcio 1000-1500 mg (700 cc de leche)

Vitamina D Aumenta el nivel de calcio en intestino. 125-400UI/d y Calcitriol

Estrógenos Aumenta la resistencia de la reabsorción por PTH, previene la pérdida de masa ósea hasta 10 en mujeres. (0.625 g de estrógenos). Disminuye el riesgo relativo de fractura en 50%. Se combina con medroxipregnisona para ↓la incidencia de cáncer de endometrio.

Calcitonina osteoclastos y su reclutamiento en dosis farmacológicas (100-200 u en la noche por 2 sem), estabiliza la masa ósea. Efecto analgésico en fx.

Bisfosfanatos impide la acción de los osteoclastos. Estabiliza la masa ósea en 2-4 a. Son irritantes del TD y son mal reabsorbidos

Alendronato, Raloxifeno / Tibolona.

Estimulantes de la formación de hueso:

Programa de ejercicio: Yoga, aeróbicos de bajo impacto, caminata.

Fluoruro de Na: estimula a los osteoclastos 25-75 mg/d

Esteroides anabólicos. Efectos adversos: masculinización, toxicidad hepática, hiperlipidemia.

2.7 ENFERMERÍA Y EL AUTO CUIDADO.

La primera Teoría de enfermería nace con Florence Nightingale, a partir de allí surgen nuevos modelos, cada uno de ellos aporta una filosofía de entender la enfermería y el cuidado.

Desde sus orígenes era considerada como una ocupación basada en la práctica y en el conocimiento común, no era considerada como ciencia, el conocimiento científico aparece con la primera teoría de enfermería.

Florence Nightingale (1820-1910)



Madre de la enfermería moderna, creando el primer modelo conceptual de enfermería. Contribuyó a bajar la mortalidad y corregir los problemas de saneamiento. En 1856 fundó la escuela de enfermería y fue la primera en recibir *British Order of Merit* (1907). Su espíritu se basó en el pragmatismo y su objetivo de modelo es conservar la energía vital del paciente. Afirmó 5 puntos esenciales para asegurar la salubridad: *Aire, agua, desagües, limpieza y luz.*

Dijo que se debe enseñar a los enfermos y a sus familiares a ayudar a sí mismos a mantener su independencia.^{43, 44, 45}

Virginia Henderson (1897-1996)



Incorporó los principios fisiológicos y psicopatológicos a su concepto de enfermería, y la define como: La única función de una enfermera es ayudar al individuo sano y enfermo, en la realización de aquellas actividades que contribuyen a su salud, su recuperación o una muerte tranquila, que éste realizaría sin ayuda si tuviese la fuerza, la voluntad y el conocimiento necesario. Y hacer esto de tal forma que le ayude a ser independiente lo antes posible. Las actividades que las enfermeras realizan para suplir o ayudar al paciente a cubrir estas necesidades es lo que Henderson denomina cuidados básicos de enfermería. Estos cuidados básicos se aplican a través de un plan de cuidados de enfermería, elaborando en razón de las necesidades detectadas en el paciente.

No da en toda su teoría una definición de necesidad, sino que el individuo debe cumplir 14 necesidades básicas en la que se sustenta la asistencia de enfermería:

- ❖ Respirar normalmente.
- ❖ Comer y beber de forma adecuada.
- ❖ Evacuar los desechos corporales.
- ❖ Moverse y mantener una postura adecuada.
- ❖ Dormir y descansar.
- ❖ Elegir la ropa adecuada (vestirse y desvestirse).
- ❖ Mantener una adecuada temperatura del cuerpo seleccionando la ropa y modificando las condiciones ambientales.
- ❖ Mantener higiene corporal, proteger la piel y tener buena apariencia física.

- ❖ Evitar peligros y no dañar a los demás.
- ❖ Comunicarse con otros expresando sus emociones, necesidades, temores u opiniones.
- ❖ Profesar su fe.
- ❖ Actuar de manera que se tenga y se sienta satisfecho consigo mismo.
- ❖ Participar y disfrutar de diversas actividades recreativas.
- ❖ Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduzcan al desarrollo normal, autogestión de salud y acudir a los centros de salud disponibles.^{46, 47, 48}

Dorotea Orem (1908)



Define su modelo como una teoría general de enfermería.

Teoría de Autocuidado: Dice que es una contribución constante del individuo a su propia existencia "Actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo, dirigido por las personas sobre si mismas para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar". Los requisitos son: *Aire, agua, eliminación, actividad y descanso, soledad e interacción de actividad humana.*

Teoría Déficit de Autocuidado: Los individuos sometidos a limitaciones a causa de su salud no pueden asumir el autocuidado o el cuidado dependiente.^{49, 50}

Jean Watson (1940)



Dice en su teoría que la enfermería se dedica a la promoción y restablecimiento de la salud, a la prevención de la enfermedad y al cuidado de los enfermos. Los pacientes requieren unos cuidados holísticos que promuevan el humanismo, la salud y la calidad de vida. El cuidado de los enfermos es un fenómeno social universal que sólo resulta efectivo si se practica en forma interpersonal. El trabajo de Watson contribuye a la sensibilización de los profesionales, hacia aspectos más humanos.^{51, 52}

Se toman en cuenta estas teorías, debido a que con Nightingale nace la enfermería como una necesidad para enseñar a conservar la energía vital de las personas y mantener su independencia. Henderson incorpora en su teoría 14 necesidades que son cotidianas en la vida de las personas, pero al plasmar su teoría crece la necesidad de la asistencia por parte de enfermería para las personas con alguna discapacidad para cubrir por si mismo sus necesidades. Orem propone el autocuidado, donde la enfermera debe promover el autocuidado para el bienestar de las personas, y Watson dice de la promoción para restablecer la salud.

La Enfermería debe englobar todas estas teorías, debido a que la labor de la enfermera es promover el autocuidado según las necesidades de cada individuo.

3. ANTECEDENTES.

La osteoporosis afecta a una de cada cuatro mujeres y a uno de cada ocho varones a partir de los 50 años. La incidencia aumenta de forma significativa después de la menopausia.⁵³

Lutwak en 1975 y Bell en 1977 apoyan la relación entre el aumento de fósforo y la pérdida de calcio, Observándose que el aumento del fósforo puede promover un balance positivo de calcio.

En 1976 y 1977 Runhold, Dobbs, Baird e Ismail-Beigi demostraron que el consumo elevado de fibra forma "quelación" en el tracto digestivo de diversos minerales.

Un estudio realizado por Rosado y Col encontraron que la fibra produce decremento en la absorción y balance de micro nutrientes como: calcio, hierro y zinc.⁵⁴

Melsen y cols, en 1981 argumentaron que el balance entre la resorción y formación del hueso puede ser alterado fisiológicamente, ocasionando estados patológicos donde el hueso puede tener ganancia o pérdida excesiva.⁵⁵

Mertz en 1981 señalan al flúor como oligoelemento esencial para la integridad ósea.⁵⁶

Riggs B. L. para 1982 publicó que en las mujeres la pérdida ósea se inicia antes de la menopausia y después de la menopausia se puede perder hasta el 6% por año.

Charles P. en 1983, encontró que a largo plazo la homeostasis del calcio se basa en su absorción en el intestino y fluctuaciones en el complejo sistema de remodelación, sin embargo, la magnitud relativa de los cambios irreversibles y reversibles en el balance del calcio en el esqueleto aun no se conoce.⁵⁷

En un estudio realizado por Horsman y Currey 1983, Riss 1984, Nilas y Christiansen 1987, estimaron que la menopausia era un factor de riesgo más importante que la edad

Alderman 1986, Lamn 1988, asocian diversas características reproductivas (numero de paridad, duración lactancia) con densidad mineral ósea.⁵⁸

El calcio se pierde por vía intestinal, renal y cutánea, la pérdida y excreción del calcio dependen de la cantidad ingerida en la dieta, debido a que se absorbe en el intestino y varía según el consumo.^{59,60}

Matkovit V. realizó diversos estudios de calcio de 1991 a 1992, entre los cuales encontró que la ingesta de calcio, remodelación y consolidación determinan el balance de éste durante el crecimiento. El mayor requerimiento ocurre en la infancia y adolescencia hasta la vida adulta, ya que existe una mayor absorción del mismo en estas etapas de la vida.⁶¹

Se han realizado numerosos estudios epidemiológicos internacionales a gran escala, como el Estudio de la Osteoporosis Vertebral (EVOS), Estudio de las fractura osteoporótica (SOF) 1986 llegaron a la conclusión que exista relación entre el pico de masa ósea y la fractura de cadera, dos años después demostraron que la densidad ósea del fémur permite predecir fracturas de cadera y para 1990 en el estudio de cohorte prospectivo se estableció que por cada 10 años de incremento en la edad, el riesgo de fractura de cadera aumenta 2.9 veces y que la densidad ósea tiene una relación estrecha con el riesgo posterior de fractura de cadera, Estudio Mediterráneo de la Osteoporosis (MEDOS), Estudio en la población de Rochester Minnesota, Estudio sobre Mujeres Norteamericanas en el Centro de Osteoporosis de Hawaii (HOC), Estudio la predicción de fracturas en Dubbo, Australia y Suecia.⁶²

En España la prevalencia de osteoporosis lumbar en mujeres aumenta progresivamente con la edad en un 4.3% para 45 a 50 años, un 40% para mayores de 70 años. En la región femoral es de 5.7% hasta los 70 años y un 24.2% en mayores de 70 años.

El riesgo de sufrir fracturas una mujer es del 40% y se incrementa de 1.5 a 3 veces por cada desviación estándar que se encuentre por debajo de la medida para mujeres jóvenes. La prevalencia de fracturas vertebrales en nuestro país en menores de 65 años, es del 12.1% en mujeres y 19.7% en varones. En mayores de 65 años, es del 41.5%. La prevalencia de fractura de cadera en mayores de 50 años es de 1, 3-1, 9 casos/1000 habitantes y año.

En México se calcula que cerca de 24 millones de personas presentan huesos de mala densidad ósea. De los 10 millones de mujeres mayores de 50 años que habitan el país, se estima que el 16% presenta osteoporosis y de los 7 millones de hombres y mujeres mayores de 60 años, alrededor de 2.4 millones padecen esta enfermedad.

En 1999 se investigó la prevalencia de osteopenía y osteoporosis en la población femenina mexicana pre y posmenopáusica y compararla con el sexo masculino y otras poblaciones. Se estudió la Densitometría de Masa Ósea (DMO) por Dexa de columna lumbar y cadera en 4,821 sujetos mexicanos, 4,467 mujeres y 354 hombres de 20 a 90 años de edad, aparentemente sanos. Se encontró que la prevalencia de la osteoporosis es mayor en la mujer que en el hombre ($P < 0.001$) y que aumenta con la edad, especialmente después de la menopausia ($P < 0.0001$). Se encontró una prevalencia de osteoporosis de 16% en mujeres mayores de 50 años.

En México parece ser menor y en la población blanca caucásica es del 30%. Se encontró una prevalencia de 16% de osteoporosis y 57% de osteopenía en columna lumbar y cadera en la población estudiada de mujeres de 50 años o más.⁶³

Cisneros (Especialista) afirma que en México alrededor de 6 millones de mujeres están en riesgo de presentar fracturas por osteoporosis.

Guerrero J. (Médico especialista) señala que considera que el 17% de las mujeres < 50 años en el país padecen osteoporosis.⁶⁴

Los primeros estudios del efecto del flúor datan de los años sesenta, donde al administrarlo aumenta el número de osteoblastos mediante la estimulación de la proliferación de los precursores osteoblásticos aumentando su actividad.

Un estudio de Nagant donde trató a 101 pacientes durante 4 años con fluoruro sódico con protección entérica, con suplementos de calcio y vitamina D, obtuvo un aumento progresivo y lineal de la DMO en la columna lumbar.

En este trabajo se disminuyó la incidencia de fracturas vertebrales. "Estudios más recientes efectuados con mono-fluoruro-fosfato y suplementos de calcio, evidencian una disminución del número de fracturas vertebrales en los pacientes con osteoporosis." ⁶⁵

México y Jamaica son los países de mayor cobertura en flúor, existen pruebas epidemiológicas que indican que la presencia de este micro nutrimento ayuda a retrasar la aparición de osteoporosis en los adultos. Sin embargo, se presentan problemas graves por la excesiva ingesta provocando fluorosis, la cual vuelve poroso el material que lo asimila, asiéndolo quebradizo y ocasionando fracturas óseas. Se ha observado que en los lugares donde hay flúor en el agua, existe una menor incidencia de osteoporosis y menos personas con vértebras colapsadas. ⁶⁶

Se realizó un estudio para evaluar la densidad mineral ósea del cuello del fémur en pacientes del sexo femenino cuya edad quedará comprendida en el período del climaterio; es decir, entre los 40 y 55 años. En seis meses se registró aleatoriamente un total de 490 casos referidos a los centros de densitometría de tres ciudades del país, los cuales fueron divididos en tres grupos; el primero con un rango de edad de 40-45 años, el segundo de los 46-50 años y el tercero de los 51 a 55 años.

En ningún caso se investigó la presencia o ausencia de factores de riesgo a fin de detectar la prevalencia de osteopenia y/o osteoporosis en el cuello de fémur de las pacientes que habitualmente son referidas para estudio. Los resultados revelaron que en el grupo de 40-45 años hubo osteopenia en el 29.91% y osteoporosis en el 2.56%, en el grupo de 46 a 50 años la prevalencia de osteopenia se incrementó a 42% y de osteoporosis 6.8%; mientras que entre los 51 a 55 años la osteopenia fue 48.7% y la osteoporosis alcanzó el 16.75%.

Consideramos de gran importancia la valoración de la masa ósea en la cadera durante los años de la menopausia; ya que en la tercera edad, la fractura de cadera se presenta en una de cada seis mujeres y constituye la complicación más grave y devastadora de la enfermedad. ⁶⁷

En Mazo y Abril del 2000 se realizó un estudio del conocimiento sobre la osteoporosis, en el se encontró que la osteoporosis es una condición debilitante ya que forma parte de las enfermedades crónico-degenerativas. ⁶⁸

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La transición demográfica y epidemiológica ha desencadenado modificaciones, las cuales han aumentado las enfermedades crónico-degenerativas en la población mexicana. Tal es el caso de la Osteoporosis, enfermedad ligada al estilo de vida de las personas y la cantidad de calcio ingerido en la dieta diaria.

De ahí la importancia de estudiar las condiciones alimenticias en nuestro país, ya que durante la última década la calidad de los alimentos ha entrado en deficiencias de capacidad y cobertura de los procesos de producción primaria, transformación, distribución y comercialización de los mismos.

Las investigaciones nacionales que han sido realizadas sobre la ingesta de calcio en la dieta de la población mexicana, se han construido a partir de grupos de niños cuyo consumo de calcio ha sido comparado contra tablas nutricionales americanas, reportando por esto sesgos importantes.

De ahí la necesidad de estudiar el consumo de nutrimentos en la alimentación habitual de mujeres mexicanas que permitan ubicar el riesgo a sufrir trastornos en la masa ósea, de esto deriva la necesidad de crear programas para promover la salud con estrategias encaminadas a la instauración de medidas preventivas que infieran en las características de la dieta y demás factores de riesgo en esta población.

Ante este panorama, surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la prevalencia de osteoporosis en mujeres derecho-habientes a la UMF clínica 41 del IMSS?

¿La cantidad de nutrimentos ingerida en la dieta de las mujeres afiliadas a la UMF clínica 41 del IMSS cubre los requerimientos necesarios establecidos para su edad?

¿Cuáles son los factores de riesgo con más predisposición a producir osteoporosis en las mujeres afiliadas a la UMF clínica 41 IMSS?

¿Existe alguna relación con la ingesta de nutrimentos y la osteoporosis?

¿Existe alguna relación entre la osteoporosis con los conocimientos que tienen las mujeres afiliadas a la UMF clínica 41 del IMSS?

5. JUSTIFICACIÓN.

Actualmente México atraviesa una transición demográfica y epidemiológica que viene ocurriendo desde hace varias décadas, se caracteriza por un incremento en la esperanza de vida que supera actualmente los 75 años de edad.

El Consejo Nacional de Población proyecta que el crecimiento acelerado e inevitable de la población de la tercera edad (65 años o más) en el 2000 fue de 6.8 millones, se espera que para el 2010 sean 9.8 millones y para el año 2040, se prevé una esperanza de vida cercana a los cien años en las mujeres y cinco años menos en los hombres, lo que con lleva a una serie de acontecimientos y problemas importantes que se tienen que afrontar, uno de los más graves es el relacionado con la salud teniendo mayor incidencia las enfermedades crónico-degenerativas, entre ellas la osteoporosis, problema de salud que ocupa el 5º lugar y que se agravará conforme pase el tiempo y la esperanza de vida aumente, afectando a toda la población y teniendo un índice mayor en Mujeres posmenopáusicas en la cual afecta a su vida cotidiana.

Los hábitos y antecedentes nutricionales de una población constituyen un factor determinante de su estado de salud. Los estudios epidemiológicos revelan que existe una estrecha relación entre el tipo de dieta actual e inadecuada y la aparición de una serie de enfermedades crónicas de elevada prevalencia y mortalidad como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, caries dental, anemia, obesidad, osteoporosis, cataratas, trastornos inmunitarios y diversos tipos de cáncer, ya que afecta al depósito, mantenimiento y reparación del tejido óseo que requiere de factores nutricionales como las vitaminas C, K y D, y de nutrimentos inorgánicos como el calcio, flúor, fósforo, magnesio o zinc. Es difícil determinar cuantitativamente en qué proporción la dieta es responsable de la aparición de estos problemas de salud, pero lo que si se está de acuerdo es que por medio de modificaciones dietéticas pueden disminuirse sustancialmente estas enfermedades y algunos factores de riesgo.

La enfermería desde sus orígenes era considerada como ocupación basada en la experiencia práctica y el conocimiento común, las enfermeras centraban su atención en la adquisición de conocimientos técnicos que habían sido delegados.

Con el paso del tiempo se va fortaleciendo la enfermería, encontrando enfermeras de gran valor como: Florence Nightingale con su objetivo fundamental de conservar la energía vital del paciente y partiendo de la acción que ejerce la naturaleza sobre los individuos, colocándolo en las mejores condiciones. Virginia Henderson, incorporó los principios fisiológicos y psicopatológicos a su concepto de enfermería, y la define como: *La única función de una enfermera es ayudar al individuo sano y enfermo, en la realización de aquellas actividades que contribuyen a su salud, su recuperación o una muerte tranquila, que éste realizaría sin ayuda si tuviese la fuerza, la voluntad y el conocimiento necesario. Y hacer esto de tal forma que le ayude a ser independiente lo antes posible.* Dorotea Orem, con su concepto de auto-cuidado, las actividades de auto-cuidado se aprenden conforme el individuo madura y son afectados por creencias, cultura, hábitos y costumbres de la familia y de la sociedad. En este modelo la enfermera realiza su función sólo cuando el paciente es incapaz de satisfacer por sí mismo sus necesidades de auto-cuidado. Jean Watson, se dedica a la promoción, prevención, restablecimiento y cuidado de la salud y los enfermos, contribuyendo a la sensibilización de los profesionales.

Por lo cual la intervención y profesionalización de enfermería es indispensable para promover y proporcionar cuidados preventivos, específicos y eficaces que conserven o restablezcan la salud, en los cuales se incluyan actividades realizadas para el paciente o en colaboración con este para su beneficio.

6. OBJETIVOS.

1. Identificar la presencia de osteoporosis en mujeres mayores a 30 años a través de la Densitometría.
2. Identificar si la cantidad de los nutrimentos ingerida en la dieta por las mujeres es adecuada a su edad.
3. Determinar la asociación que existe con la dieta y la presencia de osteoporosis en las mujeres afiliadas a la UMF clínica 41 del IMSS.
4. Determinar la asociación que existe con la edad y la presencia de osteoporosis en las mujeres afiliadas a la UMF clínica 41 del IMSS.
5. Identificar los factores de riesgo que existen para que la población experimente osteoporosis.
6. Determinar la asociación que existe entre los factores de riesgo y la presencia de osteoporosis en las mujeres afiliadas a la UMF clínica 41 del IMSS.
7. Identificar el grado de conocimiento que tiene la población para padecer o prevenir osteoporosis.
8. Determinar la asociación de los conocimientos y la prevalencia de osteoporosis en las mujeres afiliadas a la UMF clínica 41 del IMSS.
9. Evaluar si el consumo de nutrimentos en la dieta de las mujeres cubre los requerimientos mínimos establecidos para evitar Osteoporosis.
10. Relacionar el consumo de nutrimentos de la dieta de las mujeres con los resultados en la densitometría ósea.
11. Relacionar la influencia del grado de conocimiento en la alimentación de las mujeres afiliadas a la Clínica 41 del IMSS con la presencia de osteoporosis.

OBJETIVO A MEDIANO PLAZO:

1. Elaborar un programa de promoción, fomento y educación para la salud que permita al profesional de enfermería en coordinación con el equipo de salud evitar o disminuir los factores de riesgo para osteoporosis.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

➤ *Descripción general del estudio:*

Se acudió a la Unidad de Medicina Familiar No 41 de IMSS se invitó a las pacientes a realizarse el estudio Densidad Mineral Ósea en el Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez, el cuál cuenta con el equipo necesario para la realización de dicho estudio. La población que se estudió comprende a todas las mujeres ≥ 30 años derecho-habientes, se seleccionó una de cada 10 pacientes que acudieron a la consulta y que quisieron participar en el estudio, se les proporcionó información sobre el estudio a realizar.

➤ *Tipo de muestreo:*

Convencional mujeres afiliadas a la Clínica 41 del IMSS que acudieron a las diferentes áreas de consulta de Mayo a Julio 2004.

➤ *Definición de variables:*

Las variables que se utilizaron fueron de tipo cuantitativo principalmente y cualitativas.

Variable: Consumo de calcio.

Definición: Cantidad de calcio consumida en la dieta expresada en miligramos.

Indicador: Bajo, Bueno y Alto.

Variable: Consumo de magnesio.

Definición: Cantidad de magnesio consumida en la dieta expresada en miligramos.

Indicador: Bajo, Bueno y Alto.

Variable: Consumo de fósforo.

Definición: Cantidad de fósforo consumida en la dieta expresada en miligramos.

Indicador: Bajo, Bueno y Alto.

Variable: Consumo de zinc.

Definición: Cantidad de zinc consumida en la dieta expresada en miligramos.

Indicador: Bajo, Bueno y Alto.

Variable: Consumo de fibra.

Definición: Cantidad de fibra soluble e insoluble consumida en la dieta expresada en miligramos.

Indicador: Bajo, Bueno y Alto.

Variable: Consumo de vitamina D.

Definición: Cantidad de vitamina D consumida en la dieta expresada en miligramos.

Indicador: Bajo, Bueno y Alto.

Variable: Osteoporosis.

Definición: Se medirá la densidad mineral ósea (DMO) mediante densitometría ósea, con un densitómetro DPXL-plus Lunar que clasifica de acuerdo a su edad.

Indicador: Organización Mundial de Salud:

1. Normal: DMO superior a ± 1 Desviación Estándar (DE) adulto sano.
2. Osteopenia: DMO comprendida entre -1.1 y -2.4 DE por debajo de un adulto joven.
3. Osteoporosis: DMO por debajo de -2.5 DE del adulto joven.
4. Osteoporosis severa o grave: Osteoporosis + Fractura.

Variable: Densidad Mineral Ósea.

Definición: Cantidad de masa ósea y se determina en las siguientes regiones:

- Cuello de fémur.
- Columna Lumbar (L2 - L4).

La medida de masa ósea en cada región se expresará en gramos / centímetros cuadrados.

Indicador: Masa ósea expresada en gramos/centímetros cuadrados.

Variable: Edad.

Definición: Tiempo transcurrido desde el nacimiento, expresado en años.

Indicador: Edad en años.

Variable: Peso = Índice de Masa Corporal.

Definición: Peso corporal de las personas expresadas en kilogramos, indica la cantidad de la grasa corporal de un individuo.

Indicador: Normal, Sobre peso y Obeso. ⁶⁹

Variable: Talla.

Definición: Medida longitudinal de la estatura de una persona, medida en metros.

Indicador: Baja >1.50 m. Normal <1.51 m. ⁷⁰

Variable: Nivel socio-económico.

Definición: Nivel alcanzado por un individuo.

Indicador: Bueno, Regular y Malo. ⁷¹

Variable: Actividad Física.

Definición: Ejercicio que realiza un individuo. Se mide en mets (Equivalentes metabólicos de actividad). ⁷²

Indicador: Ligero <9 mets/semana. Normal 10 - 23 mets/semana. Pesado >24 mets/semana.

Variable: Tabaquismo.

Definición: Hábito de consumir cigarrillo.

Indicador: Consumo: Bajo, Medio y Alto.

Variable: Alcoholismo.

Definición: Consumo de bebidas con cualquier grado de alcohol.

Indicador: Consumo: Bajo, Medio y Alto.

Variable: Suplementos de Calcio.

Definición: Complemento de calcio.

Indicador: Tipo de suplemento.

Variable: Antecedentes Patológicos.

Definición: Por medio de un cuestionario se realizaran preguntas directamente al paciente, si tiene algún tipo de enfermedad.

Indicador: Enfermedad, tiempo, disminución de talla, deformación de la columna, dolor en alguna parte del cuerpo, fracturas.

Variable: Antecedentes Familiares.

Definición: Por medio del cuestionario se realizaran preguntas directamente al paciente, si tiene algún familiar directo (abuela (o) materna o paterna, madre, hermana (o), hija (o), tía (o) y prima (o)) que le hayan diagnosticado o tratado por alguna fractura y/o osteoporosis.

Indicador: Familiares con algún tipo de fractura o que padezcan osteoporosis.

Variable: Paridad.

Definición: Número de gestas en una mujer (partos, cesáreas, óbitos y abortos).

Indicador: Número de embarazos, abortos y nacidos muertos.

Variable: Lactancia.

Definición: Alimentación de los niños como único alimento, durante los primeros 4 - 6 meses de vida.

Indicador: Duración de lactación.

Variable: Menopausia.

Definición: Suspensión o ausencia del sangrado vaginal por más de 6 meses.

Indicador: Edad >34. Causa (Natural o quirúrgica).

Variable: Terapia hormonal de reemplazo.

Definición: Haber recibido alguna vez en su vida tratamiento a base de cualquier tipo y cualquier presentación de estrógenos.

Indicador: Tipo y tiempo de estrógeno.

Variable: Información.

Definición: Haber recibido información sobre la osteoporosis.

Indicador: Material, calidad, forma y persona de la cuál ha recibido información.

Variable: Grado de conocimiento.

Definición: Ver cuanto conoce la persona sobre el padecimiento.

Indicador: Conoce la persona causas, síntomas, cuidados, alimentos, ejercicio y estudios de detección sobre osteoporosis.

➤ *Técnica de recolección:*

La recolección de datos se realizó mediante una entrevista estructurada apoyada por un cuestionario previamente elaborado con el fin de encontrar los factores de riesgo predisponentes en la población para padecer osteoporosis, entrevistándose a la persona el día, en el cuál asistió a realizarse la densitometría. Este instrumento consta de 68 preguntas, en su mayoría cerradas de opción múltiple, mismas que se organizaron en los siguientes capítulos: *Ficha de Identificación, Antecedentes Personales No Patológicos* (Estado civil, Nivel socioeconómico, Actividad física, Consumo de tabaco, Consumo de alcohol, Nutrición, Suplementos de calcio), *Antecedentes Personales Patológicos, Antecedentes Familiares, Antecedentes Obstétricos y Conocimiento de la Enfermedad.*

Densitometría: medición de la DMO en las regiones de la cadera que incluyen: región trocantérica, cuello del fémur, triángulo de Ward y la columna lumbar (Vértebra L1 a L4, total L2-L4), se realizó por resultados densitométricos. Se utilizó un densitómetro de doble haz con rayos X de baja energía, marca Lunar DPXL-plus

➤ *Procesamiento de datos:*

Los datos se capturaron y se procesaron con el paquete estadístico S.P.S.S, en el cuál se realizó la base de datos que permitió diversos procesamientos estadísticos y remodificación de variables, así como la obtención de cuadros y gráficas.

Por otra parte se utilizó el paquete Stata para comprobar la distribución normal de los datos, en caso de no distribuirse normalmente se recodificó en percentiles y con este paquete se realizó el análisis bivariado.

Los valores nutricionales se procesaron con el programa SNUT, el cual contiene un cuestionario predeterminado, en el que se ingresan los datos y se calculan los diferentes valores nutrimentales que consume una persona, después estos datos se capturan en la base de datos para procesar y relacionar dichos valores de acuerdo con los objetivos del estudio.

Análisis Estadístico:

- Análisis exploratorio de datos y prueba de normalidad en cada una de las variables. En variables continuas o discretas se obtendrán: medias de tendencia central (media y mediana), medias de dispersión (desviación estándar y varianzas), rango, coeficiente de varianza, coeficiente de curtosis, grafica de distribución de valores, diagrama de qnorm (distancia de valores a la media teórica). Lo anterior con el propósito de evaluar errores de captura y la distribución que tuvo cada variable.
- Análisis Univariado: Frecuencias simples y relativas. Medias en caso de que los datos se distribuyan normalmente o medianas y rangos percentiles.
- Análisis Bivariado: χ^2 . IC al 95%, $\alpha = 0.05$
- Análisis Multivariado: Se realizarán modelos predictivos a través de regresión múltiple a partir de modelos simples (regresión lineal simple), para predecir la relación entre la cantidad de calcio ingerido en la dieta y la Densidad Mineral Ósea.

8. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

- Análisis Univariado.

La población estudiada comprende a 300 mujeres de las cuales se obtienen los siguientes datos:

El grupo de estudio tiene una edad que oscila entre los 31 y 81 años, está representada en su mayoría por una población adulta con una mediana de 54 años de edad. La talla promedio es de 1,52 mts, denominada talla estandar con un 55.7%. En tanto que el peso es de 68 Kg., con un índice de masa corporal de 29,44 de acuerdo con la norma oficial de obesidad se clasifica como obesidad con un 69.7%. En cuanto al tabaquismo las personas lo consumen por primera vez alrededor de los 21 años y lo dejan a los 32 años aproximadamente. En relación a los antecedentes obstétricos se encontró el inicio de la menarca a los 13 años con un promedio de 4 embarazos por mujer, con una menopausia al alrededor de los 45 años. (Cuadro 1)

De acuerdo a su estado civil el 55.3% son casadas, el 17.7% son solteras y viudas, y solo un 6.3% viven en unión libre. La ocupación está representada en su mayoría por amas de casa con un 64.7% y con el 32% son empleadas. (Cuadro 2, 3)

En cuanto a su nivel socio-económico el 66% tiene un alto nivel, el 28.7% medio nivel y el 5.3% bajo nivel. En relación a los bienes el 56.3% tiene regular, el 23.7% bueno y el 20% malo. En los estudios tenemos que el 33.3% solo tienen primaria, el 30.7% cuenta con Nivel Medio Superior y el 6.3% es Analfabeta. En el grado de estudios el 38.3% tiene un nivel bueno, el 37.7% tiene nivel malo y el 24% el nivel regular. En relación a su vivienda el 65.6% es propia, el 15.3% renta y el 0.6% se encuentra en casas de asistencia. Con respecto al núcleo familiar el 63.7% vive con sus hijos, el 55% vive con su esposo, y el 3.7% vive con hermanos u otro familiar. Respecto al hacinamiento de la vivienda, el 81.7% es no hacinado, el 17.3% se encuentra semi-hacinado y el 1% tiene hacinamiento. (Cuadro 4, 5, 6, 7,8, 9)

El 37.3% trabajan de las cuales el 75.9% labora más de 32 horas a la semana y con el 4.5% laboran menos de 16 horas. (Cuadro 10)

En cuanto a la relación que existe en su actividad física realizada entre los 18 y 25 años a la actual, la mayoría coincide que es menor con un 62.3%, el 23.3% cree que es igual y solo el 1.3% lo ignora. Con respecto al ejercicio, el 45.3% en la actualidad realiza alguno, el 43.3% realiza ejercicio medio, el 39.6% ligero y el 17.2% pesado, de los cuales el 44.9% realiza aerobics, el 41.9% camina y con 3.7% realizan yoga, natación o pesas. (Cuadro 11)

En relación a los hábitos: Tabaquismo con el 20.7%, el 35% un consumo bajo, el 32.8% un consumo medio y el 32.1% un consumo alto en tabaquismo, el 34.1% convive con fumadores. Alcoholismo con el 56%, de las cuales el 71.3% consume esporádicamente, 22.2% consume una copa a la semana y el 0.6% consume dos copas al día. (Cuadro 12, 13)

En relación a la alimentación: con el consumo del calcio el 80% bajo y 20 adecuado, el magnesio el 99.3 bajo, el fósforo 64.7% bajo, el zinc 74.3% bajo, vitamina D el 42.7% alto, el 34% adecuado y el 23.3% bajo y con respecto a la fibra el 100% tiene un bajo consumo del 46.6% que considera que su alimentación ha cambiado en los últimos 2 años. De las cuales el 26.5% ha consume suplementos de calcio, de los cuales el más utilizado es el caltrate con un 43.4%, mientras que el 36.8% consume el suplemento que le proporciona el IMSS. (Cuadro 14, 15, 16, 17, 18)

El 60.2% de las personas padecen alguna enfermedad, tenemos que el 49.2% sufren de hipertensión, el 28.7% padece de alguna enfermedad estomacal (gastritis, colitis entre otras), el 20.4% padece diabetes y solo el .6% padece alguna enfermedad parálisis o epoc. En relación al tiempo de padecerla el 33.9% tiene menos de 4 años, el 33.3% mas de 14 años y el 32.8% la padece entre 5 y 13 años. (Cuadro 20)

El 36.1% considera que su estatura ha disminuido, el 22.4% tiene deformación de la columna, el 80.6% padece dolor articular, el 31.8% se fracturan y con 27.1% el tobillo, seguido con un 25% la pie, el 20.8% la mano y con el 1% la cadera.

En relación a los antecedentes familiares al 13.4% les han detectado osteoporosis, el 55% en los padres, el 30% los hermanos y el 5% los hijos. El 51.2% tienen familiares con alguna fractura el 41.4% los padres, seguido por los hijos con un 29.8% y algún otro familiar en un 16.6%.

En relación a los antecedentes obstétricos tenemos: que el 86.2% tuvo un periodo regular y el 13.8% con un periodo irregular, referente al sangrado el 40.9% es normal, el 35.1% abundante y el 5.7% escasa. Con respecto al método de planificación familiar el 57.7% lo utilizaron entre los 28 y 30 años, el más utilizado fue el DIU con el 55.2%, las pastillas con un 41.9% y el condón que tiene dos funciones, solo lo usan un 2.9%. En relación al tiempo de uso el 40.4% lo utilizó de 6 a 10 años, el 30.3% menos de 5 años y el 29.2% más de 11 años. (Cuadro 21, 22)

En cuanto a los embarazos tenemos que el 70.3% han tenido 3 o más , el 19.6% solo 3 y el 10.1% un embarazo, con relación a los abortos el 25.6% ha padecido al menos un aborto, el 12.6% dos abortos y el 5.9% más de 3 abortos. Con respecto a las personas que han tenido nacidos muertos el 6.5% ha tenido uno y el 3.2% han tenido 2 o más.

El 84.4% de las mujeres amamantan a sus hijos, con un 50% al menos 6 meses, el 37.3% de 7 a 12 meses y el resto lacta más de 1 año. En relación al periodo ínter genésico el 51.5% se llevan 2 años de edad, el 22.3% solo un año y el 0.8% se llevan más de 8 años. (Cuadro 23, 24, 25)

El 70.4% ha entrado a la menopausia del cual el 70.6% se da por causa natural, mientras el 29.4% se da por histerectomía. El 19.8% ha utilizado algún estrógeno, el 43.8% usa estradiol, el 35.4% premarin, y el 20.8% parches. (Cuadro 26, 27, 28)

En lo que corresponde a la información, solo 36.9% la ha recibido, del cual tenemos que el 68.2% la recibió por medio de pláticas, el 18.2% folletos y el 0.9% por periódico mural; la cual fue proporcionada por el médico en un 37.3%, por la televisión también en un 37.3%, seguidos por la trabajadora social con un 18.2% y la enfermera solo promueve en un 17.3%. Ellas catalogan la información como buena en el 82%, el 9.9% muy buena y el 8.1% deficiente.

En relación a las que conocen sobre la enfermedad, el 47.1% dice tener conocimiento de ella de los cuales tenemos: el 97.7% dice que es una enfermedad de los huesos y el 12.3% que son fracturas. En cuanto a los síntomas la disminución de la estatura el 36.2%, el 33.8% no los conoce, y la deformación de la columna el 8.7%. Con respecto a las causas, el 52.2% conoce la disminución en la ingesta de calcio, el 37% no conoce y el 0.7% lo relaciona con la disminución de actividad física. En los cuidados el 60.1% no conoce, el 34.1% sabe que debe consumir una dieta rica en calcio y vitamina D y el 2.2% sabe de otros. En la alimentación el 47.8% no conoce, el 51.4% consumir alimentos ricos en calcio y el 2.9% mariscos. Con respecto a la actividad física a realizar el 74.5% no conoce, el 12.3% camina y el baile con el 7%. Para la detección el 56.5% no conoce, el 42% conoce la densitometría y el 0.7% Rx de columna.

En relación a la enfermedad de acuerdo a la edad tenemos que el 35.7% padece algún grado de osteoporosis, en cuanto a la columna, el 17% padece osteopenia y el 12.3% osteoporosis, mientras que en la cadera el 12% padece osteopenia y el 1.3% osteoporosis y realizando una tabla general tenemos que el 22.7% padece osteopenia y el 13% osteoporosis. (Cuadro 29, 30, 31)

Según los parámetros de la OMS el 59.3% padece algún grado de osteoporosis, en columna el 40.7% padece osteopenia, el 12.3% osteoporosis, mientras que en la cadera el 35% padece osteopenia y el 1.3% osteoporosis y en la tabla general tenemos que el 46.3% padece osteopenia y el 13% osteoporosis. (Cuadro 32, 33, 34)

- Análisis Bivariado de acuerdo al densitómetro:

Al analizar el efecto de la osteoporosis y su asociación con algunos factores de riesgo asociados a través de la X^2 se observó lo siguiente:

Se observó que 36 de cada 100 padecen osteoporosis con un $IC_{95\%}$ 30 -41%.

En relación con la edad en el estudio 31 - 81 años se tiene un riesgo relativo de presentar osteoporosis ($RR = 1.03$ $IC_{95\%}$ 1.01 - 1.05), la asociación estadística es ($X^2 = 10.43$, $p = 0.001$), sin embargo las personas mayores de 46 años tienen riesgo de presentar osteoporosis ($RR = 2.4$ $IC_{95\%}$ 1.4 a 4.03), la asociación estadística es ($X^2 = 10.80$, $p = 0.001$).

En relación con la talla, las personas que miden 1.50 y menos tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 2.29 IC_{95%} 1.4 - 3.8), la asociación estadística es ($X^2 = 10.79$, p = 0.001). Con relación a la obesidad, las personas que tengan un IMC <29 tienen riesgo de presentar osteoporosis (RR = 85% IC_{95%} 1.14 - 2.99), la asociación estadística es ($X^2 = 6.44$, p = 0.012).

En relación con el ejercicio, las personas que realizan <11 mets tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 76% IC_{95%} 1.03 a 3.02), la asociación estadística es ($X^2 = 4.17$, p = 0.041).

En relación al estado civil, las personas solas tienen la probabilidad de padecer osteoporosis (RR = 2.07 IC_{95%} 1.28 - 3.37), la asociación estadística es ($X^2 = 8.75$, p = 0.003). Con relación con el hacinamiento, las personas que tienen hacinamiento tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 65% IC_{95%} 1 - 2.86), la asociación estadística es ($X^2 = 3.20$, p = 0.073).

En relación con el nivel económico, las personas de nivel bajo tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 73% IC_{95%} 1.05 - 2.83), la asociación estadística es ($X^2 = 4.75$, p = 0.029). Con relación con los aparatos de servicios las personas tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 66% IC_{95%} 1.14 - 2.40), la asociación estadística es ($X^2 = 7.5$, p = 0.007).

En relación con el dolor, las personas que tienen dolor articular tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 2.28 IC_{95%} 1.27 - 4.08), la asociación estadística es ($X^2 = 7.70$, p = 0.005).

En relación con el uso de métodos anticonceptivos, las personas tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 2.65 IC_{95%} 1.63 - 4.31), la asociación estadística es ($X^2 = 15.68$, p = 0.000).

En relación con los embarazos, las personas con <2 embarazos, tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 99% IC_{95%} 1.1 - 3.6), la asociación estadística es ($X^2 = 5.13$, p = 0.023).

- Análisis Bivariado en relación a la clasificación de la OMS

En relación a la OMS se observa que 59 de cada 100 mujeres padecen osteoporosis con IC_{95%} 54 - 65%.

En relación con la edad, se tienen un riesgo relativo de presentar osteoporosis (RR = 3.18 IC_{95%} 2.45 - 4.11), la asociación estadística es ($X^2 = 121.72$, p = 0.000), las personas de 43 a 50 años tienen riesgo de presentar osteoporosis (RR = 4.10 IC_{95%} 1.66 a 10.12), la asociación estadística es ($X^2 = 124.87$, p = 0.002), con respecto a las que tienen 68 años y más tienen mayor riesgo de presentar osteoporosis (RR = 185.25 IC_{95%} 37.61 a 912.43, p = 0.000).

En relación con la talla, las personas que miden <1.50 tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 2.68 IC_{95%} 1.6 - 4.55), la asociación estadística es ($X^2 = 14.54$, p = 0.000).

En relación con el estado civil, las personas que tengan una relación sentimental estable, tienen riesgo de presentar osteoporosis (RR = 27% IC_{95%} 1.04 - 1.55), la asociación estadística es ($X^2 = 5.66$, p = 0.019), las mujeres viudas tienen un riesgo de (RR = 3.12 IC_{95%} 1.17 - 8.32), la asociación estadística es ($X^2 = 18.95$, p = 0.001).

En relación con la ocupación, las personas que son amas de casa tienen riesgo a presentar osteoporosis (RR = 2.59 IC_{95%} 1.59 - 4.23), la asociación estadística es ($X^2 = 14.74$, p = 0.000). En relación al trabajo, las personas que no trabajan tienen un riesgo a presentar osteoporosis (RR = 2.64 IC_{95%} 1.63 - 4.28), la asociación estadística es ($X^2 = 15.94$, p = 0.000).

En relación con el nivel escolar, las personas con estudios menores a secundaria tienen riesgo a presentar osteoporosis (RR = 2.87 IC_{95%} 1.73 - 4.74), la asociación es ($X^2 = 17.95$, p = 0.000). Con relación con la escolaridad, las personas con estudios menores a nivel básico y menos tienen riesgo a presentar osteoporosis (RR = 46% IC_{95%} 1.2 - 1.8), la asociación es ($X^2 = 13.56$, p = 0.0002), las personas de primaria tienen un riesgo (RR = 3.08 IC_{95%} 1.37 - 6.95), la asociación es ($X^2 = 20.90$, p = 0.007), las personas sin estudios tienen un riesgo (RR = 6.4 IC_{95%} 1.56 - 26.23, p = 0,010).

En relación con un nivel económico, las personas de nivel bajo tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 71% IC_{95%} 1.03 - 2.81), la asociación estadística es ($X^2 = 4.149$, p = 0.036). Con relación a la vivienda, las personas que su casa es propia tienen un riesgo a padecer osteoporosis (RR = 2.16 IC_{95%} 1.33 - 3.51), la asociación estadística es ($X^2 = 9.78$, p = 0.002).

Con relación con el hacinamiento, las personas que viven en hacinamiento tienen riesgo a presentar osteoporosis (RR = 2.32 IC_{95%} 1.23 - 4.37), la asociación es ($X^2 = 7.71$, p = 0.009).

En relación con los aparatos de servicio, las personas tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 44% IC_{95%} 1 - 2), la asociación estadística es ($X^2 = 4.24$, p = 0.041).

En relación con las que no realizan ejercicio, las personas tienen la posibilidad de presentar osteoporosis (RR = 54% IC_{95%} 0.95 - 2.46), la asociación estadística es ($X^2 = 3.19$, p = 0.074).

En relación con el tiempo de padecer una enfermedad, las personas tiene la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 40% IC_{95%} 1.13 - 1.72), la asociación estadística es ($X^2 = 10.62$, p = 0.001).

En relación con la menarca <13, las personas tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 26% IC_{95%} 1.08 - 1.48), la asociación estadística es ($X^2 = 9.41$, p = 0.003). Con relación con el uso de métodos anticonceptivos, las personas tienen la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 3.22 IC_{95%} = 1.95 - 5.32), la asociación estadística es ($X^2 = 22.41$, p = 0.000). Con relación con los embarazos <3, las personas tiene la probabilidad de presentar osteoporosis (RR = 2.19 IC_{95%} = 1.37 - 3.51), la asociación estadística es ($X^2 = 10.91$, p = 0.001).

En relación con la lactancia, las personas que amamantan >6 tienen la posibilidad de presentar osteoporosis (RR = 64% IC_{95%} = 1.02 - 2.63), la asociación estadística es ($X^2 = 4.26$, p = 0.039).

En relación con la menopausia, las personas con <45 años tienen la posibilidad de presentar osteoporosis (RR = 1.07 IC_{95%} 1.02 - 1.13), la asociación estadística es ($X^2 = 8.29$, p = 0.005). En relación a la causa, las personas con histerectomía tienen la posibilidad de presentar osteoporosis (RR = 0.37 IC_{95%} 0.187 - 0.74), la asociación estadística es ($X^2 = 7.83$, p = 0.005).

En relación con los antecedentes familiares, las personas tiene la posibilidad de presentar osteoporosis (RR = 94% IC_{95%} 1 - 3.80), la asociación estadística es ($X^2 = 3.78$, p = 0.052).

En relación al conocimiento de la enfermedad, las personas que su conocimiento es deficiente tienen riesgo de presentar osteoporosis (RR = 2.55 IC_{95%} 1.19 - 5.47), la asociación estadística es ($\chi^2 = 5.97$, p = 0.016).

9. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La población seleccionada para esta investigación, correspondió a derecho habientes que asisten al Unidad de Medicina Familiar (UMF) Clínica 41 Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), debido a la cercanía del Hospital de Ortopedia Victoriano Narváez de la Fuente (HOVNF), debido a que este cuenta con el densitómetro para la realización de dicho estudio, cuya población comprende 122,494 derechohabientes, de estos 38,536 son mujeres de 30 hasta 85 años. Tomando una muestra de 300 mujeres seleccionadas en forma aleatoria convencional, durante los meses de Mayo a Julio 2004.

Se consideró pertinente la edad mayor a 30 años, debido a los cambios hormonales se dan antes y durante la menopausia, debido a que estos cambios producen la disminución, absorción y pérdida de calcio.

En un artículo en la Internet se dice que las mujeres son más propensas a padecer y que aumenta en forma significativa después de la menopausia, en el estudio se demuestra que después de los 47 años las mujeres son 3 veces más propensas a padecer osteoporosis.

Lutwak y Bell dicen que existe una relación entre el aumento de fósforo y la pérdida de calcio, Rosado y Col encontraron que la fibra produce decremento en la absorción balance de micro nutrimentos como: calcio, hierro y zinc lo cual en este estudio no se pudo demostrar la relación que existe debido a que la muestra es pequeña, pero se ve que existe una asociación no solo con el fósforo, sino también con otros nutrimentos como el calcio, magnesio, zinc, fibra y vitamina D. (Gráfica 35, 36, 37, 38, 39,40).

Se han realizado diferentes estudios (Nigel K., Timothy D. 1998), que muestran a la Osteoporosis como un serio problema de salud pública cuya complicación más severa es la fractura.

En este estudio se encontró que la masa ósea de las mujeres estudiadas está constituida en su mayoría por valores menores a $1.15 \pm 0.33 \text{ gr/cm}^2$ (Parra S. 1996), donde reportan una masa ósea de $0.7282 \text{ g/cm}^2 \pm 0.1324$. Sin embargo esta podría ser explicado por la edad de las mujeres que se incluyen en el estudio (20 -90 años a diferencia del presente cuya edad máxima corresponde a 81 años.

La Osteoporosis puede manifestarse desde el punto de vista clínico a través de una fractura en cualquier parte del esqueleto, sin embargo las más comunes son: en muñeca, cadera y columna en ese orden (Murillo A. 1998).

Los resultados densitométricos de este estudio indican que hay mayor prevalencia de osteopenia y osteoporosis en columna lumbar que en cadera, por lo que cabe mencionar que esto puede deberse a las características anatómicas de esta región, ya que la columna está constituida por 65% de hueso trabecular y 35% de hueso cortical, mientras que la cadera está compuesta de hueso cortical en un 65% y un 25% de hueso trabecular. Esto puede explicar porque el hueso trabecular es más sensible a la pérdida ósea.

En un estudio multicéntrico realizado en nuestro país (Delezé M. 1997) la medición de prevalencia de osteopenia y osteoporosis en forma global compactando las regiones anatómicas de la cadera no permite hacer una comparación con este estudio ya que se realizó de manera independiente cada región anatómica.

Sin embargo, comparado con el estudio realizado "Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en mujeres mexicanas" (Parra S. 1996), existe prevalencias de osteoporosis en columna lumbar que son similares a las encontradas en el estudio, sin embargo en el cuello de fémur los valores son inferiores.

Las prevalencias obtenidas en este estudio de osteopenia y osteoporosis en columna lumbar de acuerdo a su edad (12.3% para osteoporosis y 17% para osteopenia) resultan bajas comparadas con el estudio realizado por Vázquez J. L. (1995), donde obtiene una prevalencia de 20.4% para osteoporosis y un 38.7% para osteopenia, sin embargo cabe aclarar que el grupo de estudio osciló entre los 20 y 90 años, pero si son comparadas según el criterio de la OMS tenemos en columna lumbar 12.3% osteoporosis y 40.7% osteopenia, lo cual indica que la osteopenia se encuentra elevada.

Al igual que lo publicado en la literatura con anterioridad la prevalencia de osteopenia y osteoporosis aumenta conforme el efecto de la edad, es decir, que a mayor edad existe un deterioro más significativo de la masa ósea que se refleja en los resultados de la densitometría en la región lumbar de L2 a L4 obtenidos.

Uno de los aspectos importantes dentro de las discordancias en los resultados densitométricos es la población de referencia, ya que no existe un parámetro mundial o nacional que permita definir las edades exactas en las que una mujer se considera como joven, razón por la cual las diferencias entre un estudio y otro se hacen evidentes, de manera que no permiten las comparaciones. Motivo por el cual se hicieron cálculos con distintos grupos de referencia, lo que permitió conocer las diferencias que se presentan analizando las densitometrías con distintos grupos.

Uno de los factores de riesgo más importantes para experimentar osteoporosis es el consumo de calcio, el cual ha sido poco estudiado en nuestro país y por lo tanto existe poca información, con la que se cuenta esta basada en estudios realizados en niños (Ruiz Velasco M. 1994), donde la ingesta de calcio promedio para este grupo de niños fue de 662.57 mg lo que representa un déficit de 437.93 mg diarios y la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ENURBAL, 1995), donde los resultados del consumo de calcio diarios oscilaba entre 867.9 mg/día hasta 1,313.2 mg/día.

Los datos reportados por la ENURBAL son similares a los resultados obtenidos en este estudio donde el 80% (240) de las mujeres tienen un consumo mayor o igual a 1000 mg/día.

Los estudios publicados recientemente (Ngel K. y Timothy D. 1998) han reportado que en la mayoría de las sociedades de occidente el 66 - 75% de las mujeres premenopáusicas tienen una ingesta entre 800 y 1000 mg/día respectivamente. La ingesta media de las mujeres posmenopáusicas en Estados Unidos de Norteamérica y el Reino Unido está entre 700 y 750 mg.

Esto nos permite ver que aproximadamente el 75% de estas mujeres tienen un déficit en el consumo de calcio, según las recomendaciones establecidas para su grupo de edad y sexo (1500 mg/día). Según los resultados obtenidos en el presente estudio el déficit en el consumo de calcio se da en un 55% en menopáusicas y con el 25% a las no menopáusicas.

Cabe mencionar que de las 204 mujeres menopáusicas 107 de ellas por causa natural, donde el 52.5% tiene un consumo de calcio menor a 1500 mg/día.

En el análisis bivariado la edad es el factor que tuvo mayor efecto negativo ya que representa una pérdida importante de calcio, la menopausia con relación a la OMS es otro factor con mayor efecto negativo ya que representa una pérdida de 0.116 gr/cm^2 para columna lumbar L2 - L4 y del 0.14 gr/cm^2 en cadera.

Se puede observar que la pérdida fue disminuyendo según la región anatómica, situación que puede ser explicada por el tipo de tejido óseo que predomina en cada una de las regiones estudiadas.

En el fenómeno de la pérdida de la masa ósea, la menopausia ha sido identificada como uno de los factores de riesgo principales que intervienen en su presentación. En este sentido los resultados derivados del presente estudio son estudios realizados de manera prospectiva, lo que pone al presente en desventaja ya que este estudio se realizó en forma transversal.

Dentro de las ventajas que se tuvieron en la presente investigación fue el hecho de que se pudo controlar el efecto de otros factores de riesgo que pudieran distorsionar el efecto real de la menopausia sobre la masa ósea. Así mismo la técnica usada para medir la masa ósea de las regiones anatómicas es la misma, lo que permite hacer una comparación más real entre las zonas estudiadas.

En el caso de la edad tuvo una pérdida de 0.006 gr/cm^2 para la columna lumbar por cada año de vida transcurrido, de 0.05 gr/cm^2 en cadera, se puede concluir que la edad es un predictor importante de la densidad mineral ósea en mujeres.

El bajo nivel educativo y el ejercicio (sedentarismo) también son factores predictores del deterioro de la masa ósea en las mujeres.

Dentro de los aspectos biológicos encontramos un IMC >29 como protector de la masa ósea, lo que concuerda con lo establecido en otros estudios (Simpson E. 1989, Lindsay R. 1992) y se explica en base a la aportación adicional de estrógenos que representa el tejido adiposo de la mujer.

Otro factor que se presenta como protector de la masa ósea son los embarazos, lo cual corresponde también a lo publicado con anterioridad.

Dentro de las limitaciones de esta investigación encontramos que es un estudio transversal donde puede existir ambigüedad temporal. Sin embargo, esto no es atribuible a todas las variables.

En la literatura revisada no se encontraron estudios que refieran la participación del profesional de enfermería en la prevención y detección de osteoporosis, así como sus complicaciones.

Lo más relevante de los resultados de la investigación, es que las mujeres entrevistadas desconocen causas, síntomas y medidas preventivas de la osteoporosis.

En esta área es donde debe entrar la participación de enfermería como prevención para la osteoporosis, promoviendo el autocuidado por medio de las necesidades de cada individuo.



10. CONCLUSIONES.

El presente estudio constituye una importante aportación a las escasas publicaciones de nuestro país, donde la mayoría de los estudios publicados se han realizado en mujeres en edades pre y posmenopáusia, sobre estimando así la prevalencia de osteopenia y osteoporosis.

El realizar la presente investigación en un grupo de mujeres con características de heterogeneidad en cuanto a la edad permitió contar con un patrón de referencia a fin de hacer comparaciones entre las mujeres de diferentes grupos de edad, además de conocer e identificar algunos factores ya conocidos y otros que han sido motivo de controversia.

Tomando en cuenta las prevalencias de osteopenia y osteoporosis se puede concluir que existe la posibilidad de que:

Existe la posibilidad de que la población femenina mexicana se encuentre afectada a corto plazo y cabe mencionar que probablemente estas prevalencias sigan en aumento secundario al comportamiento demográfico que presenta nuestro país, razón por la cual se considera de suma importancia continuar con investigaciones sobre esta patología, procurando una vigilancia epidemiológica permanente de la población femenina mexicana.

Durante el análisis de la presente investigación se pudo observar la relación negativa entre la Densidad Mineral Ósea (DMO) y otros factores de riesgo tales como:

La edad resultó ser un factor importante para presentar osteoporosis, debido a que las mujeres de 43 - 50 años, así como las de 68 años y más tienen la probabilidad de presentar osteoporosis y conforme avanza la edad el riesgo aumenta.

En el fenómeno de la pérdida de la masa ósea y el aumento en la edad (envejecimiento gradual) aparecen otros factores asociados tales como: mediciones antropométricas (*talla, imc <29*), estado civil (*amas de casa*), grado de estudios menores a secundaria, bajo nivel económico, hacinamiento, sedentarismo, padecer alguna enfermedad, antecedentes obstétricos (*menarca <13 años, uso de anticonceptivos, embarazos >2, lactancia, menopausia*), antecedentes familiares con osteoporosis y/o fracturas y toda aquella persona que tenga un déficit de conocimientos sobre la enfermedad han sido identificados como factores de riesgo.

Por lo que nuestros esfuerzos deben estar encaminados al estudio de éstos fenómenos que nos permiten crear acciones de prevención para minimizar esta relación.

El riesgo de que exista osteoporosis es elevado en las mujeres menopáusicas, sin embargo por medio de densitometrías o tomografías, se puede realizar una detección oportuna para la disminución de este problema.

Por lo que nuestros esfuerzos deben estar encaminados al estudio de éstos fenómenos que nos permita crear acciones de prevención para minimizar esta relación.

Entre las recomendaciones que podemos considerar conveniente es encaminar la prevención hacia otros factores relacionados con la lactancia tales como: periodos intergenésicos prolongados, la calidad de la alimentación sobre todo en lo que se refiere al consumo de calcio y la vigilancia del estado óseo de las mujeres.

Con relación al estilo de vida (*Tabaquismo, alcoholismo y dieta*), en esta investigación no se pudo establecer relación con la masa ósea ya que la muestra es pequeña e indica una relación positiva no compatible biológicamente con la realidad.

Con estos datos se puede concluir que el mayor consumo de calcio en la vida de las mujeres debe ser desde la niñez hasta los 35 años de edad, debido a que es la edad en la que el calcio interviene de manera directa en la formación de la masa ósea.

Por lo cual es necesario realizar un programa de información sobre los beneficios del ejercicio, la alimentación sobre la salud y haciendo énfasis en la relación positiva que guarda con la masa ósea.

El consumo de calcio, aspecto sumamente importante para el desarrollo y mantenimiento de la masa ósea, dentro de esta investigación se reporta en los resultados un déficit en la ingesta de este mineral según las recomendaciones mínimas establecidas.

Como profesional de Enfermería recomiendo poner en práctica el programa promoción que esta encaminado a la prevención, fomento y educación para la salud "*Como prevenir la Osteoporosis*" cuyas estrategias y objetivos están encaminadas a inferir en los factores de riesgo para minimizar su relación negativa con la Densidad Mineral Ósea (DMO).

11. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

PROGRAMA DE PROMOCIÓN

En México al igual que en casi todos los países del mundo, existe en la actualidad interés creciente por los problemas de salud vinculados con el climaterio y la posmenopausia. Ello obedece, entre otros factores, al conocimiento de las posibilidades de prevenir la morbilidad y mortalidad asociadas con el incremento en los riesgos de osteoporosis entre otras.

Objetivo:

- 📖 Promover un programa que permita al profesional de enfermería capacitar a la población femenina sobre los aspectos conceptuales, epidemiológicos, clínicos y preventivos para osteoporosis y la relación con los diversos factores de riesgo.

- 📖 Instaurar medidas preventivas en la población femenina, con el fin de incidir en los factores de riesgo que las predispone a experimentar osteoporosis.

Persona a la que debe ir dirigido:

Mujeres adolescentes, adultas y mayores de edad.

Contenido temático:

1. Etapas en la vida de una mujer.
2. Anatomía y fisiología de la masa ósea.
3. Osteoporosis (Concepto, etiología, factores de riesgo, cuadro clínico y diagnóstico).
4. Magnitud de la Osteoporosis.
5. Medidas preventivas.

“Como prevenir la Osteoporosis”

1. Etapas en la vida de una mujer.



Adolescencia es una etapa importante ya que existen cambios emocionales, sociales y fisiológicos. Durante esta etapa las personas crecen y maduran rápidamente, los cambios hormonales suelen comenzar a la edad de once años y son realmente los responsables de la inquietud y el mal humor. La alimentación es importante debido a un aporte adecuado de energía y nutrientes, para hacer frente a estos cambios. Los minerales de especial importancia son: El calcio porque constituye el 70% del total de la estructura ósea, el fósforo representa cerca del 60%, el hierro desarrolla los tejidos hemáticos y musculares y el zinc desarrolla la masa ósea, crecimiento del cabello y uñas. En esta etapa se recomiendan vitamina A, D, ácido fólico, B12, B6, riboflavina, niacina y tiamina.

Embarazo etapa en donde la nutrición es muy importante ya que el tejido materno-fetal requiere de un aporte de nutrimentos para la creación del feto y que no exista una deficiencia más adelante que pueda aumentar el riesgo en la mujer, ya que existe una disminución en las concentraciones de minerales como hierro y calcio.

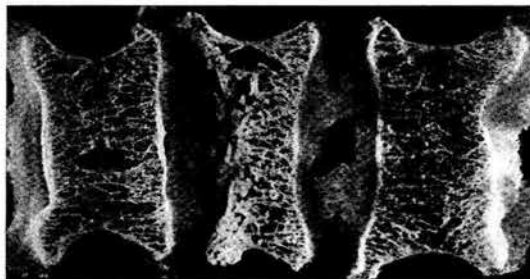
Lactancia forma única de alimentación del recién nacido durante seis meses, en la cual se presenta una demanda fisiológica que implica ajustes y modificaciones en el metabolismo de calcio, ya que la secreción de calcio en la leche es de 250 a 300 mg/día, aportada por la reserva ósea, en la cual se produce una importante pérdida de hueso.

Premenopausia comienza a declinar la función ovárica 5 a 10 años antes de la menopausia.

Climaterio a partir de los 40 años, periodo de transición que tiene profundas implicaciones para la salud, en el se da un cambio hormonal que ocurre al final de la vida fértil de la mujer por pérdida progresiva de la función ovárica.

Posmenopausia comienza a partir de la menopausia, causa más común de pérdida ósea, en esta etapa se produce un balance de muchos factores nutricionales y hormonales, los cuales afectan al metabolismo del hueso. Por eso la alimentación y los estrógenos son importantes.

2. Anatomía y Fisiología de la masa ósea.



El tejido óseo tiene una estructura celular compuesta de componentes: orgánicos e inorgánicos. El cual se renueva de 6 - 8 veces durante la vida y esta en constante renovación, asegurando la reparación de micro fracturas y ajustando la arquitectura ósea.

El esqueleto esta compuesto por: *Hueso cortical, trabecular y poroso.*

El crecimiento óseo se inicia durante la vida embrionaria, y a medida que el ser humano se va desarrollando, el hueso crece entre los 20 y 25 años un 15% en forma longitudinal hasta completar el cierre epifisiario después se remodela de manera constante redistribuyendo la matriz y depósitos minerales. En la vida adulta ocurren cambios que contrarrestan la resorción de material óseo, lo cual determina que la composición ósea esté en constante movimiento y equilibrio hasta los 40 años aproximadamente y comienza a declinar 1% por año, al iniciar la menopausia, dicha pérdida puede alcanzar del 3 al 5% por año. Debido a la edad, la pérdida de masa ósea se da del 30 al 40% y durante la menopausia se produce una pérdida del 50%.

La masa ósea es la responsable de la propiedad del hueso, la cual se incrementa durante la infancia y la adolescencia, alcanzando su máximo nivel de los 20 - 35 años, dependiendo de los factores genéticos, nutricionales y ambientales, al finalizar el crecimiento la formación y la resorción ósea pasa a un proceso de remodelación, en el cuál los osteoclastos destruyen y los osteoblastos forman hueso. Las fibras proporcionan flexibilidad y resistencia, las sales minerales dureza, rigidez y resistencia a la compresión.

3. Osteoporosis.



Enfermedad crónico-degenerativa, sistémica, esquelética, silenciosa y progresiva, la cual hace que el hueso se vuelva más poroso, se caracteriza por la reducción del material óseo y deteriora la micro arquitectura ósea, aumentando el número y amplitud de las huecos que existen en su interior, lo que lleva a una fragilidad del hueso y como consecuencia incrementa el riesgo de fracturas, especialmente en mujeres después de la menopausia y ancianos.

Se clasifica según la Organización Mundial de la Salud (OMS):

- Normal
- Osteopenia
- Osteoporosis
- Osteoporosis severa o grave.

Factores de riesgo:



- ❖ No modificables: Antecedentes de fracturas, familiares, raza, edad, sexo y posmenopausia.
- ❖ Modificables: Antecedentes reproductivos, estilo de vida (dieta: calcio, fósforo, magnesio, zinc, fibra, proteínas y cafeína; hábitos y actividad física), deficiencia estrogénica (Menopausia, hipogonadismo y ooforectomía), disminución de la Masa Ósea, enfermedades (Diabetes, IRC, anorexia, diarrea, EPOC, etc) y medicamentos.

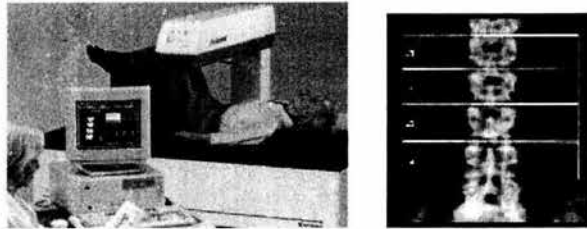
Cuadro clínico:

La osteoporosis puede permanecer latente, debido a que la pérdida del hueso no presenta síntomas, pero todas las presentan en el momento del diagnóstico.

El examen físico pone de manifiesto tensión en áreas torácica inferior y lumbar, limitación en la flexión de la columna y joroba, la cual se hace evidente hasta que se presente:

- ⊙ Dolor de espalda por compresión torácica o lumbar
- ⊙ Disminución de la estatura debido a una joroba progresiva.
- ⊙ Dorsalgia
- ⊙ Encorvamiento de espalda
- ⊙ Protusión abdominal
- ⊙ Fracturas: en antebrazo, cadera, columna, húmero, tibia, pelvis y costillas.

Diagnóstico:



La evaluación diagnóstica se realiza identificando los síntomas de la enfermedad a través de dos métodos:

- ‡ Clínica: Historia clínica (Identificación, Examen físico (peso, talla, IMC, alteración de columna, fuerza, equilibrio y agudeza visual), Hábitos tóxicos y farmacológicos, Antecedentes familiares, Antecedentes gineco-obstétricos (Historia menstrual, embarazos, lactancia y menopausia)).
- ‡ Para-clínica: Exámenes de laboratorio (Hemograma, calciuria, TSH y marcadores bioquímicos de formación y de resorción), Radiología convencional, Densitometría ósea (Absorciometría fotón simple, fotón dual y radiológica), TAC, Ultrasonido.

4. Magnitud de la Osteoporosis.

Actualmente México atraviesa una transición demográfica y epidemiológica que viene ocurriendo desde hace varias décadas, caracterizándose por un incremento en la esperanza de vida que supera actualmente los 75 años de edad.

La transición demográfica y epidemiológica ha desencadenado modificaciones, las cuales han aumentado las enfermedades crónico-degenerativas en la población. Tal es el caso de la Osteoporosis problema de salud que ocupa el 5º lugar y se agrava conforme pase el tiempo y la esperanza de vida aumente.

Osteoporosis: es una enfermedad multifactorial ligada al estilo de vida de las personas y la cantidad de calcio ingerido en la dieta diaria.

Millones de mexicanos están en riesgo de desarrollar osteoporosis. Las mujeres son cuatro veces más probables que los hombres en desarrollar esta enfermedad.

La osteoporosis "*El enemigo silencioso*", esta enfermedad causa dolor, discapacidad por la deformación de huesos y fracturas que pueden producir la muerte.

5. Medidas preventivas.

Su futuro esta en sus manos: usted puede contribuir en gran medida a que sus huesos se mantengan sanos durante toda la vida. La prevención de ser preferible, ya que ningún tratamiento terapéutico restaura completamente la pérdida de masa ósea, ya que la osteoporosis es más fácil prevenirla que tratarla, por lo cual las medidas para evitarla, se deben implementar lo antes posible.

Iniciando con una dieta balanceada y rica en minerales como: calcio, magnesio, los beneficios no solo se reflejarán en una apariencia más juvenil y saludable, sino que además ayudará a mantener la fortaleza de los huesos.

Entre los alimentos más ricos en calcio tenemos:

Ajonjolí 116	Morita 150	Maíz negro 159	Salvado 119
Almendras 234	Epazote 284	Quelite 361	Xoconostle 126
Alubias 132	Frijol Bayo 200	Perejil 203	Hierbabuena 276
Avellana 209	Garbanzo 105	Queso 700	Yogurt des 120
Berros 151	Higos seco 126	Soya 278	Charal seco 400
Betabel 117	Huazontle 163	Tamarindo 139	Sardina 372
Chipotle 255	Leche des 1080	Tortilla 108	Camarón seco 685
Guajillo 140	Acociles 3250	Tuna 114	Salmón 215

Entre otras medidas son el controlar o reducir el consumo de cigarrillos, café y bebidas alcohólicas, así como el tratamiento de sustitución de estrógenos. Para esto la prevención debe comenzar desde la niñez y continuarse en la adolescencia.

El ejercicio junto con una dieta balanceada, es un excelente preventivo de la osteoporosis. Debe comprométase a efectuar de 30 a 60 minutos de ejercicio por semana.

Entre los cuales puede realizar: caminar, correr, gimnasia rítmica, ejercicios aeróbicos de bajo impacto, natación y yoga, son actividades que le ayudarán a mantenerse esbeltas y sanas, así como a prevenir la Osteoporosis, sin presentar riesgo para el sistema óseo.



Tratamiento farmacológico: Calcio, Vitamina D, Estrógenos, Fluoruro de sodio, etc.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ¹ GONZÁLEZ Garza Marcela., "Historia de la Gastronomía", Revista Servialimentos 2003; 11 (2): 16-18.
- ² SERVIN, R. M. C., "Nutrición Básica y Aplicada", Edit. UNAM, Enero 2002.
- ³ "Historia de la alimentación", Fecha de acceso: Octubre 2002. Disponible en: [Hhttp://www.alimentacionmexican.com.mx](http://www.alimentacionmexican.com.mx)H
- ⁴ "Historia de la alimentación", Fecha de acceso: Febrero 2003. Disponible en: [Hhttp://www.gastronomiamexicana.com.mx](http://www.gastronomiamexicana.com.mx)H
- ⁵ SERVIN, op. cit.
- ⁶ KATHLEEN, M. L., "Nutrición y Dieta terapia de Krause". 9ª edición, editorial McGraw-Hill Interamericana.
- ⁷ "Minerales", Fecha de acceso: Septiembre 2002. Disponible en: [Hhttp://mx.eocitiles.com/avoleje](http://mx.eocitiles.com/avoleje)H
- ⁸ "Apéndice Informativo a cronología de la premenopausia, peri menopausia y postmenopausia", Diario Oficial de la Secretaria de Salud 2001, 1ª Sección, 13-18.
- ⁹ ENFERMERA JARAMILLO N., "Importancia de la fibra en la dieta"., Revista Con tu salud 2001
- ¹⁰ KATHLEEN, op. cit.
- ¹¹ TORTORA., "Anatomía y fisiología", Editorial MsGraw-Hills
- ¹² ALONSO, Jorge., "Osteoporosis: El Enemigo Silencioso", Fecha de acceso Diciembre 2002. Disponible en: [Hhttp://www.plantasmedicinales.org](http://www.plantasmedicinales.org)H
- ¹³ BEARE/MYERS., "Enfermería medicoquirúrgica", 2ª edición, Editorial Mosby/Doyma
- ¹⁴ KATHLEEN, op. cit.
- ¹⁵ HAWKER G. A., "The epidemiology of osteoporosis", I Rheumatol. Suppl 1996, 45: p 2-5
- ¹⁶ "Osteoporosis en la post-menopausia", Fecha de acceso: Octubre 2002. Disponible en: [Hhttp://www.tocogineconet.com.ar/revisiones/osteoporosis.htm](http://www.tocogineconet.com.ar/revisiones/osteoporosis.htm)H
- ¹⁷ TORTORA, op.cit.
- ¹⁸ "Evita la osteoporosis", Fecha de acceso: Diciembre 2002. Disponible en: [Hhttp://www.jazzercise.com.mx](http://www.jazzercise.com.mx)H
- ¹⁹ TORTORA, op.cit.
- ²⁰ DeSANTIAGO Soledad, Alonso Leticia, Halhalí Alí., "Metabolismo de calcio en la mujer durante la lactancia", Rev Invest Clin 1999; 51: 309-314

-
- ²¹ VAZQUEZ Benites E, Garrido-Latorre F, MacGregor C, Tamayo-Orozco J, et al., "Reproductibilidad de un cuestionario para el estudio del climaterio", Salud Publica de México 1996; 38(5): 363-370.
- ²² "Masa ósea en el climaterio", Fecha de acceso: Octubre 2002. Disponible en: [Hhttp://www.ecolombia.com.mx](http://www.ecolombia.com.mx)
- ²³ "Osteoporosis en la post-menopausia", op. cit.
- ²⁴ WILLIS Hurts., "Medicina para la práctica clínica". 4ª edición, Editorial Panamericana
- ²⁵ "Osteoporosis", Fecha de acceso: Septiembre 2002. Disponible en: [Hhttp://www.laosteoporosis.com](http://www.laosteoporosis.com)
- ²⁶ CARBONELL Abella, Olmos Domínguez, Carrazoni Muñoz., "Osteoporosis", Fecha de acceso: Enero 2003. Disponible en: [Hhttp://www.revistabiomedica.com.mx](http://www.revistabiomedica.com.mx)
- ²⁷ WILLIES, op. cit.
- ²⁸ SERVIN, op. cit.
- ²⁹ GALLAGHER J. C. Riggs B.L. de Lucsa H. F., "Effect of estrogens on calcium absorption and serum vitamin D metabolites in postmenopausal Osteoporosis". J. Clin. Endocrinal. Metab. 1980:51-69.
- ³⁰ CHINN H. L., "Effect of dietary factors on skeletal integrity in adults: calcium, phosphorus, vitamin D and protein". Bethesda: federation of American Societies for Experiment Biologic. 1981.
- ³¹ Fibra, op. cit.
- ³² "Efectos del tabaco sobre los huesos: Osteoporosis y sus factores de riesgo", Fecha de acceso: Octubre 2002. Disponible en: [Hhttp://www.tabaquismo.frehosting.net](http://www.tabaquismo.frehosting.net)
- ³³ NILAS L. Christiansen C., "Bone Mass and its relation ship to age and he menopause". J. Clin. Endocrine. Metab. 1987;65:697-702.
- ³⁴ CHRISTIANSEN M.S. Hagen C. y Cols., "12 response evaluation of cyclic estrogen-gestagen in menopausal women: placebo controlled trial of its gynecology and metabolic action". Am. J. Obstect Ginecol 1982;144:873-879.
- ³⁵ CARBONELL, op. cit.
- ³⁶ KATHLEEN, op. cit.
- ³⁷ WILLIES, op. cit.
- ³⁸ REEDER, Martín. K., "Enfermería materno-infantil", 17ª edición, editorial McGraw-Hill Interamericana.
- ³⁹ KATHLEEN, op. cit.
- ⁴⁰ WILLIES, op. cit.

-
- ⁴¹ DeCHERNEY Alan H., "Diagnósticos y tratamientos gineco-obstétricos", 7ª edición, Editorial Manual Moderno.
- ⁴² "Osteoporosis en la post-menopausia". op cit.
- ⁴³ MARRINER T. A, RAILE A. M., "Modelos y teorías en enfermería", 4ª edición España 1999: 58,69-78.
- ⁴⁴ "Tendencias y Modelos más utilizados en Enfermería: El Proceso de Atención de Enfermería". Fecha de acceso: Abril 2003. Disponible en: [Hhttp://www.albarra.org](http://www.albarra.org) pag 15, 16,17.
- ⁴⁵ "Teorías y modelos", Fecha de acceso: Marzo 2003. Disponible en: <http://www>.
- ⁴⁶ MARRINER, op. cit. 58, 99-108.
- ⁴⁷ "Enfermeras Teóricas. Virginia Henderson". Fecha de acceso: Abril 2003. Disponible en: [Hhttp://www.teleline.terra.es](http://www.teleline.terra.es) pag 1, 2,3.
- ⁴⁸ "Teorías y modelos", op. cit.
- ⁴⁹ MARRINER, op. cit. 59, 175-186.
- ⁵⁰ "Teorías y modelos", op. cit.
- ⁵¹ MARRINER, op. cit. 59, 142-151.
- ⁵² JAIMES, V. M. R., "Modelos conceptuales de enfermería", Instituto Nacional de Cancerología, Abril 2001: 5.
- ⁵³ "Osteoporosis", Fecha de acceso Septiembre 2002. Disponible en: [Hhttp://cueyatl.uam.mx/uam/publicaciones/boletines/tips](http://cueyatl.uam.mx/uam/publicaciones/boletines/tips)
- ⁵⁴ PARRA Ma. del Socorro, et al., "Factores de riesgo en la osteoporosis: evidencias clínicas y epidemiológicas",
- ⁵⁵ MELSEN F, Mosekilde L., "The role of bone biopsy in the diagnosis of metabolic bone disease orthop". Clin. North. Am. 1981;12:571-602.
- ⁵⁶ Idem MELSEN.
- ⁵⁷ RIGGS B.L. Whahner H. W. Seeman E., "Changes in bone mineral density of the proximal femur and spine whit aging". J. Clin. Invest. 1982;70:16-23.
- ⁵⁸ MELSEN, op. cit.
- ⁵⁹ CHARLES P, Taagehoj Jensen F., Mosekilde L., "Calcium metabolism evaluated by calcium kinetics: estimation of dermal calcium loss". Clin. Sci. 1983;65:415-422.
- ⁶⁰ HEANEY R.P., "Calcium in Human Body". New York: Springer Verlag. 1988;447-471

-
- ⁶¹ **MATKOVIT V.**, "Metabolismo y requerimientos de calcio durante la remodelación y consolidación de la masa ósea". Am. J. Clinical Nutrition. 1991;245-260.
- ⁶² "Valoración del impacto social y económico de la osteoporosis". Fecha de acceso: Septiembre 2002, Disponible en: [Hhttp://www.msd.com.mx/pacientes/osteoporosis/teestudiosH](http://www.msd.com.mx/pacientes/osteoporosis/teestudiosH)
- ⁶³ **MURILLO Uribe A, Delezé Hinojosa M, Aguirre E, Villa A, Calva J, Cons F, et al.**, "Osteoporosis en la mujer post-menopausia mexicana. Magnitud del problema". Ginecol Obstet Mex 1999; 67(5): 227-233.
- ⁶⁴ **CRISTIANSEN**, op. cit.
- ⁶⁵ **PONS Serra Miguel.**, "Fluor: and old and gold friend, Flúor: un viejo y buen amigo". Revista Española de Reumatología 2000; 27(2): 45-47
- ⁶⁶ "Acuerdo para mejorar la distribución de sal yodatada y florada", Comunicado de prensa 100 México D. F., Fecha de acceso: 12 Diciembre 2002. Disponible en: [Hhttp://www.salud.gob.mx/index.html](http://www.salud.gob.mx/index.html)
- ⁶⁷ **BARREIRA ME, Delezé HM, Morales TJ.**, "Pérdida de masa ósea durante el climaterio. (Estudio de 490 casos en el cuello de fémur)". Endocrinol. Nut. 2000; 8 (2): 43-47
- ⁶⁸ **AZOH Barry José.**, "Responsabilidad Familiar y Conocimientos sobre la Osteoporosis: Un estudio en Gerontología Social". RESPYN, 2002; 8 (1):
- ⁶⁹ "Norma Oficial Mexicana para el manejo integral de la obesidad", NOM-174-SSA1-1998, Publicada en Diciembre 7, 1998, en el Diario Oficial de la Federación.
- ⁷⁰ Idem "Norma Oficial Mexicana".
- ⁷¹ **BRONFMAN M, Guiscafne H, Castro V, Castro R, Gutiérrez G.**, "La medición de la desigualdad: Una estrategia metodológica, análisis de las características socioeconómicas de la muestra". Arch. Invest. Med. (Méx.), 1998; 19: 351-360.
- ⁷² **Official Journal of the American College of Sports Medicine.** "A collection of Physical Activity Questionnaire for Health Related Research", Medicine and Science in Sport and Exercise Supplement 29(6)supplement: s159-s160.

13. BIBLIOGRAFÍA.

1. ALONSO, Jorge., *"Osteoporosis: El Enemigo Silencioso"*, Fecha de acceso Diciembre 2002. Disponible en: <http://www.plantasmedicinales.org/>
2. AZOH Barry José., *"Responsabilidad Familiar y Conocimientos sobre la Osteoporosis: Un estudio en Gerontología Social"*. RESPYN, Revista Salud Publica y Nutrición, 2002; 8 (1)
3. BARREIRA ME, Delezé HM, Morales TJ., *"Pérdida de masa ósea durante el climaterio. (Estudio de 490 casos en el cuello de fémur)"*. Revista Endocrinología Nutrición 2000; 8 (2): 43-47
4. BEARE/MYERS., Enfermería Medicoquirúrgica, 2ª Edición, Edit Mosby/Doyma.
5. BRONFMAN M, Guiscafre H, Castro V, Castro R, Gutiérrez G., *"La medición de la desigualdad: Una estrategia metodológica, análisis de las características socioeconómicas de la muestra"*. Arch. Invest. Med. (Méx.), 1998; 19: 351-360
6. CARBONELL Abella, Olmos Domínguez, Carrazoni Muñoz., *"Osteoporosis"*, Fecha de acceso: Enero 2003. Disponible en: <http://www.revistabiomedica.com.mx/>
7. CHARLES P, Taagehoj Jensen F., Mosekilde L., *"Calcium metabolism evaluated by calcium kinetics: estimation of dermal calcium loss"*. Clin. Sci. 1983;65:415-422.
8. CHINN H. L., *"Effect of dietary factors on skeletal integrity in adults: calcium, phosphorus, vitamin D and protein"*. Bethesda: federation of American Societes for Experiment Biologic. 1981.
9. CHRISTIANSEN M.S. Hagen C. y Cols., *"12 response evaluation of cyclic estrogen-gestagen in menopausal women: placebo controlled trial of its gynecology and metabolic action"*. Am. J. Obstect Ginecol 1982;144:873-879.
10. DeCHERNEY Alan H., *"Diagnósticos y tratamientos gineco-obstétricos"*, 7ª edición, Edit Manual Moderno.
11. DeSANTIAGO Soledad, Alonso Leticia, Halhalí Alí., *"Metabolismo de calcio en la mujer durante la lactancia"*, Rev Invest Clin 1999; 51: 309-314
12. ENFERMERA JARAMILLO N., *"Importancia de la fibra en la dieta"*, Revista Con tu salud 2001
13. GALLAGHER J. C. Rigss B.L. de Lucsa H. F., *"Effect of estrogen on calcium apsortion and serum vitamina D metabolites in postmenopusa Osteoporosis"*. J. Clin. Endocrinol. Metab. 1980:51-69.
14. GONZÁLEZ Garza Marcela., *"Historia de la Gastronomía"*, Servialimentos 2003; 11 (2): 16-18.
15. HAWKER G. A., *"The epidemiology of osteoporosis"*, I Rheumatol. Suppl 1996, 45: p 2-5

16. HEANEY R.P., "Calcium in Human Body". New York: Springer Verlag. 1988;447-471
17. WILLIS Hurts., "Medicina para la práctica clínica". 4ª edición, Editorial Panamericana
18. JAIMES, V. M. R., "Modelos conceptuales de enfermería", Instituto Nacional de Cancerología, Abril 2001: 5.
19. JARAMILLO N., "Importancia de la fibra en la dieta"., Revista Con tu salud 2001
20. KATHLEEN, M. L., "Nutrición y Dieta terapia de Krause". 9ª edición, editorial McGraw-Hill Interamericana.
21. MARRINER T. A, RAILE A. M., "Modelos y teorías en enfermería", 4ª edición España 1999: 58,69-78.
22. MATKOVIT V., "Metabolismo y requerimientos de calcio durante la remodelación y consolidación de la masa ósea". Am. J. Clinical Nutrition. 1991;245-260.
23. MELSEN F, Mosekilde L., "The role of bone biopsy in the diagnosis of metabolic bone disease orthop". Clin. North. Am. 1981;12:571-602.
24. MURILLO Uribe A, Delezé Hinojosa M, Aguirre E, Villa A, Calva J, Cons F, et al., "Osteoporosis en la mujer post-menopausia mexicana. Magnitud del problema". Ginecol Obstet Mex 1999; 67(5): 227-233.
25. NILAS L. Christiansen C., "Bone Mass and its relation ship to age and he menopause". J. Clin. Endocrine. Metab. 1987;65:697-702.
26. PARRA Ma. del Socorro, et al., "Factores de riesgo en la osteoporosis: evidencias clínicas y epidemiológicas",
27. PONS Serra Miquel., "Fluor: and old and gold friend. Flúor: un viejo y buen amigo". Revista Española de Reumatología 2000; 27(2): 45-47
28. REEDER Martín K., Enfermería Maternoinfantil 17ª edición, Edit McGraw Hill Interamericana
29. RIGGS B.L. Whahner H. W. Seeman E., "Changes in bone mineral density of the proximal femur and spine whit aging". J. Clin. Invest. 1982;70:16-23.
30. SERVIN, R. M. C., "Nutrición Básica y Aplicada", Edit. UNAM, Julio 2002.
31. VAZQUEZ Benites E, Garrido-Latorre F, MacGregor C, Tamayo-Orozco J, et al., "Reproductibilidad de un cuestionario para el estudio del climaterio", Salud Publica de México 1996; 38(5): 363-370.
32. "Apéndice Informativo a cronología de la premenopausia, peri menopausia y posmenopausia", Diario Oficial de la Secretaria de Salud 2001, 1ª Sección, 13-18.
33. "Acuerdo para mejorar la distribución de sal yodatada y florada", Comunicado de prensa 100 México D. F., Fecha de acceso: 12 Diciembre 2002. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/index.html>

34. "Efectos del tabaco sobre los huesos: Osteoporosis y sus factores de riesgo"
Fecha de acceso Octubre 2002. Disponible en:
<http://www.tabaquismo.frehosting.net>
35. "Enfermeras Teóricas. Virginia Henderson". Fecha de acceso: Abril 2003.
Disponible en: <http://www.teleline.terra.es/>
36. "Evita la osteoporosis", Fecha de acceso: Diciembre 2002. Disponible en:
<http://www.jazzercise.com.mx/>
37. "Historia de la alimentación", Fecha de acceso: Octubre 2002. Disponible en:
<http://www.>
38. "Leyes y Códigos de México". Ley General de Salud. Colecciones Porrúa, 17ª
edición actualizada, México 2002; (I): p 132
39. "Masa ósea en el climaterio", Fecha de acceso: Octubre 2002. Disponible en:
<http://www.ecolombia.com.mx>
40. "Minerales", Fecha de acceso: Septiembre 2002. Disponible en:
<http://mx.eocitiles.com/avoleje>
41. "Norma Oficial Mexicana para el manejo integral de la obesidad", NOM-174-
SSA1-1998, Publicada en Diciembre 7, 1998, en el Diario Oficial de la
Federación.
42. "Osteoporosis", Fecha de acceso Septiembre 2002. Disponible en:
<http://cueyatl.uam.mx/uam/publicaciones/boletines/tips/mayo01>
43. "Osteoporosis", Fecha de acceso: Septiembre 2002. Disponible en:
<http://www.laosteoporosis.com>
44. "Osteoporosis: Epidemiología, diagnóstico y tratamiento", Fecha de acceso:
Noviembre 2002. Disponible en: <http://www.pisabarro.com/>
45. "Osteoporosis: hoy por hoy es prevenible, diagnosticable y tratable", Fecha de
acceso: Diciembre 2002. Disponible en: <http://www.ac-farma.com/>
46. "Osteoporosis en la post-menopausia", Fecha de acceso: Octubre 2002.
Disponible en: <http://www.tocogineconet.com.ar/revisiones/osteoporosis.htm>
47. "Tendencias y Modelos más utilizados en Enfermería: El Proceso de Atención
de Enfermería". Fecha de acceso: Abril 2003. Disponible en:
<http://www.albarra.org>
48. "Teorías y modelos", Fecha de acceso: Marzo 2003. Disponible en: <http://www.>
49. "Valoración del impacto social y económico de la osteoporosis". Fecha de
acceso: Septiembre 2002, Disponible en:
<http://www.msd.com.mx/pacientes/osteoporosis/teestudios>

14. ANEXOS

Cuadros y Gráficas

Cuadro 1

Características Generales de la población.

Mayo - Julio 2004

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Standar
Edad	31	81	54.42	12.671
Talla	1.35	1.77	1.5287	.06137
Peso	44	105	68.77	10.990
IMC	18.31	42.67	29.4447	4.49060
Mets	1.50	84.00	16.8507	13.83588
Edad fumo	10	55	21.50	7.560
Dejo fumar	17	74	41.35	13.889
Menarca	9	18	13.05	1.559
Embarazo	0	17	4.13	3.006
Edad meno	22	62	45.57	6.439

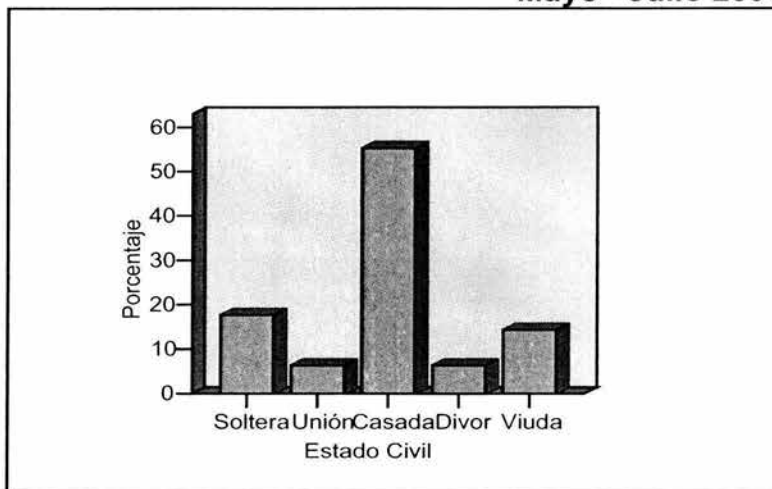
Fuente: Datos obtenidos a través de la encuesta "OSTEOPOROSIS: Consumo de nutrimentos y factores de riesgo en mujeres mayores de 30 años derecho-habientes a la Clínica 41 del IMSS en el Distrito Federal" realizada durante los meses de Mayo - Julio del 2004.

Cuadro 2

Estado Civil de las mujeres entrevistadas de la UMF clínica 41 IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Soltera	53	17.7
Unión Libre	19	6.3
Casada	166	55.3
Divorciada	19	6.3
Viuda	43	14.3
Total	300	100

Mayo - Julio 2004



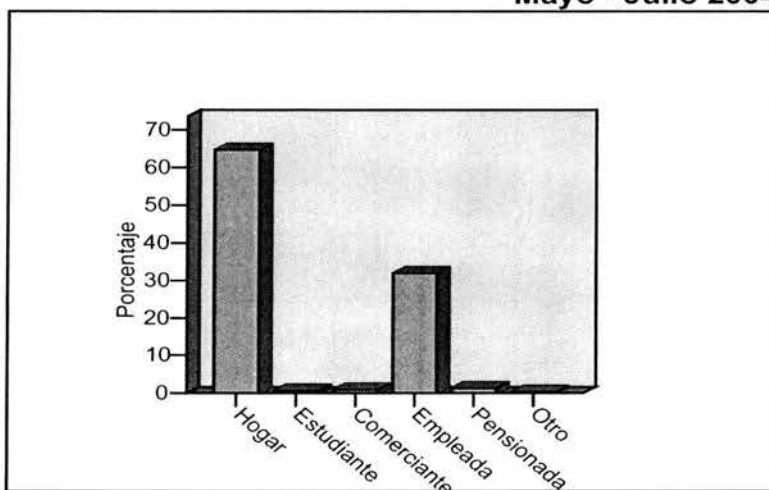
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 3

Ocupación de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Hogar	194	64.7
Estudiante	2	0.7
Comerciante	3	1.0
Empleada	96	32.0
Pensionada	4	1.3
Otro	1	0.3
Total	300	100

Mayo - Julio 2004



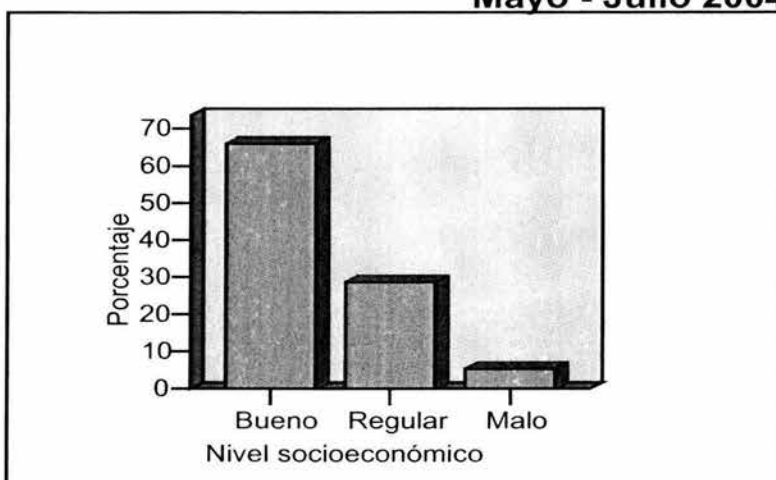
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 4

Nivel socioeconómico de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	198	66.0
Regular	86	28.7
Malo	16	5.3
Total	300	100.0

Mayo - Julio 2004



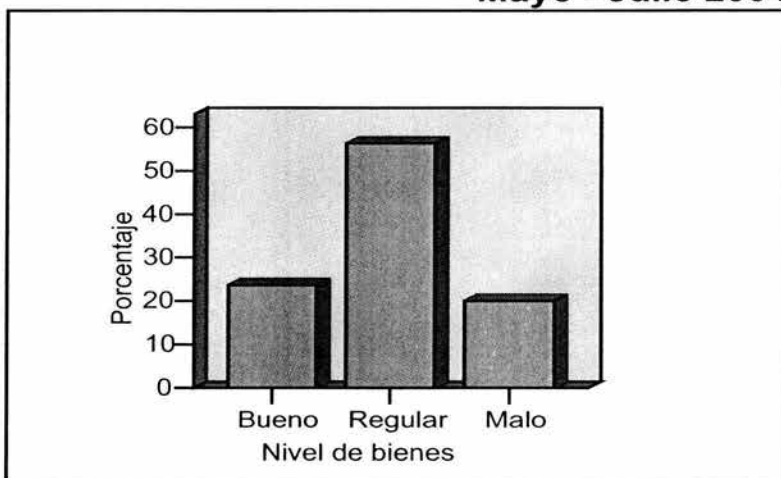
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 5

Bienes de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	71	23.7
Regular	169	56.3
Malo	60	20.0
Total	300	100

Mayo - Julio 2004



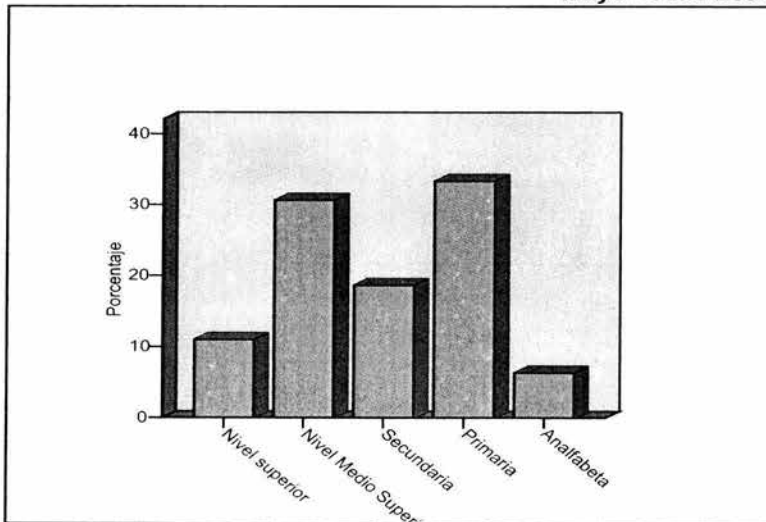
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 6

Escolaridad de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel Sup.	33	11.0
Medio Sup.	92	30.7
Secundaria	56	18.7
Primaria	100	33.3
Analfabeta	19	6.3
Total	300	100

Mayo - Julio 2004

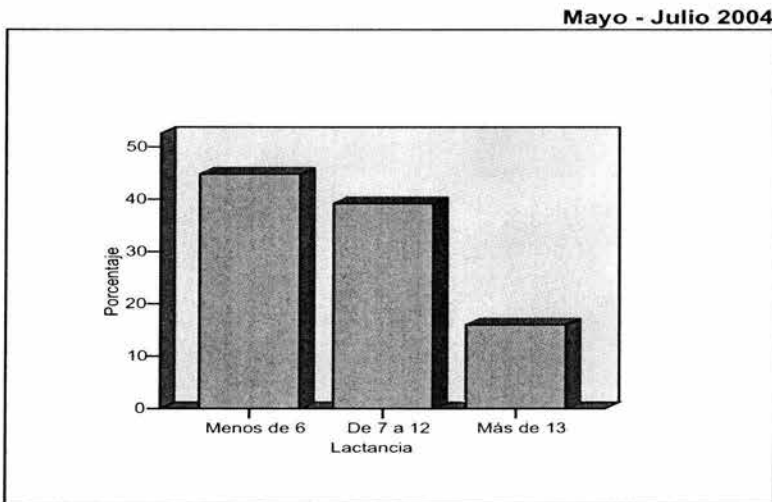


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 7

Grado de estudio de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	115	38.3
Regular	72	24.0
Malo	113	37.7
Total	300	100



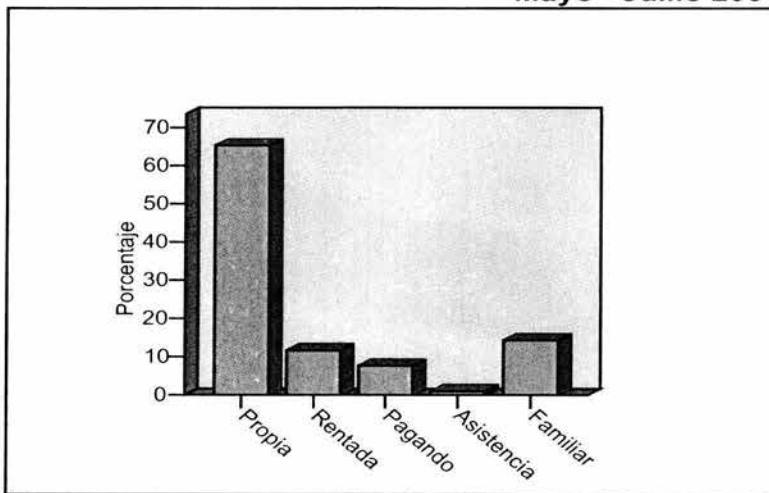
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 8

Tipo de vivienda de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Propia	196	65.3
Rentada	35	11.7
Pagando	23	7.7
Asistencia	3	1.0
Familiar	43	14.3
Total	300	100

Mayo - Julio 2004

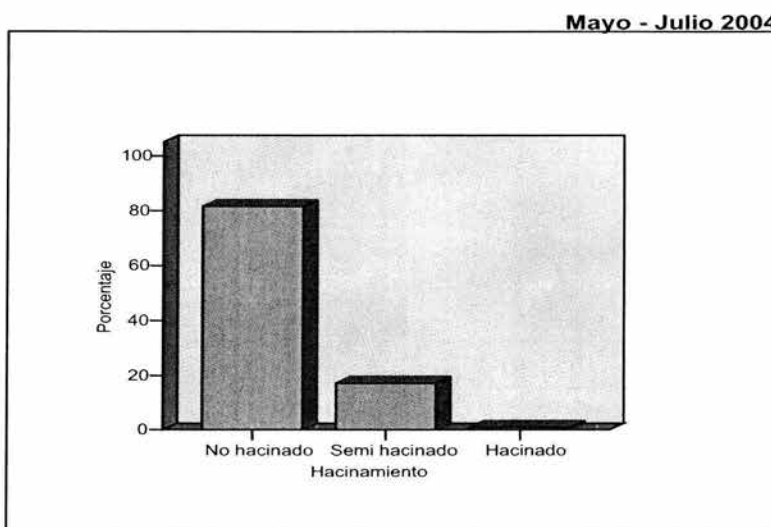


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 9

Hacinamiento en las viviendas de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
No hacinado	245	81.7
Semi-hacinado	52	17.3
Hacinado	3	1.0
Total	300	100

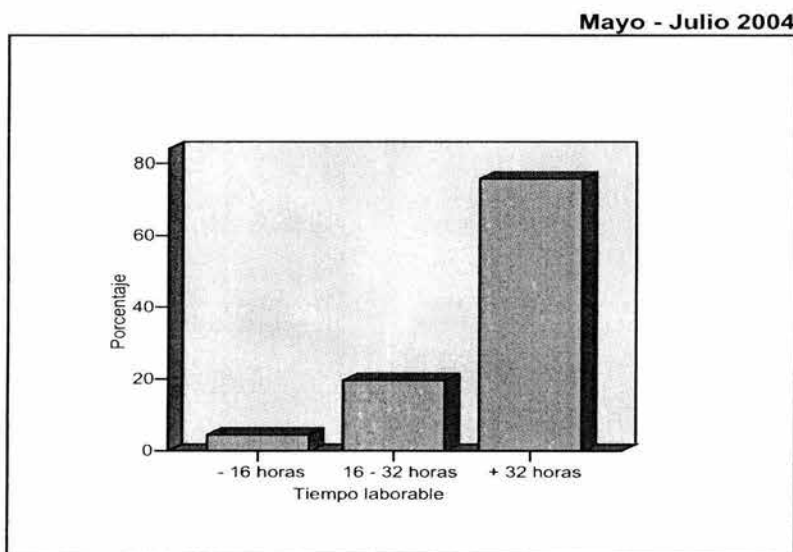


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 10

Horas laborales de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

Horas	Frecuencia	Porcentaje
Menos 16	5	4.5
16 - 32	22	19.6
Más 32	85	75.9
Total	112	100

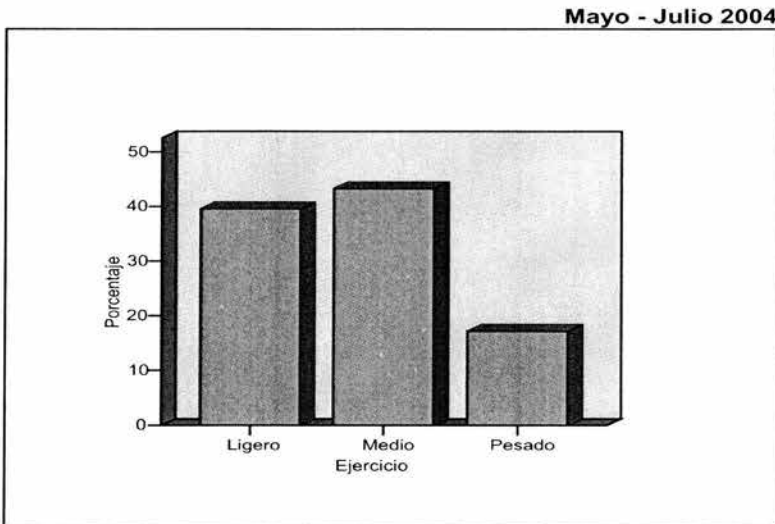


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 11

Ejercicio realizado por las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Ligero	53	39.6
Medio	58	43.3
Pesado	23	17.2
Total	134	100

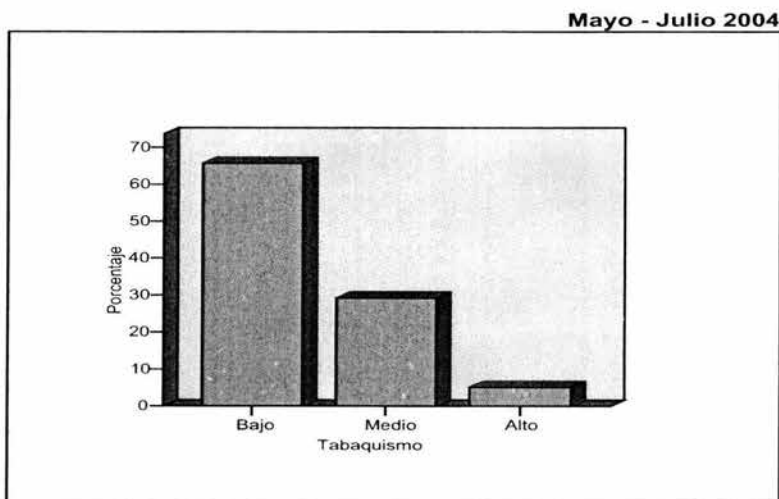


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 12

Tabaquismo de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	90	65.7
Medio	40	29.2
Alto	7	.1
Total	137	100

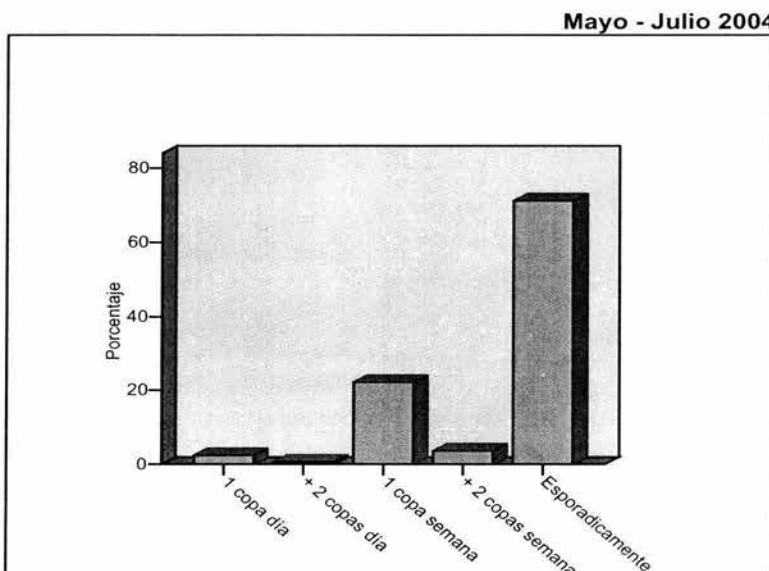


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 13

Consumo de alcohol de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

Copas	Frecuencia	Porcentaje
1 día	4	2.4
Más de 2 día	1	0.6
1 semana	37	22.2
mas de 2 semana	6	3.6
Esporádicamente	119	71.3
Total	167	100

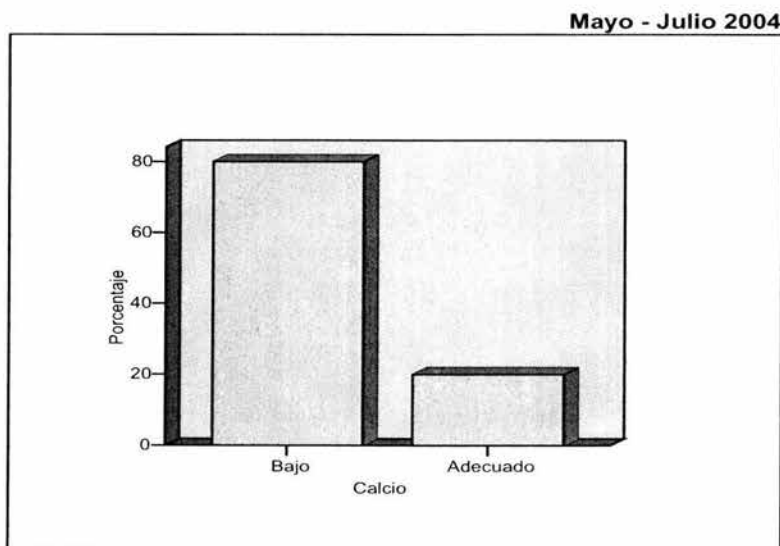


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 14

Consumo de calcio de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	240	80.0
Adecuado	60	20.0
Total	300	100

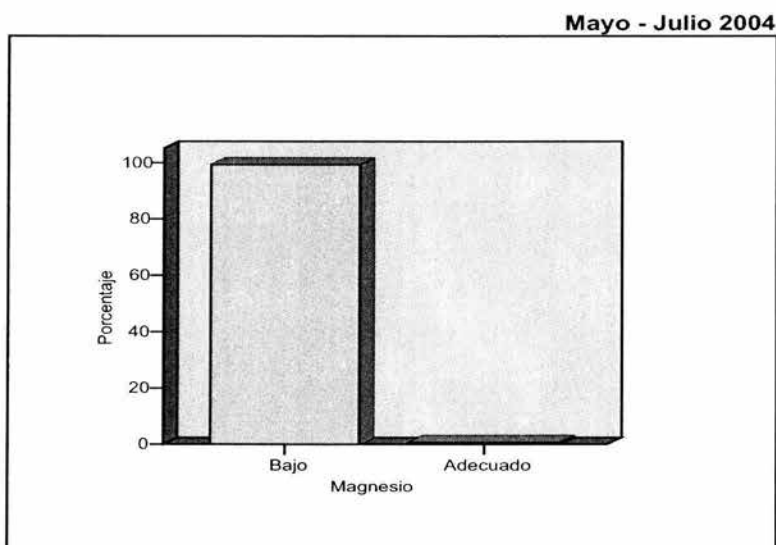


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 15

Consumo de magnesio de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	298	99.3
Adecuado	2	0.7
Total	300	100

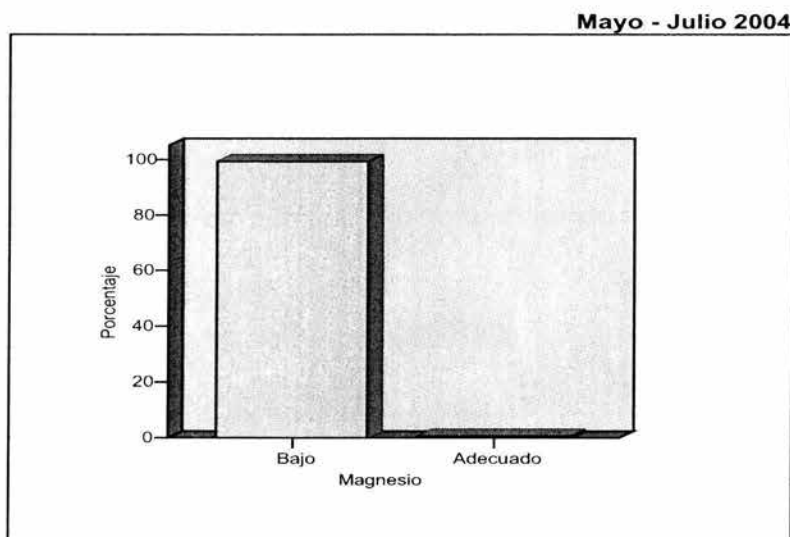


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 16

Consumo de fósforo de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	194	64.7
Adecuado	16	5.3
Alto	90	30.0
Total	300	100

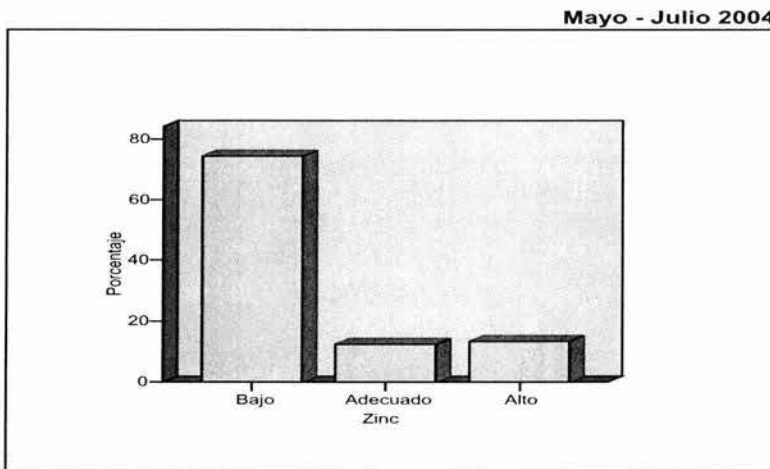


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 17

Consumo de zinc de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	223	74.3
Adecuado	37	12.3
Alto	40	13.3
Total	300	100

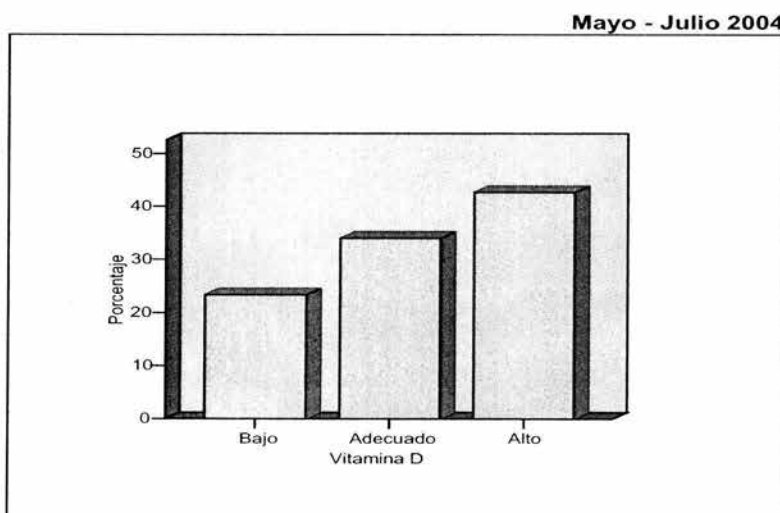


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 18

Consumo de vitamina D de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	70	23.3
Adecuado	102	34.0
Alto	128	42.7
Total	300	100

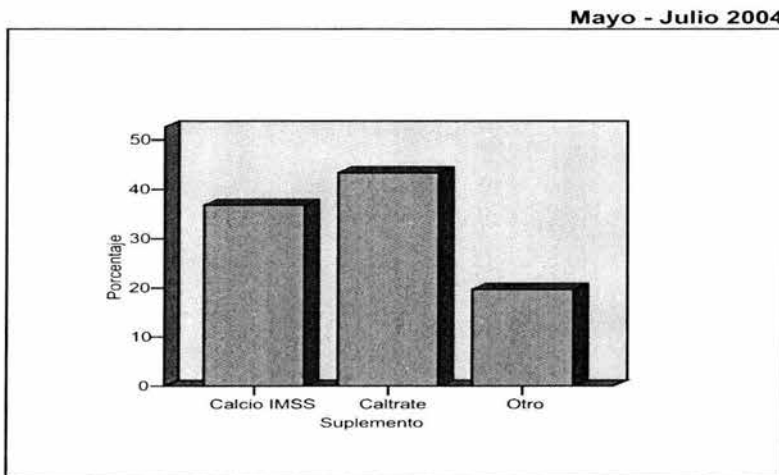


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 19

Suplementos de calcio utilizados por las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Calcio IMSS	28	36.8
Caltrate	33	43.4
Otro	15	19.7
Total	76	100

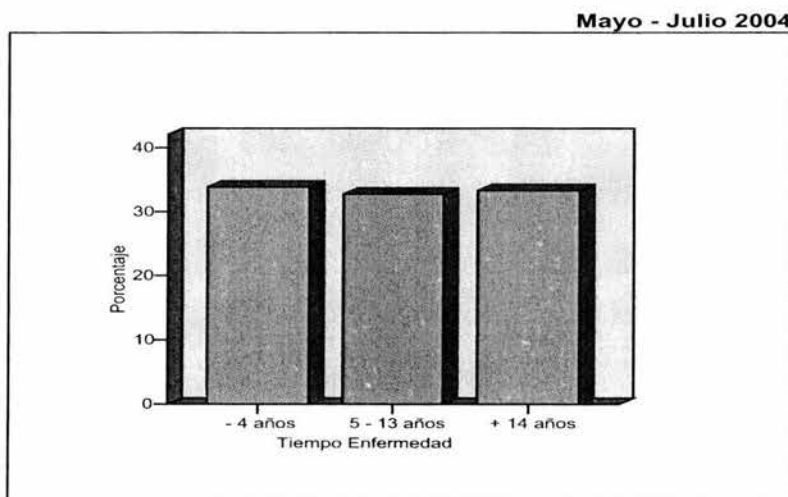


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 20

Tiempo de padecer una enfermedad por las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
- 4 años	61	33.9
5 - 13 años	59	32.8
+ 14 años	60	33.3
Total	180	100



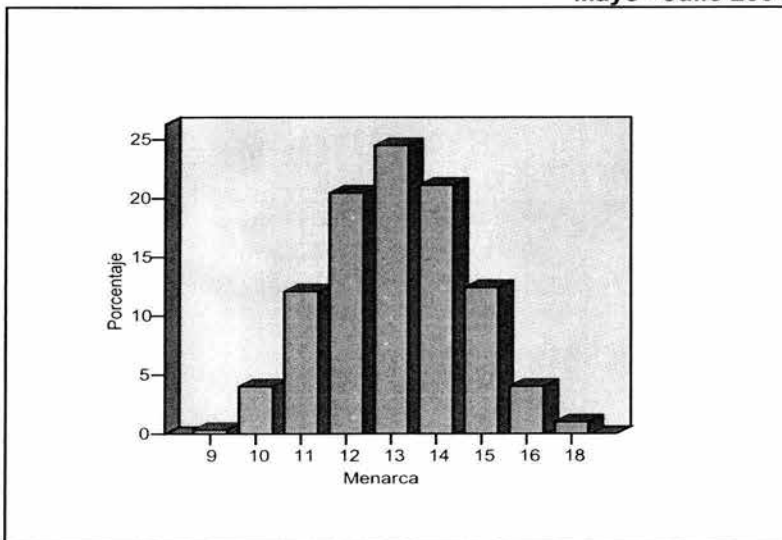
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 21

Menarca en las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
9	1	.3
10	12	4.0
11	36	12.1
12	61	20.5
13	73	24.5
14	63	21.1
15	37	12.4
16	12	4.0
18	3	1.0
Total	298	100

Mayo - Julio 2004

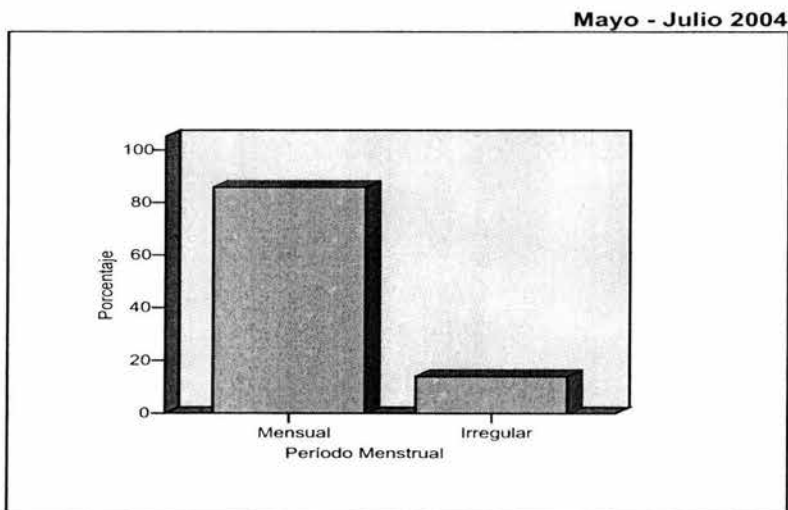


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 22

Periodo Menstrual de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Mensual	256	85.9
Irregular	42	14.1
Total	298	100

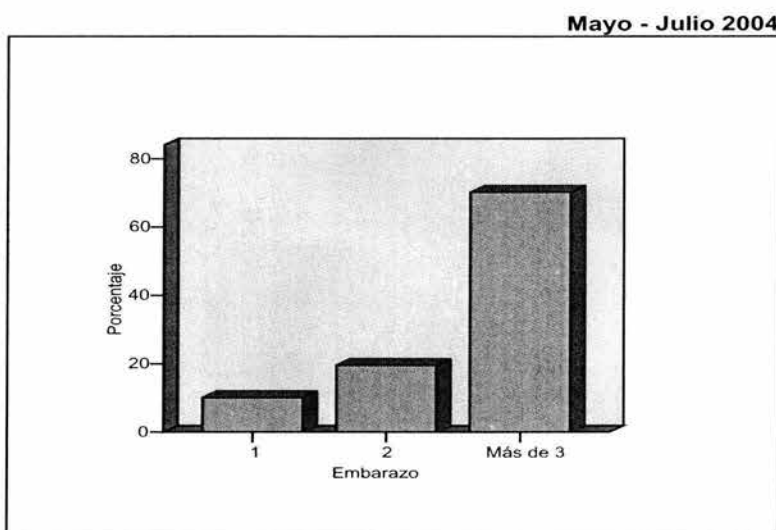


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 23

Embarazo de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
1	15	10.1
2	29	19.6
Más de 3	104	70.3
Total	148	100

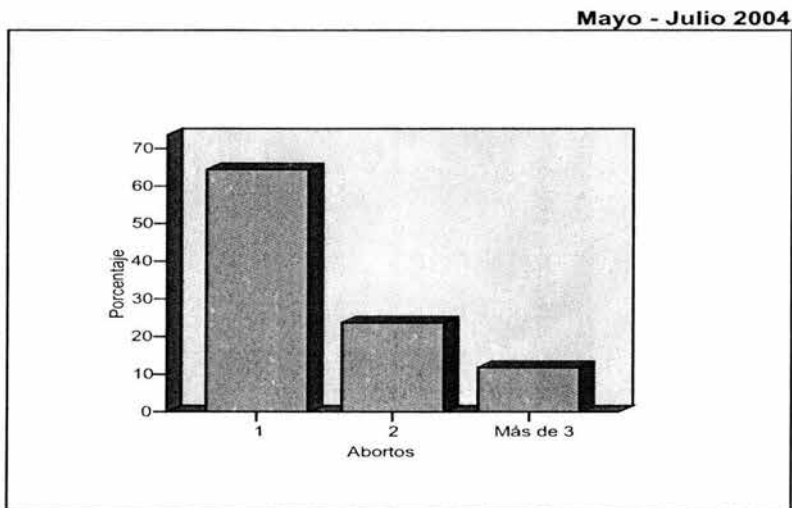


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 24

Aborto en las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
1	38	64.4
2	14	23.7
Más de 3	7	11.9
Total	59	100

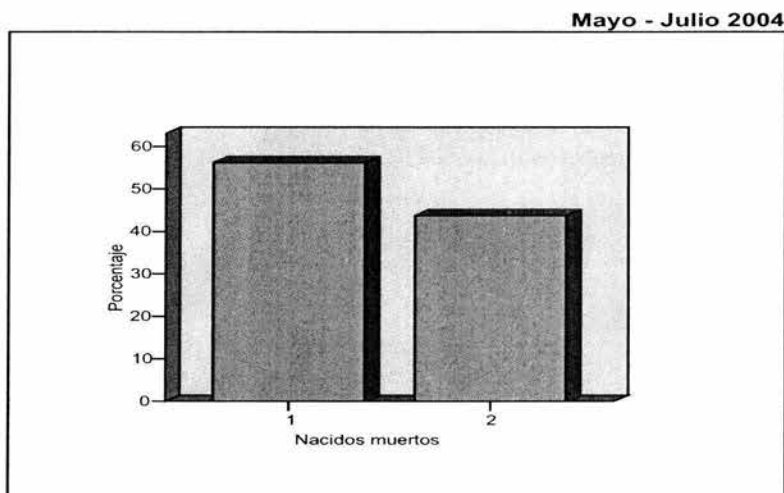


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 25

Nacidos muertos en las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
1	9	56.3
2	7	43.8
Total	16	100

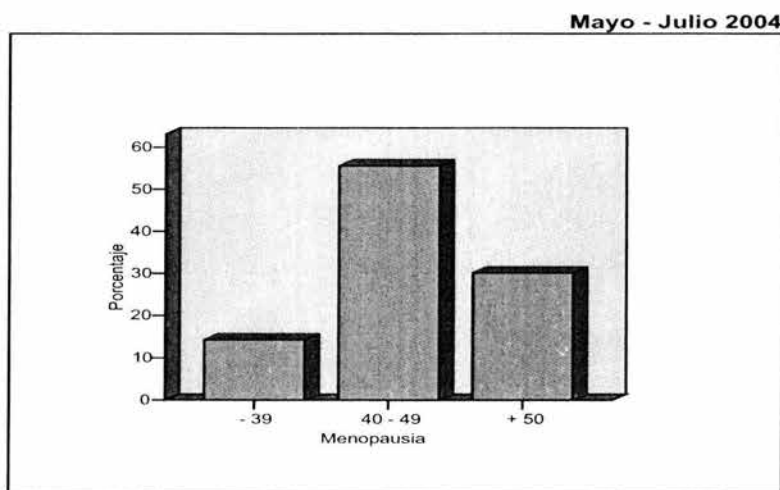


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 26

Menopausia en las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS

	Frecuencia	Porcentaje
- 39	28	14.3
40 - 49	109	55.6
+ 50	59	30.1
Total	196	100

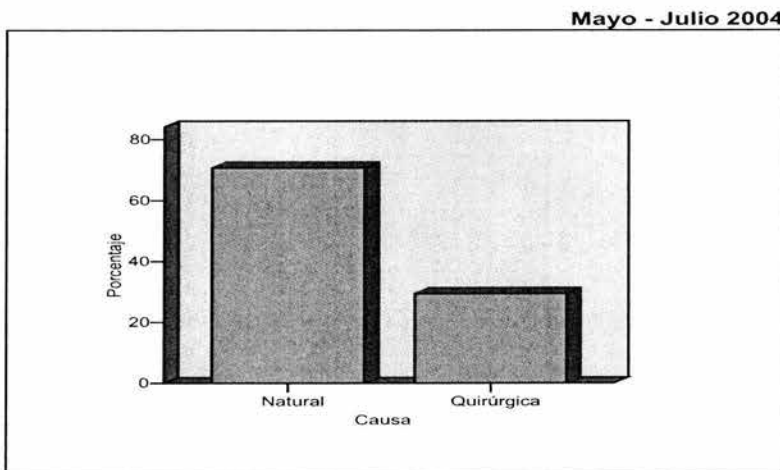


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 27

Causas de la menopausia en las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Natural	144	70.6
Quirúrgica	60	29.4
Total	300	100

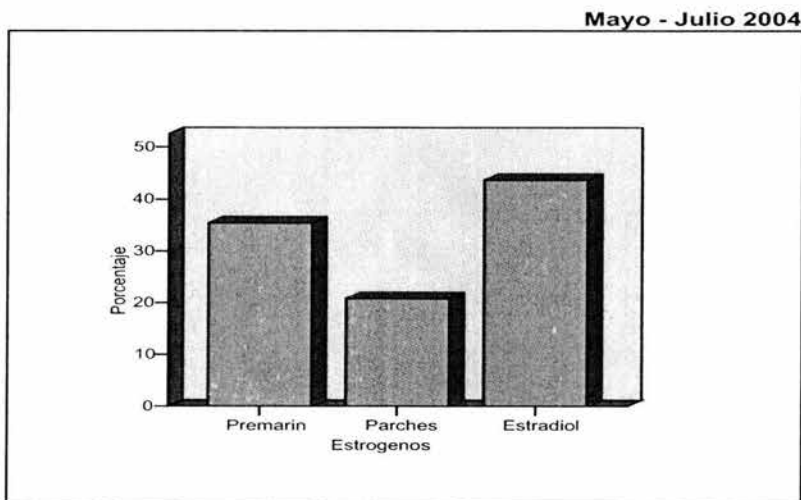


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 28

Estrógenos utilizados por las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Premarin	17	35.4
Parches	10	20.38
Estradiol	21	43.8
Total	48	100



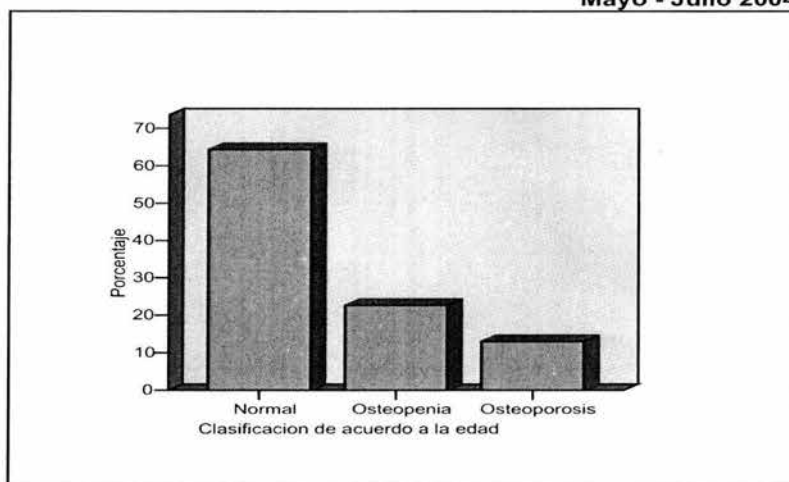
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 29

Grado de Osteoporosis de acuerdo a la edad de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	193	64.3
Osteopenia	68	22.7
Osteoporosis	39	13.0
Total	300	100

Mayo - Julio 2004

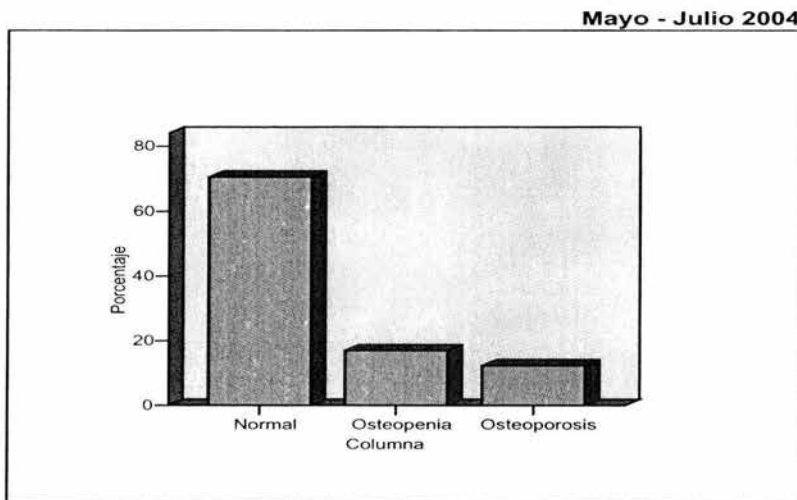


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 30

Clasificación de columna de acuerdo a la edad de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

Columna	Frecuencia	Porcentaje
Normal	212	70.7
Osteopenia	51	17.0
Osteoporosis	37	12.3
Total	300	100



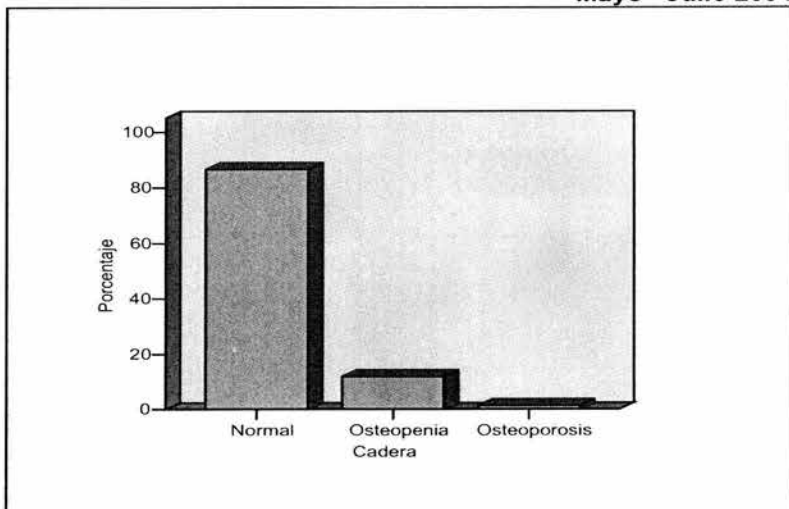
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 31.

Clasificación de cadera de acuerdo a la edad de las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

Cadera	Frecuencia	Porcentaje
Normal	260	86.7
Osteopenia	36	12.0
Osteoporosis	4	1.3
Total	300	100

Mayo - Julio 2004



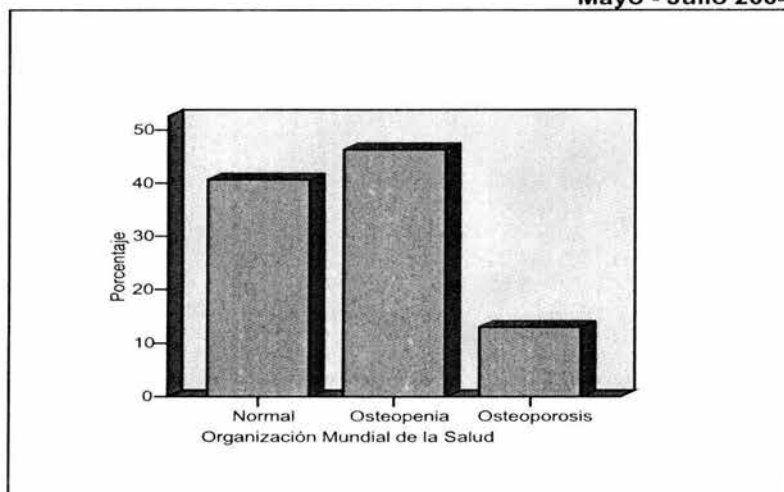
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 32

Grado de Osteoporosis de acuerdo a los criterios de la OMS para las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	122	40.7
Osteopenia	139	46.3
Osteoporosis	39	13.0
Total	300	100

Mayo - Julio 2004

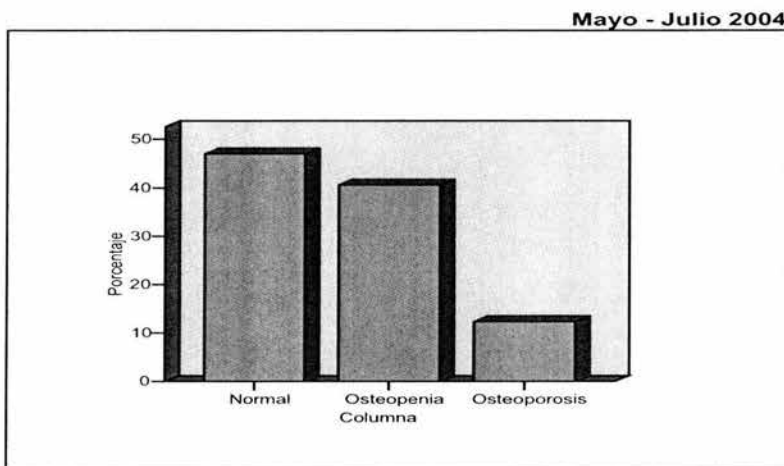


Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 33

Clasificación de Columna de acuerdo a los criterios de la OMS para las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

Columna	Frecuencia	Porcentaje
Normal	141	47.0
Osteopenia	122	40.7
Osteoporosis	37	12.3
Total	300	100



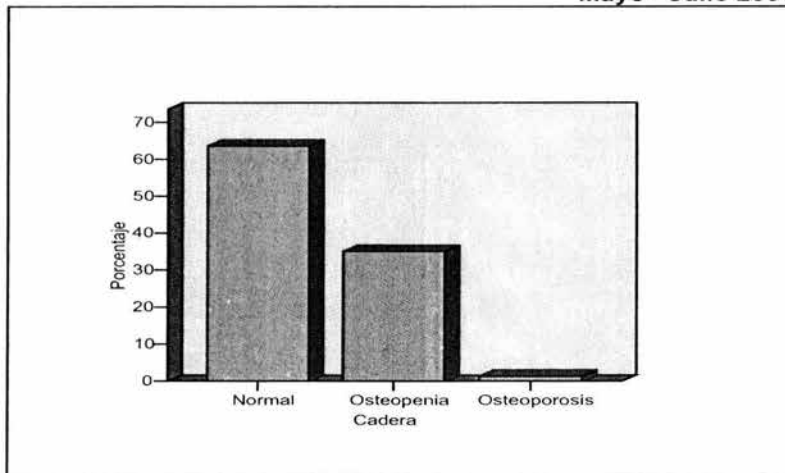
Fuente: Misma que la anterior

Cuadro 34

Clasificación de Cadera de acuerdo a los criterios de la OMS para las mujeres entrevistadas de la Clínica 41 del IMSS.

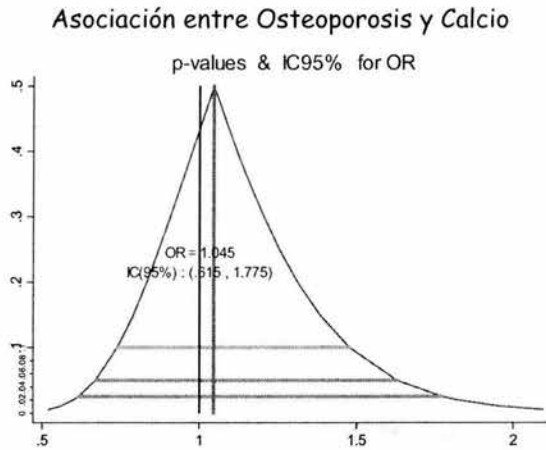
Cadera	Frecuencia	Porcentaje
Normal	191	63.7
Osteopenia	105	35.0
Osteoporosis	4	1.3
Total	300	100

Mayo - Julio 2004

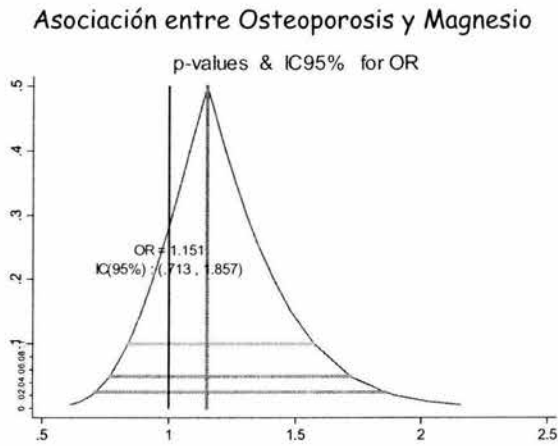


Fuente: Misma que la anterior

Gráfica 35

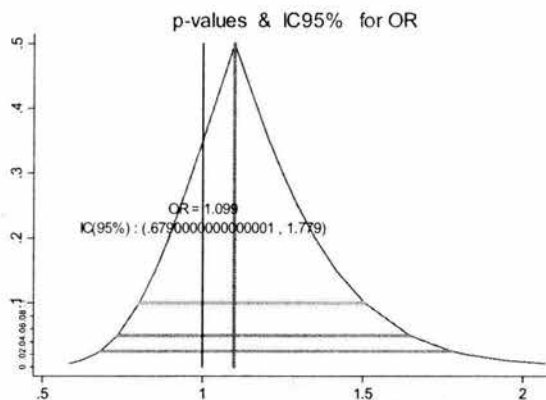


Gráfica 36



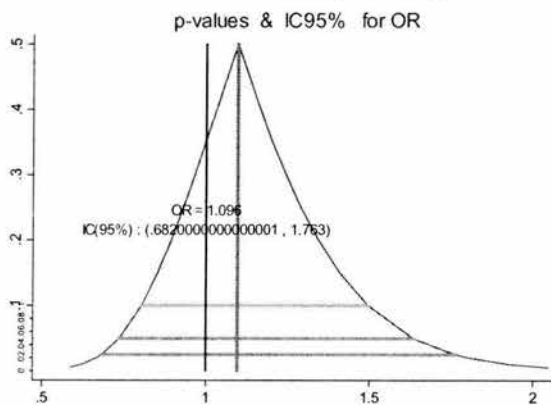
Cuadro 37

Asociación entre Osteoporosis y Fósforo

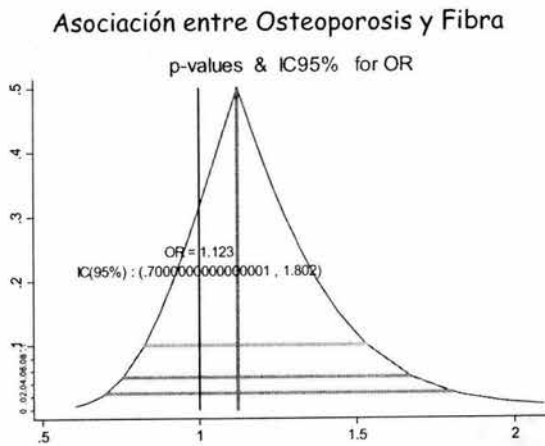


Cuadro 38

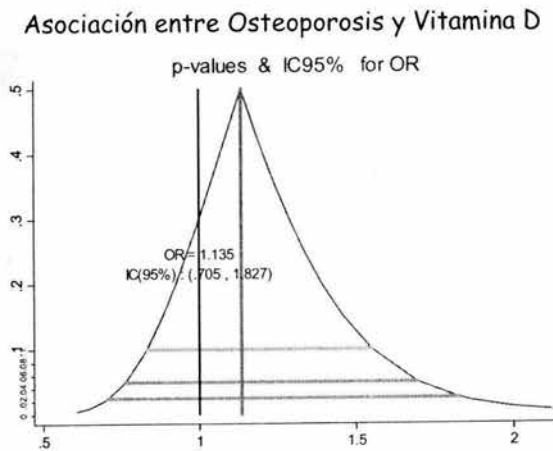
Asociación entre Osteoporosis y Zinc



Cuadro 39



Gráfica 40



Questionario



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 COORDINACIÓN DE SALUD PÚBLICA

Elaborado: Georgina Ivonne Pichardo Hernández

P.S.S. Lic. Enfermería y Obstetricia

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: _____

Apellido Paterno Materno Nombre(s)

Domicilio _____

Calle Número Colonia Código Postal Delegación

Teléfono _____ Edad: _____ Fecha de Nacimiento: _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

1. Estado civil: 1) Soltera 2) Unión libre 3) Casada 4) Divorciada 5) Viuda
2. A que se dedica usted: 1) Ama de casa 2) Estudiante 3) Obrera 4) Comerciante
 5) Empleada 6) Jubilada 7) Otro _____
- Nivel Socio-Económico
3. ¿Qué grado de estudios tiene? 1) Primaria 2) Secundaria 3) Técnico 4) Bachillerato
 5) Licenciatura 6) Postgrado o Maestría 7) Ninguno
4. ¿Cuántos años estudio?: _____
5. La casa donde habita actualmente es: 1) Propia 2) Rentada 3) Sé esta pagando
 4) Asistencia 5) De un familiar 6) Otra: _____
6. ¿Cuántos cuartos hay en la casa donde vive (Sin contar cocina y baño)?: _____
7. ¿Cuál es el material que predomina en su vivienda?
 Piso: 1) Cemento 2) Concreto 3) Alfombra 4) Madera 5) Linóleo 6) Mosaico o loseta
 Paredes: 1) Concreto 2) Tabique 3) Madera 4) Lamina 5) Otro: _____
 Techo: 1) Concreto 2) Lamina 3) Madera 4) Otro: _____
8. ¿Con quién vive actualmente?: _____
9. ¿Cuántas personas habitan donde vive (incluyéndose usted)?: _____

10. ¿De qué bienes de servicio disfrutas en tu casa?

Servicios	0	1	2	3	4
Cuarto de baño					
Lavadora de ropa					
Horno de microondas					
Teléfono celular					
Televisión de paga					
Computadora personal					
Automóvil					
Calentador					
Secadora de ropa					
Línea telefónica					
Videograbadora					
Fax					
Aspiradora					
Tostado de pan					
Persona de servicio					

11. ¿Trabaja? 1) Sí 2) No Pase a la pregunta 13

12. ¿Cuántas horas trabaja a la semana? 1) -16 horas 2) 12 - 32 hrs. 3) +32 hrs.

Actividad Física:

13. Comparando la actividad física con la que tenía entre los 18 y 25 años, nos podría decir si su actividad actual es: 1) Mayor 2) Igual 3) Menor 4) Lo ignora

14. Practicaba deporte entre los 18 y 25 años 1) Sí 2) No

15. Realiza ejercicio actualmente: 1) Sí 2) No Pase a la pregunta 17

16. ¿Qué tipo de ejercicio realiza actualmente?

Ejercicio	Minutos	Veces por semana	Tiempo
Aeróbic			
Ballet			
Caminata			
Ciclismos			
Carrera			
Danza			
Natación			
Pesas			
Squash			
Tenis			
Otros:			

27. Considera que su alimentación ha cambiado durante dos últimos _____
Consumo de Nutrimientos y Suplementos de Calcio
28. Toma algún suplemento de Calcio 1) Sí Cuál _____ 2) No Pase a la pregunta 30
29. ¿Cuánto tiempo los ha utilizado? _____

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

30. Padece alguna enfermedad: 1) Diabetes 2) Insuficiencia Renal Crónica 3) Parálisis
4) Tiroides 5) Pulmonar Crónica 6) Estomacales Cuáles: _____
31. ¿Desde cuándo padece la enfermedad? _____
32. Ha reducido su talla más de 2 cm en un año 1) Si 2) No
33. Ha notado la presencia de alguna deformación en su columna 1) Si 2) No
34. Ha tenido dolor articular en alguna parte de su cuerpo 1) Si 2) No
35. Alguna vez se ha fracturado 1) Sí 2) No Pase a la pregunta 37
36. ¿Qué parte del cuerpo se fracturo? 1) Mano 2) Brazo 3) Hombro 4) Columna
5) Cadera 6) Pierna

ANTECEDENTES FAMILIARES

37. ¿Tiene familiares que padezcan Osteoporosis? 1) Si Parentesco: _____ 2) No
38. ¿Algún familiar se fracturo alguna vez? 1) Si Parentesco: _____ 2) No

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

39. A qué edad inicio a menstruar: _____
40. Cada cuando se presenta su menstruación: _____
41. Sus menstruaciones son: 1) Escasa 2) Regular 3) Normal 4) Abundante
42. Utiliza o utilizo algún método anticonceptivo 1) Si Cual: _____ 2) No
43. A que edad lo utilizo por primera vez: _____
44. Por cuanto tiempo lo ha utilizado: _____
45. Ha estado embarazada: 1) Si Cuantos: _____ 2) No Pase a la pregunta 51
46. Ha tenido algún aborto: 1) Si Cuantos: _____ 2) No
47. Alguna vez tuvo un niño que naciera muerto: 1) Si 2) No
48. Amanto a sus hijos: 1) Si 2) No Pase a la pregunta 50
49. Cuanto tiempo: _____
50. Anote el tiempo que hubo entre sus embarazo: _____
51. Actualmente continua menstruando: 1) Si Pase a la pregunta 55 2) No
52. ¿Cuanto tiempo tiene sin menstruar? _____
53. ¿Cuál fue la causa? 1) Natural 2) Embarazo 3) Operación de la matriz 4) Otra _____
54. A tomado estrógenos como tratamiento para la menopausia: 1) Si Cuál: _____ 2) No

CONOCIMIENTO SOBRE LA ENFERMEDAD

55. ¿Ha recibido información sobre la osteoporosis? 1) Sí 2) No Pase a la pregunta 60
56. ¿En que forma ha recibido información? 1) Pláticas 2) Exposición 3) Periódico
4) Mural 5) Folletos 6) Reportajes
57. ¿Considera que el material didáctico utilizado es legible y comprensible? 1) Si 2) No
58. ¿De quién ha recibido la información? 1) Médico 2) Enfermera 3) Trabajador Social
4) Familia 5) Televisión 6) Radio 7) Otro: _____
59. ¿Cómo considera la información que ha recibido? 1) Muy Buena 2) Buena
3) Deficiente 4) Mala
60. ¿Conoce que es la osteoporosis? 1) Sí 2) No Pase a la pregunta 68
61. ¿Qué es la osteoporosis? 1) Enfermedad de los huesos 2) Fracturas 3) Ambas
62. ¿Cuáles son los síntomas? 1) Dolor 2) Disminución de la estatura 3) Encorvamiento
4) Fracturas 5) Deformación de la columna 6) Otro: _____ 7) No conoce
63. ¿Cuáles son las causas? 1) Edad 2) Bajo peso 3) Ingesta alta en proteínas y grasas
4) Disminución de la ingesta de calcio 5) Disminución en la ingesta de Vitamina D
6) Disminución en la actividad física 7) Alto consumo de cafeína 8) Alcoholismo
9) Tabaquismo 10) Muchos embarazos 11) Lacta mucho tiempo 12) Menopausia
13) Dieta 0) No conoce
64. ¿Cuáles son los cuidados que se realizan en personas con Osteoporosis? 1) Dieta
rica en calcio y vitamina D 2) Actividad física de resistencia 3) Disminución en el
consumo de cafeína 4) Disminuir el consumo de alcohol y tabaco 5) Baños de sol 6) Ninguno
8) No conoce
65. ¿Cuáles son los alimentos debe consumir? 1) Ricos en calcio 2) Con vitamina D
3) Frutas y Verduras 4) Disminución de café, bebidas de cola 5) Consumo de
lácteos 6) Pescado 7) Mariscos 8) Otros _____
66. Sabe que tipo de ejercicio debe realizar las personas con osteoporosis: 1) Yoga
2) Caminata 3) Ejercicio donde se trabajen las articulaciones 4) Aeróbicos
5) Bicicleta 6) Danza 7) Gimnasia 8) Baile 9) Otro: _____ 10) No conoce
67. Sabe usted que estudios hay para la detección de osteoporosis: 1) Densitometría
Ósea
2) Tomografía Computarizada de la columna 3) Radiografía de la columna
4) Otro: _____ 5) No sabe /no conoce
68. Le gustaría recibir información sobre esta enfermedad: 1) Sí 2) No

Gracias por su cooperación.