



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12



## **“INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA AL PACIENTE GERIÁTRICO CON OSTEOPOROSIS”**

# **T E S I N A**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA:

PABLO LEONARDO VENEGAS CASTILLO

ASESORA:

DRA. MARÍA GUADALUPE ALQUICIRA CORTÉS

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12





ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12



L.E.O. SILVIA BALDERAS BARRANCO  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
PRESENTE:

Adjunto a la presente me permito a enviar a usted la Tesina Profesional:

**“INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA AL PACIENTE GERIÁTRICO  
CON OSTEOPOROSIS”**

Elaborado Por:

PABLO LEONARDO VENEGAS CASTILLO

Una vez reunidos los requisitos establecidos por la Legislación Universitaria, apruebo su contenido para ser presentada y defendida en el examen profesional, que se presentara para obtener el título de Licenciado en Enfermería y Obstetricia.

ATENTAMENTE

---

Dra. Ma. Guadalupe Alquicira Cortés



## AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO

LIC. MANOLA GIRAL DE LOZANO  
DIRECTORA GENERAL DE INCORPORACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS (UNAM)  
PRESENTE:

Me permito informar a usted que el trabajo escrito:

### “INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA AL PACIENTE GERIÁTRICO CON OSTEOPOROSIS”

Elaborado por:

<u>VENEGAS</u>	<u>CASTILLO</u>	<u>PABLO LEONARDO</u>	<u>408523455</u>
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	Núm. De Cuenta

Alumno (s) de la carrera de Licenciatura en Enfermería y Obstetricia

Reúne (n) los requisitos académicos para su impresión.

Ciudad de México a 6 de octubre de 2017

Dra. Ma. Guadalupe Alquicira Cortés  
Nombre y Firma del Asesor de Tesis

Dra. Tomasa Juárez Caporal  
Nombre y Firma  
Director Técnico de la Carrera



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL  
HOSPITAL DE JESUS  
CLAVE 3295-12 UNAM  
Sello de la Institución



## AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Ante todas las cosas, porque ha sido, es y será mi guía, gracias por estar siempre en todo momento de dificultad, dándome sabiduría, salud y dejarme terminar satisfactoriamente mis estudios.

A Mis Padres:

Inés Castillo Castañón & Pablo Daniel Venegas Ávila.

“A quienes me han heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo: amor. A quienes sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme. A quienes con la ilusión de su vida ha sido convertirme en persona de provecho. A quienes nunca podré pagar todos sus desvelos ni aún con las riquezas más grandes del mundo. Por esto y más... Gracias.”

A Mis Hijas:

Isabella Venegas Valdez & Giselle Daniela Venegas Valdez.

“En mi vida, me han pasado cosas maravillosas; sin embargo, el mejor regalo que me pudo dar Dios, fue ponerme en sus caminos, y elegirme como su Papá. Las amo, con todo mi corazón, a mis pequeñitas”.

A Mis Amigos:

Jennique Gómez Olivera & Joel Moran Roque.

“Al fin concluye esta etapa tan importante de mi vida. Un periodo en el que aprendí en las aulas, pero también de mis profesores y compañeros, gente valiosa e interesante de la que me llevo gratos recuerdos. Deseo darles este pequeño agradecimiento y decirles que son los mejores y que nunca los olvidaré. Gracias por todas las experiencias vividas.”



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12



A Mi Asesora:

Dra. María Guadalupe Alquicira Cortés.

“Me gustaría agradecer a mi asesora por sus conocimientos, dedicación, orientación, motivación y paciencia por su manera de trabajar que han sido fundamentales para mi formación como profesional de enfermería gracias”.

Lic. Silvia Balderas Barranco.

“Un agradecimiento especial a la Lic. Silvia por la confianza, el tiempo y la dedicación que tuviste en mí, quien me orientó y brindo el apoyo necesario para culminar con el presente trabajo de investigación”.



## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO .....	6
SISTEMA DE SALUD EN MÉXICO.....	8
CAPITULO II. GENERALIDADES DE LA OSTEOPOROSIS .....	11
1.1 FISIOPATOLOGÍA.....	13
1.2 TIPOS DE OSTEOPOROSIS .....	14
1.3 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES .....	15
1.4 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES .....	16
1.5 FRACTURAS MÁS COMUNES .....	20
2. CUADRO CLÍNICO.....	24
3. DIAGNÓSTICO .....	26
4. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO .....	27
TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO .....	31
CAPITULO III. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA.....	33
PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADOS DE ENFERMERÍA .....	34
LAS 14 NECESIDADES BÁSICAS DE VIRGINIA HENDERSON.....	38
AFECTADAS EN LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS .....	38
AUTOCUIDADO EN EL ADULTO MAYOR DOROTHEA OREM.....	43
METODOLOGÍA.....	47



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12



RESULTADOS E INTERPRETACIÓN .....	47
DISCUSIÓN.....	48
BIBLIOHEMEROGRAFÍA.....	51
GLOSARIO.....	53



## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se da a conocer los elementos implicados en la osteoporosis, enfermedad que se caracteriza por una rarefacción anormal del hueso indicado haciendo referencia que las más propensas a sufrir de esta enfermedad son las mujeres, con el objetivo de dar a conocer la definición exacta de la osteoporosis así como las causas más conocidas sea una de las principales por el descenso producido por la vejez al igual de sus ramificaciones o tipos, los síntomas presentes como medio para la comprensión e identificación del diagnóstico y tratamiento así como también la importancia de orientar en el cuidado para mantener una mejor calidad de vida.

Según la OMS, la osteoporosis es una enfermedad caracterizada por el deterioro del micro-arquitectura del tejido óseo conducente a una mayor fragilidad del hueso y aumento consiguiente de las fracturas, aún ante traumatismos pequeños.

Las fracturas más comunes relacionadas con osteoporosis se producen en la cadera, la columna y muñeca. La incidencia de esas fracturas, en especial las de la cadera y la columna, aumenta con la edad, tanto en mujeres como en hombres.<sup>1</sup> Las fracturas vertebrales y de cadera revisten gravedad. Las primeras pueden resultar en consecuencias graves, como la pérdida de altura, dolor de espalda y deformidad. La fractura de cadera requiere, necesariamente, tratarse con intervención quirúrgica, lo que no siempre evita la pérdida de la independencia en la vida cotidiana.<sup>2</sup>

Desde el punto de vista de la epidemiología, se considera a la osteoporosis el más común de los padecimientos crónicos por la disminución de la masa ósea del esqueleto; casi todas las fracturas que se producen en personas de edad avanzada son debidas a la osteoporosis, se observa con mayor frecuencia y severidad en la mujer que en el varón.

Por su impacto en la comunidad se hace referencia a dos tipos de osteoporosis: la posmenopáusica y la senil (2 subentidades clínicas que difieren en su epidemiología, etiología y patrón de pérdida ósea).

La osteoporosis posmenopáusica se observa en mujeres de 50 a 70 años de edad y se caracteriza por una pérdida de hueso trabecular, por lo que las fracturas más frecuentes son los aplastamientos vertebrales y la fractura de tercio distal de radio y cubito.



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12



La osteoporosis senil suele iniciarse después de los 70 años de edad, afecta a ambos sexos y existe una pérdida de hueso trabecular y cortical (tercio proximal de fémur).

El principal objetivo del tratamiento de la osteoporosis es reducir y evitar la aparición de fracturas futuras osteoporóticas, puesto que constituyen su principal complicación, que además originan otros problemas clínicos.

1. International Osteoporosis Foundation (OIF). [sitio en línea: <http://www.iofbonehealth.org>]

2. Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporosis fractures. Lancet 2002;359(9319):1761-7.



## JUSTIFICACIÓN

En los últimos años la osteoporosis se ha convertido en una amenaza de salud pública para los adultos mayores debido a los cambios nutricionales y estilos de vida, aumentando varias enfermedades crónicas relacionadas a estos factores.

Las fracturas por osteoporosis se relacionan con morbimortalidad considerables en estos pacientes; las fracturas de cadera incrementan la mortalidad en un 10 a 20% en un periodo de doce meses. Se estima que 1 de cada 5 personas muere durante el primer año después de dicha fractura.

El número total de casos de fractura de cadera fue de 21,000 en el años del 2005 y se espera que alcance 110,055 en el año 2050, un aumento de 43.1%, ante esta problemática de salud, es necesario implementar programas nacionales para educar a los profesionales de salud acerca de la detección temprana de pacientes con riesgo de fracturas y crear conciencia en el personal de enfermería, médicos generales, público general sobre las estrategias de prevención primaria y secundaria disponibles contra la osteoporosis.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de cadera por osteoporosis son más comunes, incapacitantes en los pacientes geriátricos que tiene un alto riesgo de fracturas futuras. De los 21,000 casos de fracturas de cadera en México anualmente, uno de cada cuatro requerirá cuidados de enfermería en casa a largo plazo y uno de cada cinco morirá al año siguiente de dicha fractura. Los pacientes que sufren fracturas de cadera tienen dos a cuatro veces más probabilidad de recurrir una fractura de cadera, con 10% de riesgo de tener otra fractura en un año.

A pesar de que las guías recomiendan iniciar tratamiento con una combinación de calcio, vitamina D y drogas antirresortivos lo cual puede dramáticamente reducir el riesgo de fracturas hasta en un 50%, las tasas de adherencia al tratamiento son bajas.

Los estudios previos se han enfocado generalmente en la iniciación de manejo para la osteoporosis ambulatoriamente, las tasas de inicio intrahospitalario después de una fractura de cadera, vertebral o de radio distal son desconocidas.

La aplicación de programas de prevención, con el objetivo de disminuir sus efectos. La enfermería juega un papel primordial para minimizar sus consecuencias, mediante la utilización de medidas preventivas, tales como: la intervención educativa, pudiendo aumentar la motivación de los individuos con o sin osteoporosis, para desarrollar estilos de vida saludables y en el caso de que sigan algún tratamiento, que persistan con la terapia prescrita.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las medidas preventivas y el tratamiento de Enfermería en el paciente geriátrico con osteoporosis?



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12



## OBJETIVO GENERAL

Conocer las generalidades de la osteoporosis en el adulto mayor a través de una investigación documental.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las intervenciones preventivas y de tratamiento de enfermería al paciente geriátrico con osteoporosis.

Determinar el plan de cuidados de enfermería con base en la valoración de Virginia Henderson.



## CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

La Geriátría es una especialidad médica dedicada al estudio de la prevención, diagnóstico, tratamiento y la rehabilitación de las enfermedades en la tercera edad. Debe conocer adecuadamente los cambios que se producen con el envejecimiento en los diferentes órganos y sistemas, las modificaciones de las diferentes patologías crónicas que van acumulándose con el paso del tiempo, detectando precozmente los llamados síndromes geriátricos (demencia, delirium, caídas, incontinencia, malnutrición) y los efectos de los medicamentos en el manejo de las diferentes patologías. La principal herramienta diagnóstica es la Valoración Geriátrica Integral que de forma dinámica evalúa y cuantifica el estado físico/ biológico, psíquico (cognitivo, afectivo, conductual) y social, enfatizando en el conocimiento de la capacidad funcional como principal variable para establecer el rendimiento de los planes de cuidados y los objetivos asistenciales.

La palabra osteoporosis, etimológicamente significa «hueso-poroso». Se le ha definido como un «trastorno del esqueleto que se caracteriza por una disminución de la masa ósea y el deterioro de la micro-arquitectura del hueso, lo cual provoca a su vez una disminución de la resistencia mecánica, aumento de la fragilidad ósea y por ende la propensión o susceptibilidad a las fracturas, siendo los factores de riesgo más importantes la llegada del climaterio, el envejecimiento, la baja densidad ósea (factor genético), falta de vitamina D y E, menopausia prematura, consumo excesivo de tabaco, alcohol, café, sal y otros, por lo que se requiere que las personas adopten estilos de vida saludable como la ingesta de calcio y vitamina D, una adecuada actividad física, evitar el consumo de tabaco y alcohol, control médico periódico entre otros para prevenir esta enfermedad.

Debido a los factores mencionados, la población más propensa son las mujeres después de la menopausia y los ancianos en general, en el caso de las mujeres postmenopáusicas es debido a la pérdida hormonal como el estrógeno que altera el metabolismo óseo dificultando la incorporación de calcio a los huesos ocasionando su deterioro paulatino e incrementando el riesgo a fracturas o compresión espinal, pérdida de estatura y lordosis.



Los estudios epidemiológicos han identificado múltiples marcadores y factores de riesgo para la osteoporosis que tienen baja sensibilidad y baja especificidad, pero deben ser tomados en cuenta ya que permiten identificar a pacientes susceptibles a esta enfermedad y para acciones preventivas de diagnóstico y tratamiento. Estos factores se pueden detectar a través de una buena historia clínica. Los factores con mayor peso específico son: más de 10 años de menopausia, antecedentes de fractura previa, historia familiar de osteoporosis y la edad.

Los factores de riesgo más estudiados son: sexo, edad, talla, peso. Con respecto al sexo y edad, la mujer se ve más afectada en una relación de 5:1 por varias razones, presenta una densidad mineral ósea menor que el hombre, cambios hormonales durante la mayor parte de su vida, vive más que el varón, tiene mayor pérdida de hueso durante el envejecimiento.

Un aspecto importante en la mayor frecuencia de fracturas de cadera en las mujeres es la reducción de la resistencia ósea en el cuello del fémur que es menor en el sexo femenino, así como el alto riesgo de caídas durante el envejecimiento. La talla baja, condiciona huesos cortos con menor densidad al igual que en mujeres al ser delgadas. Se sabe que el aumento de las fuerzas que inciden sobre el esqueleto tiende a provocar un balance positivo, como sucede con el ejercicio físico y por el contrario, la disminución de los estímulos mecánicos provoca un balance negativo, como sucede con la inmovilización y la ingravidez.



## SISTEMA DE SALUD EN MÉXICO

En México, durante los últimos 25 años se ha ido formando un modelo polarizado de la transición epidemiológica, en el que las enfermedades con origen infeccioso coexisten con enfermedades crónico- degenerativas. El sistema de salud mexicano es una mezcla de instituciones gubernamentales y privadas con servicios de calidad variable ofrecidos a diferentes precios. Los costos y el efecto de la osteoporosis y las fracturas por fragilidad difieren en estos sistemas.

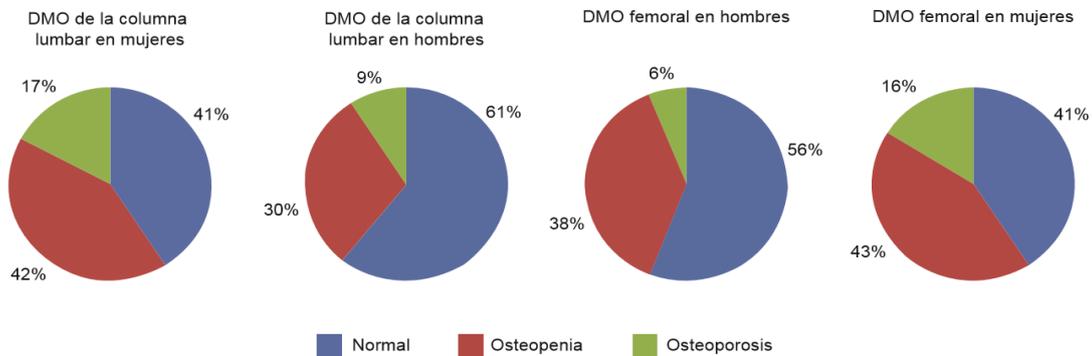
### HAY DOS SISTEMAS GUBERNAMENTALES PRINCIPALES EN MÉXICO

Uno es el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el cual proporciona varios beneficios además del cuidado de la salud (pensiones, seguro de vida y discapacidad, etc.). Cubre a casi 50 millones de beneficiarios (empleados y sus familias) esto es financiado por los impuestos sobre la nómina de los empleados más las contribuciones, casi el 50% de la población está cubierta por el (IMSS).

El segundo es la Secretaría de Salud, el sistema gubernamental más grande y cubre las necesidades médicas cerca del 48% a personas indígenas que no tiene acceso a otras instalaciones de salud<sup>3</sup>. La Secretaría de Salud inicio un programa de reforma sanitaria que cubre las necesidades básicas de salud para la población; es conocido como Seguro Popular<sup>4</sup>, hoy en la actualidad cerca de 35 millones están cubiertos por esta reforma de seguro de salud. Finalmente un sistema heterogéneo, privado, cubre a casi a 2 millones de personas. Cabe destacar que la mitad de los gastos totales en salud en México son pagos por cuenta propia<sup>4</sup>.

En el año 2009 en México el 17% de las mujeres y 9% de los hombres de 50 años tienen osteoporosis en la columna lumbar y el 16% de las mujeres y el 6% de los hombres tienen osteoporosis en la cadera. Uno de cada 12 mujeres y uno de cada 20 hombres sufrirá fractura de cadera.

La probabilidad de riesgo durante toda la vida de tener una fractura de cadera a los 50 años es de 8.5% en mujeres y de 3.8% en hombres.



(Figura. 1) Osteoporosis en México: Estudios LAVOS.

Los estudios LAVOS publicado recientemente<sup>5</sup> por sus siglas en ingles. (Osteoporosis Vertebral de Latinoamérica) reporto la prevalencia radiográfica de fracturas vertebrales en mujeres de 50 años y más. La prevalencia general en mujeres mexicanas fue de 19.2% la cual fue la más alta de cinco países incluidos en el estudio (Argentina, Brasil, Colombia, México y Puerto Rico). Y en hombres de 50 años y más la prevalencia de fractura vertebral es la mitad de la que se encuentra en mujeres, de 9.6% y el 19.5% con la tasa más alta en sujetos mayores de 80 años y 21.4% en ambos sexos.

Otras fracturas asociadas con la osteoporosis son de (muñeca, humero, vertebrales y pelvis) en hombres y mujeres mayores de 50 años las fracturas de muñeca son reportadas más frecuentemente. Las segundas fracturas más frecuentes son las de cadera, seguidas por las de húmero y pelvis. Una preocupación mayor es que las fracturas vertebrales son extremadamente subestimadas. La base de datos en todas las instalaciones de salud en el IMSS en el país; no hubo reportes de fracturas vertebrales en ninguna de estas instalaciones. Una posible explicación que las fracturas vertebrales no se diagnostican en ningún nivel de atención médica y probablemente son reportadas como osteoartritis de columna o lumbago.

Debe darse especial atención a esto debido a que el diagnóstico oportuno de fracturas vertebrales permitirá la prevención de nuevas fracturas vertebrales o de fracturas en otros sitios.

3. Barraza-Llorens M, Bertozzi S, González Pier E, Gutiérrez JP. Addressing inequity in health and health care in México. *Health Aff (Millwood)* 2002;21(3):47-56.

4. Frenk J, González Pier E, Gómez Dantes O, Lezana MA, Knual FM. Comprehensive reform to improve health system performance in Mexico. *Lancet* 2006;368(9546).1524-1534.

5. Clark P, Cons M, Delezé M, Ragi , et al. The prevalence of radiographic vertebral fractures in Latin American countries: the Latin American Vertebral Osteoporosis study (LAVOS). *Osteoporos Int* 2009;20(2):275-282.



## CALIDAD DE VIDA

La osteoporosis es una enfermedad crónica cuya principal consecuencia son las fracturas. Las fracturas por fragilidad están asociadas con un alto riesgo de morbilidad y mortalidad.<sup>6</sup> De 12 a 20% de los pacientes con fractura de cadera mueren en el primer año posterior a la fractura y alrededor de 50% que quedan con una incapacidad parcial o total, lo que repercute directamente en su calidad de vida.<sup>7</sup> En México 1 de cada 12 mujeres y 1 de cada 20 hombres mayores de 50 años tendrá una fractura de cadera<sup>8</sup> y se cree que para el año 2030 la población mayor de 50 años de edad se incrementará en 12%,<sup>9</sup> por lo que las fracturas por fragilidad se apuntan como un problema de salud pública que debemos atender antes de que rebase nuestros sistemas de salud.

En México no contamos con ninguna información de la calidad de vida posterior a las diferentes fracturas producidas por la osteoporosis, y dicha información de las fracturas se prevengan; es decir, posibilitará que los recursos se utilicen en la prevención primaria y secundaria de este problema,<sup>10</sup> y desde el punto de vista individual, para los clínicos es necesaria y de gran ayuda dicha información porque les permitirá determinar que tratamientos farmacológicos, no farmacológicos y quirúrgicos deberán establecer para tratar los diferentes tipos de fracturas. Con el objetivo es analizar en forma prospectiva los costos y la calidad de vida de los pacientes con fracturas por osteoporosis.

6 Melton LJ III, Cooper C. Magnitude and impact of osteoporosis and fractures. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, EDITORS. Osteoporosis. 2nd ed. New York: Academic Press, 2001;257-258.

7 US Department of Health and Human Services. UDoHaH(2004) Bone Health and Osteoporosis: A report of the Surgeon General. In Rockville MUaHDoHS, Office of the Surgeon General (ed). [www.surgeongeneral.gov/topics](http://www.surgeongeneral.gov/topics)

8 Clark P, Lavielle P, Franco-Marina F, Ramírez E, et al. In-cidence rates and life-time risk of hip fractures in Mexicans over 50 years of age: a population-based Study. *Osteoporos Int* 2005;16(12):2025-2030.

9 INEGI Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

10 Clark P, Carlos F, Barrera C, Guzmán J, et al. Direct costs of osteoporosis and hip fracture: an analysis for the Mexican healthcare system. *Osteoporos Int* 2008;19:269-276.



## CAPITULO II. GENERALIDADES DE LA OSTEOPOROSIS

### EL HUESO Y SUS FUNCIONES:

EPÍFISIS: extremos o terminaciones del hueso, METÁFISIS: unión de la diáfisis con las epífisis. DIÁFISIS: la parte alargada del hueso.

CARTÍLAGO ARTICULAR: es una fina capa de cartílago hialino que recubre la epífisis donde el hueso se articula con otro hueso. El cartílago reduce la fricción y absorbe choques y vibraciones.

PERIOSTIO: membrana que rodea la superficie del hueso no cubierta por cartílago. Está compuesta por dos capas:

- La capa exterior fibrosa formada por un tejido conjuntivo denso e irregular que contiene los vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios que pasan al hueso.
- La capa osteogénica contiene células óseas de varios tipos, fibras elásticas y vasos sanguíneos.

El periostio es esencial en el crecimiento óseo, en su reparación y en su nutrición. También constituye el punto de inserción de ligamentos y tendones.

CAVIDAD MEDULAR: es un espacio cilíndrico situado en la parte central en la diáfisis que en los adultos contiene la médula ósea amarilla.

ENDOSTIO: la cavidad medular está tapizada por el endostio, una membrana que contiene las células osteoprogenitoras. La matriz está constituida por 25% de agua, 25% de proteínas y 50% de sales minerales. Además, hay cuatro tipos de células:

1. Células osteoprogenitoras
2. Osteoblastos
3. Osteocitos
4. Osteoclastos

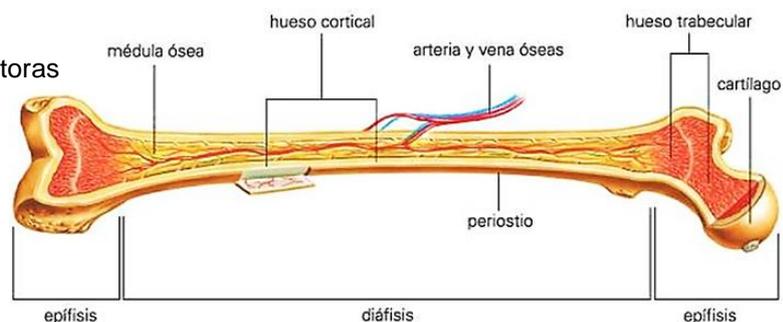


Figura: 1. Estructura y partes del hueso.



## LAS PRINCIPALES FUNCIONES DEL HUESO

**ACTÚAN COMO SOSTÉN:** Gracias a su rigidez y dureza, permite mantener la estructura del cuerpo.

**PROTECCIÓN:** Los huesos forman cavidades que protegen los órganos internos de posibles traumatismos (caja torácica protege al corazón y los pulmones).

**PERMITEN EL MOVIMIENTO:** Gracias a los músculos que se fijan a los huesos a través de los tendones, y a sus contracciones sincronizadas, se produce el movimiento<sup>6</sup>. (Figura 2)

**HOMEOSTASIS MINERAL:** “El tejido óseo almacena una serie de minerales, especialmente calcio y fósforo, que van a realizar funciones importantes en la coagulación de la sangre, contracción muscular, transmisión del impulso nervioso, etc. Cuando son necesarios, el hueso libera dichos minerales a la sangre que los distribuye a otras partes del organismo.”<sup>11</sup>

**FORMACIÓN DE CÉLULAS SANGUÍNEAS:** La médula ósea roja, se encuentra en el tejido esponjoso de los huesos largos, y se encarga de la formación de glóbulos rojos o eritrocitos (Hematopoyesis).

**RESERVA ENERGÉTICA:** La médula ósea amarilla, es el tejido adiposo que se encuentra en los canales medulares de los huesos largos, es una gran reserva de energía.

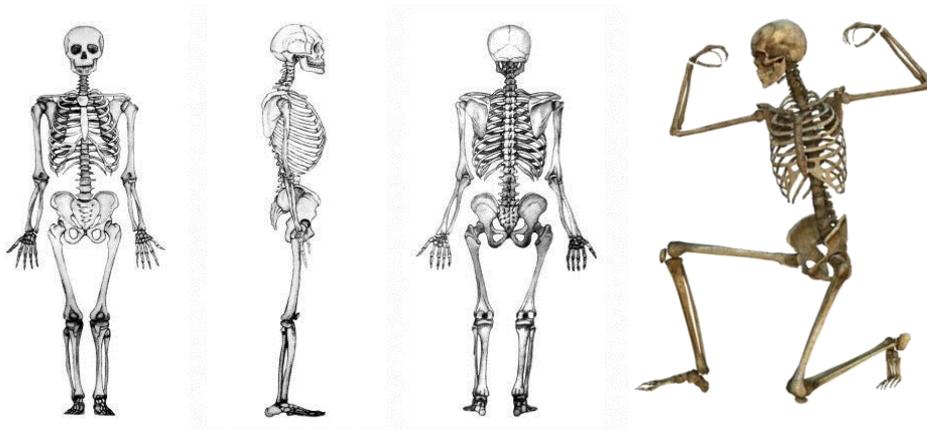


FIGURA 2. Función del sistema esquelético, Sostén de todos los órganos sin rigidez, protección de los órganos internos y permite la locomoción.

11 Thibodeau, G. A., Patton, K. T. Estructura y función del cuerpo humano. Elsevier Mosby. 6ª Ed. Editorial. 2007.



## 1.1 FISIOPATOLOGÍA

El esqueleto está compuesto por hueso cortical, una capa externa compactada y densa y el hueso trabecular es una capa interna con aspecto de panal. La estructura y composición del hueso varía en las distintas partes del cuerpo dependiendo de su requerimiento funcional. “El hueso es un tejido que está en constante formación y destrucción a lo largo de toda la vida. Este fenómeno se conoce como el remodelado óseo y se lleva a cabo por medio de la unidad de remodelación ósea que consiste en un conjunto de células encargadas de destruir pequeñas porciones de hueso, que son posteriormente sustituidas por hueso nuevo. El remodelado óseo tiene dos funciones principales: en primer lugar, al sustituir el tejido óseo viejo por joven, aumenta la resistencia del esqueleto a las fracturas y en segundo lugar, asegura la disponibilidad de minerales como el calcio, fósforo y magnesio, para ser transportado del hueso al líquido extracelular y viceversa, de acuerdo con las necesidades del organismo.”<sup>712</sup>

Las células que participan en el remodelado óseo son de diversos tipos, pero dos de ellas son las protagonistas principales del proceso: los osteoclastos, que son macrófagos especializados en destruir hueso, fenómeno denominado como (resorción ósea) y los osteoblastos son células mononucleares que migran a la superficie ósea reabsorbida produciendo hueso nuevo para volver a llenar la masa perdida durante la resorción.

Durante este proceso los osteoblastos secretan matriz ósea, la cual está compuesta más del 90% de colágeno tipo I. “Existen otras células, como los osteocitos, linfocitos, macrófagos y células endoteliales que prestan su apoyo al proceso de remodelado.”<sup>13</sup>

El mantenimiento de la masa ósea depende del balance entre la resorción y formación, en la osteoporosis la velocidad de resorción excede a la deformación. En la osteoporosis se produce una disfunción de las unidades de remodelado óseo que a su vez se debe fundamentalmente a dos tipos de alteraciones.

La primera consiste en el establecimiento de un (balance negativo); y la segunda en un aumento del número de unidades de remodelación, que da lugar a lo que se designa como “aumento del recambio óseo”.

12 González Macías J. Fisiopatología de la osteoporosis. Rev Osteoporos Metab Miner 2010;2(Supl 2):S5-S17.

13 Buckwalter JA, Glimcher MJ, Cooper RR, Recker R. Bone biology. II: Formation, form, modeling, remodeling, and regulation of cell function. Instr Course Lect 1996;45:387-99.



## 1.2 TIPOS DE OSTEOPOROSIS

(Existen tres tipos de osteoporosis primarias)

### OSTEOPOROSIS POSMENOPÁUSICA (TIPO I)

Osteoporosis Posmenopáusica: La causa principal es la falta de estrógenos, En general, los síntomas aparecen en las mujeres de 50 a 70 años de edad, puede empezar antes o después de esas edades.

De una manera lenta y progresiva a partir de los 30 años se va perdiendo masa ósea y continúa así el resto de la vida, pero a esto se suma una fase acelerada, transitoria, relacionada con la deficiencia hormonal que ocurre en ambos sexos, pero que es más evidente en la mujer. Esta fase se caracteriza por la pérdida del hueso y ocurre durante los 4 a 8 años posteriores a la menopausia.

### OSTEOPOROSIS SENIL (TIPO II)

Resultado de la deficiencia de calcio relacionada por el envejecimiento normal de la persona y de un desequilibrio entre la velocidad de degradación y de regeneración ósea. Las fracturas más características son las de cuello femoral, cadera, hombro, tibia o pelvis. Afecta, por lo general, a mayores de 70 años y es dos veces más frecuente en las mujeres que en los varones.

### OSTEOPOROSIS IDIOPÁTICA (TIPO III)

Cuando no se conoce la enfermedad que la ocasiona directamente. Se desarrolla por una pérdida excesiva de masa ósea en relación con la edad. Resulta extraño que este tipo de osteoporosis ocurra pero es posible. Y decimos tan extraño porque afecta a personas jóvenes o incluso a niños. Se ha detectado un balance cálcico negativo, en otros pacientes se postula una alteración en la fase de formación ósea, otros postulan a un déficit de vitamina D o un déficit de calcitonina y la hacen responsable de la afección. Las causas se desconocen y afecta a ambos sexos por igual. Las consecuencias son dolor de huesos y fracturas ante cualquier traumatismo mínimo.

### TIPOS DE OSTEOPOROSIS: SECUNDARIA

Cuando existe una enfermedad o causa específica que explica la pérdida de la densidad ósea, puede ser consecuencia de ciertas enfermedades, como la insuficiencia renal crónica, diabetes, hiperparatiroidismo, hipertiroidismo,



enfermedades del hígado y ciertos trastornos hormonales, o de la administración de ciertos fármacos como: tratamiento corticosteroides, barbitúricos, anticonvulsivantes y cantidades excesivas de hormona tiroidea, inmovilidad prolongada, alcoholismo, tabaquismo y Mala alimentación basada en una baja ingesta de calcio y vitamina D.

#### OSTEOPOROSIS INVOLUCIONAL:

La osteoporosis que se origina en un miembro pléjico (por desuso), inmovilizado por un yeso, enfermedad de Sudeck o algo distrofia (hiperactividad simpática) y la osteoporosis transitoria de cadera son ejemplos de este tipo de osteoporosis.

Las fracturas osteoporóticas más frecuentes son las de antebrazo, vertebras y cadera.

### 1.3 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

**SEXO FEMENINO:** Entre un 20 y 25 por ciento de las mujeres sufren esta enfermedad tras la menopausia debido a la pérdida de estrógenos. El déficit de estrógenos producido por la menopausia es el principal factor de riesgo que favorece el desarrollo de osteoporosis. Si bien no todas las mujeres en esta situación desarrollan la enfermedad, se estima que aumenta el riesgo de sufrir una fractura en un 30 %, sobre todo a partir de los 65 años.

En los primeros cinco años tras la menopausia se puede llegar a perder hasta el 5% de la masa ósea, y en los años posteriores se pierde entre en 1 o 2 % anual.

**ENVEJECIMIENTO:** A partir de los 65-70 años se sintetiza menos vitamina D3 y se absorbe menos calcio intestinal.

**RAZA BLANCA-AMARILLA:** La raza negra tiene más masa ósea, que las de raza blanca o amarilla ya que presentan un mayor riesgo de osteoporosis, debido a un pico de masa ósea menor.

**CONSTITUCIÓN DELGADA:** escasa masa muscular y escoliosis (desviación lateral de la columna).

**MENOPAUSIA PRECOZ:** Desaparición del periodo menstrual antes de los 40 años, ya haya desaparecido de forma natural o bien mediante intervención quirúrgica.



**HISTORIA FAMILIAR PREVIA Y FACTORES GENÉTICOS:** los hijos de madres osteoporóticas presentan mayor riesgo de padecerla, existe una pérdida de material genético en el cromosoma 6 es uno de los 23 pares cromosoma del cariotipo humano. Hay dos copias de este cromosoma, uno de la madre y uno del padre durante la reproducción sexual.

**ENFERMEDADES:** Anorexia nerviosa, síndrome de Cushings, diabetes tipo I, artritis reumatoide, enfermedades hepáticas crónicas, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo y diabetes.

**INSUFICIENCIA OVÁRICA:** Se refiere a la pérdida de la función ovárica en mujeres menores de 40 años (menopausia prematura).

**CLIMA:** Esta enfermedad es más frecuente en las zonas geográficas donde falta sol. El sol activa la vitamina D, haciendo que mejore la absorción intestinal del calcio.

#### 1.4 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

**PESO:** “El peso corporal es un importante factor de riesgo de la (OP). Varios estudios han revelado que un peso igual o menor a 57 kg o 125 lb, se asocia con OP y fracturas osteoporóticas.

Los individuos con menor Índice de Masa Corporal (IMC) tienen menor densidad de masa ósea, lo cual parece relacionarse por una parte con un menor efecto osteoblástico y por otra parte con un menor freno de la actividad osteoclástica.

De manera que un bajo IMC es un factor de riesgo bien documentado para futuras fracturas de cualquier tipo, siendo más evidente las de cadera.

La obesidad parece proteger el esqueleto, las mujeres con un mayor contenido de grasa presenta una mayor Densidad Mineral Ósea, un alto IMC y menor posibilidad de fractura osteoporótica”.<sup>(14,15)</sup>

**DIETA INADECUADA DE CALCIO:** Es el mineral más abundante que se encuentra en el cuerpo humano, siendo los huesos y dientes lo que tienen más cantidad.



Los requerimientos de calcio varían durante las diferentes etapas de la vida, siendo mayores durante la infancia, juventud y embarazo, por lo que el consumo inadecuado en estas etapas de la vida repercute sobre la formación del banco óseo.

Las necesidades diarias de calcio suelen ser de 800-1000 mg/d. En la adolescencia de eleva a 1200 mg/d y se ha propuesto a 1500 mg/d en el anciano. En mujeres las recomendaciones son también entre 1200/1500 mg/d.

**DÉFICIT DE VITAMINA D:** “La deficiencia de vitamina D es poco frecuente, pues se garantiza con la exposición solar. Los alimentos ricos en vitamina D son la leche, la yema de huevo, los aceites de pescado y pescados grasos como la sardina y el atún.

Además la vitamina D. Junto a la Parathormona es uno de los factores más importantes en la homeostasia fósforo-cálcica. Las necesidades de vitamina D están entre 400-800 Unidades Internacionales (UI) al día.

Con el aumento de la edad la absorción de la vitamina D disminuye debido al adelgazamiento de la piel y la menor exposición a los rayos solares”.<sup>16</sup>

**TABAQUISMO:** “Diversos estudios epidemiológicos han señalado una relación entre el consumo de cigarrillos y una menor Densidad Mineral Ósea (DMO), una mayor incidencia de fracturas vertebrales y de caderas además de ser más recurrente y precisar de más tiempo para su curación. Se habla de un efecto tóxico directo del tabaco, disminuyendo la actividad osteoblástica del hueso. También se sabe que el tabaco disminuye la absorción intestinal de calcio; pero el mecanismo etiopatogénico más importante es consecuencia de su efecto antiestrogénico”.<sup>17</sup>

**ALCOHOLISMO:** “Aunque se plantea que el consumo moderado de alcohol se acompaña generalmente de una mayor densidad mineral ósea y de una reducción del riesgo de fractura del cuello femoral, se conoce también que en el alcoholismo crónico hay una reducción de la densidad mineral por varios mecanismos: el alcohol tiene efectos tóxicos directos sobre los osteoblastos, generalmente el consumo excesivo y crónico de éste, se acompaña de malnutrición y finalmente las caídas son más frecuentes en el alcohólico lo que lo expone a mayor riesgo de fracturas. El mayor efecto nocivo aparece con el consumo igual o mayor a 30g de alcohol diario”.<sup>18</sup>



**EJERCICIO:** Una buena rutina de ejercicios fortalecerá tus huesos, y se debe tener una combinación de ejercicios aeróbicos (por ejemplo, caminar) y ejercicios de fortalecimiento (levantamiento de pesas). Sin embargo con la falta de ejercicio los huesos se vuelven más débiles.

**SEDENTARISMO:** La falta de ejercicio físico es uno de los factores de riesgo más importante en el desarrollo de la osteoporosis y por ello las personas sedentarias padecen más esta enfermedad y sus consecuencias, es decir, las fracturas.

Cualquier ejercicio es bueno, pero uno tan sencillo como el caminar es el que se recomienda a los pacientes. Además lo puede realizar casi todo el mundo (caminar media hora al día o tres horas por semana) y no tiene costo alguno.

**CONSUMO EXCESIVO DE CAFÉ:** La cafeína tiene efecto transitorio sobre la calciuria de manera que la incrementa entre 1 y 3 horas luego de su ingestión, sin embargo este efecto no se ha comprobado de forma mantenida. Las mujeres posmenopáusicas que toman poca leche y consumen 2 o más tazas de café al día, tienen una menor densidad mineral ósea.

**DIETAS HIPERPROTEICAS:** “Los bajos consumos de proteínas generalmente se acompañan de menor masa muscular y también ósea, probablemente por reducción del componente proteico de la estructura ósea. Es bien conocida la reducción paralela de la masa ósea y muscular que se da en adultos y adultos mayores, donde ambas pueden reducirse en un 35 a 45%.

Se plantea que las elevadas ingestas proteicas también podrían acompañar la reducción de masa ósea, dado que un gramo en exceso de proteína de la dieta se acompaña de la pérdida urinaria de 1mg de calcio. Se supone que la excesiva carga de proteínas superiores a 2 g/kg/d, favorece la descalcificación al reducir el PH”.<sup>19</sup>

**DETERMINADOS TRATAMIENTOS MÉDICOS:** El consumo prolongados de ciertos medicamentos favorecen a la osteoporosis, dentro de ellos los más significativos son: los antiácidos, anticálcicos, esteroides (dosis iguales o superiores a 7.5 mg/d por más de tres meses), hormonas tiroideas, anticonvulsivantes, citostáticos (Metotrexate) y otros.



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12



ENFERMEDADES: “Diabetes mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedades reumáticas, inflamatorias (Artritis reumatoide y otras) Ulcera gastroduodenal, Enfermedad pulmonar crónica obstructiva, Asma bronquial, Hepatopatías crónicas, Trastorno del tiroides, Anemia y otros”.<sup>20</sup>

También algunos procedimientos quirúrgicos como la Ooforectomía, Gastrectomía y Colectectomía, favorecen a la OP.

14 Fitz-Patrick D MD. Osteoporosis: No es sólo una preocupación de ancianos. *Endocrinología. Rev esp salud púb*2006; 80(4)  
15 Gimeno Jodar E, y otros Escala de riesgo de osteoporosis. *Rev. Esp. Enfer. Metab óseas.* 2005; 14: 81-5  
16 Tolwar SA, et al. Vit D-Nutrition and bone mass in adolescent black girl *J Nati Assoc.*2007 Jun.99(6):650-7  
17 Regalado Pineda J, Rodríguez-Ajenjo CJ. The role of the National Office fot tobacco control in Mexico . *Salud Pub Mexico* 2008 Suppl 3:5553-65  
18 Regalado Pineda J, Rodríguez-Ajenjo CJ. The rol of the National Office for tobacco control in Mexico . *Salud Pub Mexico* 2008 Suppl 3: 5553-65  
19 De la Concepción Izaguirre L , López Cabrejas G.Osteoporosis. Algunos aspectos relacionados con alimentación y nutrición. *Rev Cub Reumatol* 2007, IX (9) 54 - 62  
20 Ochoa Torres F, Perereira Costa. Encuesta sobre Osteoporosis en un Área de Salud. *Rev cubana Endocrinol* 1997, 8 (2): 135-141

### 1.5 FRACTURAS MÁS COMUNES

Las fracturas más frecuentes asociadas a la osteoporosis afectan a las vértebras, cadera y muñeca en menor medida, en el hombro, costilla.

#### FRACTURA DE VERTEBRAS:

Esta fractura se caracteriza por el aplastamiento de las vértebras, en especial en el de la zona dorso-lumbar. Cuando las fracturas son múltiples se produce la desviación de la columna (cifosis) ocasionando una curvatura anormal de la columna. Como consecuencia, se reduce la capacidad de la caja torácica y la función respiratoria. Para cuando la osteoporosis vertebral es detectada por radiografías, normalmente ya se ha perdido en torno al 25% de la masa ósea. Es habitual a partir de los 65 años. (Figura: 3)

Para seguir la evolución de la osteoporosis bajo tratamiento, es decir, ver si el tratamiento aplicado es o no efectivo, se dispone de la densitometría ósea. La densitometría ósea es la principal herramienta diagnóstica de la osteoporosis.

Esta técnica permite calcular el contenido mineral óseo de cualquier punto del esqueleto, aunque en el caso de sospecha de osteoporosis suele medirse el contenido únicamente de las 2ª, 3ª y 4ª vértebras lumbares (L2, L3, L4) y del cuello del fémur. (Figura: 3)



FIGURA: 3. Cambios en la microarquitectura ósea relacionados con la edad.



### FRACTURA DE MUÑECA:

Las fracturas de radio distal son comunes en paciente de mayor edad y son generalmente causadas por caídas sobre la mano extendida. La incidencia en mujeres incrementa marcadamente a los 5 años de la menopausia, con un pico incrementado entre los 60-70 años. Tiene morbilidad menor, son raramente fatales y no requieren tanto tiempo de hospitalización. Este tipo de fracturas son dolorosas y normalmente requieren una o más procedimientos quirúrgicos y entre 4-6 semanas de inmovilización. Aproximadamente 1% de los pacientes con fracturas de radio distal se vuelven dependientes de otros para realizar actividades diarias, pero solo la mitad de estos reportan inactividad a los 6 meses. Algodistrofia es común, lo cual incrementa el dolor, sensibilidad, rigidez, edemas de la mano, y más raro síndrome de hombro congelado. Las fracturas de radio distal incrementa el riesgo de otras fracturas por osteoporosis pero no de mortalidad.<sup>21</sup>

**FRACTURA DE COLLES:** Colles la definió como una fractura transversal transmetafisaria del radio, inmediatamente por encima de la muñeca (3 cm), con desplazamiento dorsal del fragmento distal (aunque muchas no están desplazadas). Afecta a la parte distal del radio (Fractura de Colles). Es, más frecuente en las mujeres a partir de 55 años. (Figura 4)

**FRACTURA DE SMITH:** se la llama también fractura de «Colles invertida», porque el fragmento distal se desplaza hacia la cara palmar del radio.

Es mucho menos común que la fractura de Pouteau-Colles clásica y se produce al caer en tierra con la muñeca en flexión. (Figura 4)

**FRACTURA DE BARTON:** Fractura-subluxación articular desplazada e inestable del radio distal, con desplazamiento del carpo y de los fragmentos de las fracturas.

**FRACTURA DE HUTCHINSON O DE CHÓFER:** Es la fractura de la apófisis estiloides del radio producido por un retroceso violento o repentino de la manivela de arranque como sucedía al arrancar los coches antiguos.

21 Reginster JY, Felsenberg D, Boonen S, Diez-Perez A, Rizzoli R, Brandi ML, et al. . Effects of Long-Term Strontium Ranelate Treatment on the Risk of Nonvertebral and Vertebral Fractures in Postmenopausal Osteoporosis. ARTHRITIS & RHEUMATISM 2008 jun; 58(6): 1687-1695.

**FRACTURA DIE-PUNCH:** Es una fractura en la que hay un hundimiento de la fosa semilunar del radio distal como resultado de una carga transmitida a través del semilunar. (Figura: 5)

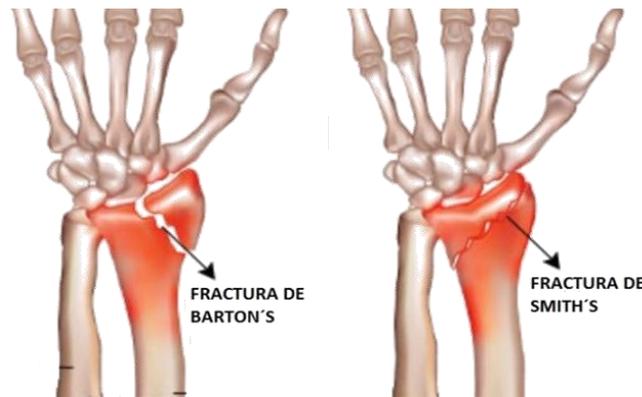


Figura: 4. La fractura de goyrand-smith (o fractura de colles invertida) es una fractura de la extremidad distal del radio con desplazamiento palmar y angulación palmar.

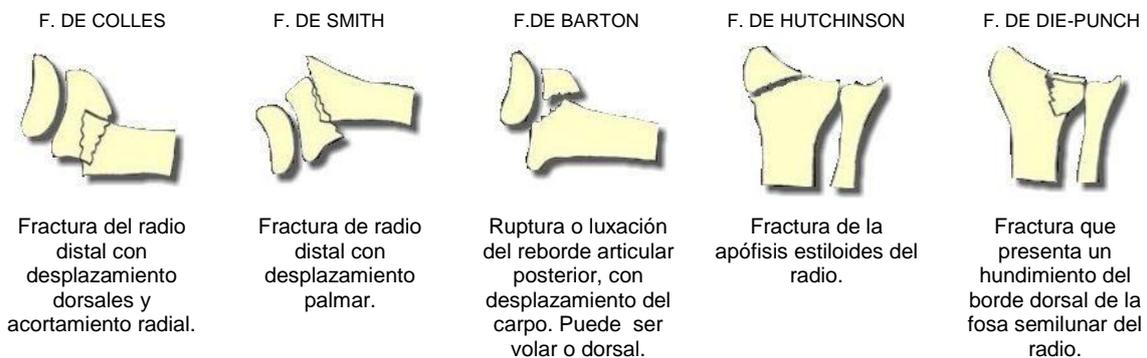


Figura: 5. Tipos de fractura.

## FRACTURA DE CADERA

Una fractura de cadera es una pérdida de continuidad normal de la sustancia ósea en el extremo proximal del fémur es una de las principales causas de incapacidad en la vejez. Entre el 12 y el 20 % de los enfermos que han sufrido una fractura de cadera fallecen menos en menos de un año. Las fracturas en la cadera son las más delicadas, ya que ocasionan una mortalidad de más o menos 20% durante el primer año de producida la fractura. Además de los pacientes que sobreviven, el 50% quedarán con algún grado de incapacidad y/o limitación física, por lo que requerirán de cuidados permanentes.

### CLASIFICACIÓN:

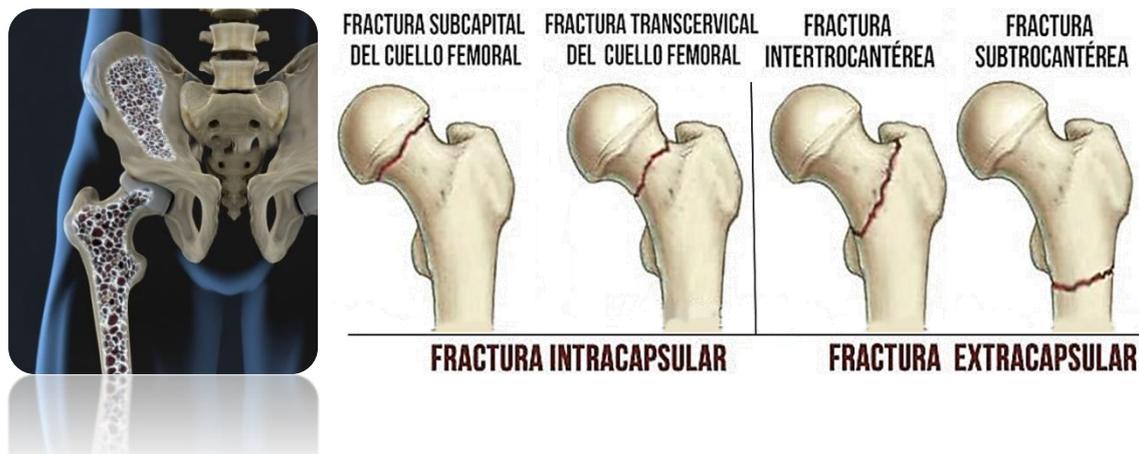
**FRACTURA DE LA CABEZA FEMORAL:** indica la aparición de una fractura de la cabeza del fémur. Esta suele ser el resultado de traumatismos de alta energía y a menudo se acompaña con una dislocación de la articulación de la cadera.

**FRACTURA DE CUELLO FEMORAL:** (conocida también como cuello del fémur, fractura subcapital o intracapsulares) denota una fractura al lado de la cabeza femoral a nivel del cuello, entre la cabeza y el trocánter mayor. Estas fracturas tienen una propensión a dañar el suministro de sangre a la cabeza femoral, potencialmente causando necrosis a vascular.

**FRACTURA INTERTROCANTÉRICA:** denota una fractura en la que la línea de rotura ósea está entre el trocánter mayor y el menor, a lo largo de la línea intertrocantérica. Es el tipo más común de fractura de cadera y el pronóstico de curación ósea es generalmente bueno, si el paciente es saludable.

**FRACTURA SUBTROCANTÉRICA:** se localiza en el eje largo del fémur inmediatamente debajo del trocánter menor y se puede extender hacia la diáfisis del fémur. (Figura: 6)

En los gráficos siguientes podemos observar la anatomía ósea básica y los tipos más frecuentes de fracturas que se producen.



(FIGURA: 6). El fémur es el hueso del muslo y es el más largo del cuerpo, cuando se fractura (rompe) en la unión con la pelvis, se le conoce como fractura de cadera. El riesgo de fractura aumenta en los Adultos Mayores de 60 años, sobre todo en mujeres.



La fractura de cadera es más frecuente en mujeres, debido a la elevada prevalencia de osteoporosis, y su incidencia aumenta con la edad.

En el caso de los adultos mayores, la fractura se complica debido a las coexistencias de factores que favorecen las caídas (debilidad muscular, dificultades para la marcha, déficit visual, polimedicación, etc.)

Aumenta a partir de los 75 años. El déficit de estrógenos producido por la menopausia es el principal factor de riesgo que favorece el desarrollo de osteoporosis.

Si bien no todas las mujeres en esta situación desarrollan la enfermedad, se estima que aumenta el riesgo de sufrir una fractura en un 30% sobre todo a partir de los 65 años.

En los primeros cinco años tras la menopausia se puede llegar a perder hasta 5% de la masa ósea, y en los años posteriores se pierden entre el 1 o 2% anual.

Hasta el momento la Terapia Hormonal Sustitutiva (THS), que consiste en la administración de estrógenos y progestágeno, es el tratamiento de elección en la osteoporosis postmenopáusica, ya que previene la pérdida de la masa ósea y las posibles fracturas sin modificar la composición y la resistencia de los huesos. Su eficacia puede prolongarse hasta 15 o 20 años después de la menopausia. Los estrógenos mantienen o aumentan la masa ósea con un incremento que oscila del 2 al 8 % en la columna y la cadera. Sin embargo, su uso prolongado puede tener importantes efectos secundarios.

## 2. CUADRO CLÍNICO

La osteoporosis es una enfermedad silenciosa cuyos síntomas no aparecen hasta que ocurra una fractura. El dolor es el primer síntoma. El principal sitio de fractura por comprensión es la columna vertebral, sobretodo la porción lumbar. El segundo sitio es la cadera, cuya fractura se acompaña de morbilidad elevada en personas mayores de 75 años. La fractura de Colles (fractura de la muñeca) también es frecuente.



El origen de la osteoporosis debe buscarse en los factores que influyen en el desarrollo y la calidad del hueso. El riesgo de padecer osteoporosis vendrá determinado por el nivel máximo de masa ósea que se obtenga en la edad adulta y el descenso producido por la vejez.

La desnutrición, la mala alimentación, el escaso ejercicio físico y la administración de algunos fármacos también puede favorecer la aparición de la osteoporosis. Sin embargo en las mujeres, ya que la desaparición de la función ovárica provoca un aumento de la resorción ósea.

Además del envejecimiento, en su aparición intervienen factores genéticos y hereditarios.

Las hijas de madres que tienen osteoporosis, por ejemplo, adquieren un volumen de masa ósea inferior que el de hijas de madres con huesos normales. Dolor, cifosis, reducción de estatura y otros cambios anatómicos son resultado de la fractura por compresión en vertebras, que también puede ocasionar disminución de la función pulmonar y gastrointestinal. El encorvamiento de la espalda y el abultamiento del abdomen son signos de desarrollo de osteoporosis.

#### SINTOMAS DE LA OSTEOPOROSIS:

- Deformidades de la columna.
- Dolor muscular.
- Debilidad de los huesos.
- Dolor en el cuello.
- Pérdida de peso y de talla.

Durante la tercera edad se pierde cerca de un 1% de masa ósea por año, aunque algunas mujeres pueden llegar a perder entre un 3 y 5 % al inicio de la menopausia. Si a esto se suma las consecuencias propias a la vejez (pérdida de fuerza muscular, problemas visuales, etc.), el riesgo de sufrir fracturas se dispara. La mujer es más propensa a padecer esta enfermedad debido a la reducción de los niveles de estrógenos durante la menopausia. Sin embargo, en los últimos años han aumentado los casos de hombres que sufren fracturas, especialmente de cadera, por osteoporosis. La valoración de los factores de riesgo es importante porque permite corregirlos y aplicar tratamientos preventivos.



Estos factores pueden dividirse en dos grupos: individuales y relacionados con el estilo de vida.

### 3. DIAGNÓSTICO

Generalmente la osteoporosis no se detecta hasta que aparecen síntomas clínicos claros, como la reducción de estatura y las fracturas. Estas se producen normalmente en las vértebras torácicas y lumbares, el cuello, el fémur y el radio distal. Al tratarse de una enfermedad asintomática, hasta la presentación de sus complicaciones óseas es necesario un diagnóstico precoz, que viene inducido por la historia clínica, con análisis de factores de riesgo, así como la determinación de marcadores bioquímicos de edad ósea y la medida del contenido mineral óseo mediante la densitometría.

En primer lugar es necesaria una exploración física que debe incluir una medición de la talla para detectar su pérdida. También son útiles las radiografías del perfil de la columna lumbar y dorsal para destacar la presencia de fracturas vertebrales. Para detectar la osteoporosis antes de que se manifieste los síntomas se puede medir la densidad de los minerales óseos. (Densidad Mineral Ósea / DMO) a través de una densitometría.

La única forma de saber si existe osteoporosis es mediante el conocimiento directo o indirecto de la masa ósea.

Para ello puede utilizarse 2 técnicas de estudio: aquellas que intentan evaluar y cuantificar la densidad mineral ósea (DMO) y las distintas a estudiar el metabolismo óseo (marcadores bioquímicos).

Para evaluar la densidad ósea pueden utilizarse técnicas invasivas o no invasivas.

#### INVASIVAS

- Biopsia ósea: generalmente de cresta iliaca, ha sido desplazada por otros métodos menos agresivos.

#### NO INVASIVAS

- Radiología convencional simple: no son útiles para determinar la pérdida de densidad ósea.



- Radiología digital cuantitativa: Dicha técnica permite lecturas totales o parciales de cualquier parte del esqueleto, pero puede dar errores en caso de presencia de calcificaciones extra óseas.
- Actualmente la prueba radiológica más utilizada es la absorciometría de rayos x de energía dual o densitometría DXA de la columna y de cadera. Los valores obtenidos se comparan con una tabla de valores considerados normales.
- En cuanto a los marcadores bioquímicos pueden ser una prueba complementaria útil, determinando los diferentes parámetros bioquímicos relacionados tanto con el proceso de formación ósea como el de reabsorción ósea.

#### 4. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El tratamiento para la osteoporosis se centra en inhibir la resorción ósea o estimular la formación ósea.

El objetivo del manejo de la osteoporosis, se debe evaluar y prevenir el riesgo de fracturas.

Se recomienda hacer tratamiento con base en DEXA en aquellos pacientes con:

Cuadro 2. Clasificación densitométrica de la osteoporosis según la OMS (2011)<sup>22</sup>

Criterios de la OMS	Valor T-score
Normal	1.00 a < 1.00
Osteopenia o masa ósea baja	< 1.01 a < 2.49
Osteoporosis	< 2.5 o valores menores
Osteoporosis establecida	< 2.5 o valores menores y alguna fractura por fragilidad

22 Valoración de riesgo de fractura y su aplicación en el tamizaje de osteoporosis durante la posmenopausia. Reporte del grupo de estudio de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud 2011;serie 843.



Las opciones de tratamiento farmacológico de primera línea aprobada por la Food and Drug Administration (FDA), seguras y efectivas para el tratamiento de osteoporosis son Bifosfonatos (Alendronato, Risedronato), Raloxifeno, Calcitonina y Hormona Paratiroidea.

Los Bifosfonatos (Alendronato, Risedronato y Etidronato) son el tratamiento de primera línea para la prevención de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas con densidad mineral ósea baja y osteoporosis inducida por esteroides.

Alendronato: Es efectivo para incrementar la densidad mineral ósea y útil en la prevención secundaria de fracturas vertebrales osteoporóticas.

Alendronato y Risedronato: Son eficaces en prevenir fracturas vertebrales y no vertebrales.

Alendronato y Risedronato: Incrementa la densidad mineral ósea en la cadera y columna.

Alendronato y Etidronato: Son los fármacos de primera elección para el tratamiento de osteoporosis en hombres.

Alendronato está recomendado como primera opción de tratamiento en pacientes con fractura previa por fragilidad, con las siguientes consideraciones:

- Para las mujeres de 75 años sin la necesidad de realizar examen de DEXA.
- Para las mujeres ente 65-74 años cuando presentan un T score de 2.5
- Para las mujeres de 64 años cuando presentan un T score muy bajo aproximadamente 3

Para reducir el riesgo de fractura en todos los sitios en hombres con DMO baja y/o historia de una o más fracturas vertebrales o una fractura osteoporótica no vertebral se recomienda administrar alendronato oral 10mg + 400 UI de vitamina D al día.

En las mujeres posmenopáusicas con osteoporosis inducida por esteroides, alendronato, etidronato y risedronato son eficaces en prevenir fracturas vertebrales e incrementar la densidad mineral ósea de columna y mantener o incrementar la DMO de la cadera.



En las mujeres premenopáusicas con osteopenia y osteoporosis, el uso de bifosfonatos no ha sido examinado y no se recomienda en ausencia de una causa secundaria identificada de osteoporosis.

El risedronato y el etidronato: Está contra indicados en la persona con falla renal severa.

Risedronato: Está recomendado en pacientes con fractura previa por fragilidad, con las siguientes consideraciones:

- Para las mujeres de 75 años cuando presentan un T score de 2.5 en DEXA.
- Para las mujeres entre 65 – 74 años cuando presentan un T score de 3 en DEXA.
- Para las mujeres de 64 años cuando presentan un T score de 3.5 en DEXA.

Se recomienda administrar risedronato oral (5mg / 7 días o 35mg una vez a la semana) + calcio + vitamina D para reducir el riesgo de fractura en todos los sitios.

Etidronato: Es eficaz en prevenir fracturas vertebrales.

Etidronato: Incrementa la densidad mineral ósea de la columna y mantiene la densidad mineral ósea del cuello femoral.

Los Bifosfonatos de Administración Oral: se recomiendan administrar en ayuno, no ingerir alimentos, bebidas o fármacos 30 minutos después de las dosis, debido a su pobre absorción.

Ranelato de estroncio: Es un fármaco de segunda opción para el tratamiento de osteoporosis, reduce la incidencia de fracturas vertebrales, incrementa la DMO de columna y fémur.

La terapia de remplazo hormonal: (THR). Es eficaz en prevenir fracturas vertebrales, incluyendo fracturas de cadera.

La terapia hormonal de reemplazo: (THR). Previene la pérdida ósea en mujeres con osteoporosis.

Los efectos de la THR sobre la masa ósea son dosis – dependiente.



Raloxifeno: (modulador selectivo de receptor de estrógenos) es eficaz en prevenir fracturas vertebrales en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis, incrementa la DMO de columna y cuello femoral. Una dosis de 60mg se ha asociado con 36% de reducción de riesgo relativo de fractura vertebral.

El uso de Terapia Hormonal de Reemplazo: Debe ser considerado como una opción de tratamiento de osteoporosis para reducir el riesgo de fractura vertebral, pero debe discutirse de forma individual con el paciente los riesgos y beneficios antes de iniciar el tratamiento.

La THR tomada por más de 5 años después de la menopausia incrementa el riesgo de cáncer de mama invasiva en 26%, enfermedad coronaria 29% y riesgo de enfermedad vascular cerebral en el 41%

Raloxifeno: No ha sido demostrado que sea eficaz en prevenir fracturas no vertebrales.

En las mujeres posmenopáusicas con osteoporosis, el raloxifeno disminuye la incidencia de cáncer de mama invasivo con receptores positivos a estrógenos, sin embargo no se recomienda como tratamiento de prevención para el cáncer de mama.

Raloxifeno: No incrementa el riesgo de cáncer o hiperplasia endometrial, pero si incrementa el riesgo de tromboembolismo venoso de 1.44 a 3.32 eventos por 1000 personas al año.

Raloxifeno: Es un tratamiento de primera línea para la prevención de pérdida de masa ósea y el tratamiento de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas.

El tratamiento con raloxifeno 60mg asociado con 500mg de calcio y entre 400 y 600 UI de vitamina D por día, ha mostrado ser efectivo para reducir la incidencia de fracturas vertebrales en mujeres con baja DMO.

El raloxifeno: Puede ser empleado en pacientes en quienes los bifosfonatos están contraindicados y existe intolerancia a los bifosfonatos.

Todas estas estrategias terapéuticas revierten el proceso de pérdida de hueso, pero no generan nuevo.



De ahí la innovación que su pone la reciente aprobación en la Unión Europea de un fármaco que consigue formar tejido óseo, se trata de la molécula teriparatida, una parathormona recombinante humana que actúa incrementando el número y la actividad de las células que forman hueso, los osteoblastos y así se añaden hueso nuevo a que está deteriorado por la osteoporosis.

### TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Un aporte suficiente de calcio y vitamina D administrados juntos, a través de la dieta o suplementos, son esenciales para la prevención de osteoporosis. El aporte de 1000mg de calcio en una dieta permite una reducción de fractura de cadera de 24%.

Existe evidencia de que el consumo recomendado de calcio para prevenir la osteoporosis es:

- 1000mg / día en mujeres pre-menopáusicas.
- 1500mg / día en mujeres post-menopáusicas.
- 1000mg / día en hombres después de la adolescencia y hasta 50 años.
- 1200-1500mg / día en hombres mayores de 70 años.

La administración de calcio y vitamina D a través de la dieta o suplementos que son esenciales para la prevención de osteoporosis, sin embargo no deben emplearse como una opción única.

La suplementación de  $\geq 1$ gr de calcio al día disminuye la pérdida de masa ósea.

La administración de calcio (1000mg / día) y vitamina D3 (800 UI / día) se recomiendan como terapia adjunta las principales intervenciones farmacológicas (antiresortiva y anabólica).

Las dosis recomendada de vitamina D es de, 400 UI al día y de 800 - 2000 UI en pacientes con riesgo de déficit mayor como ancianos y enfermos crónicos (hombres mayores de 65 años).

El aporte de vitamina D3 (colecalfiferol) es preferible con respecto al aporte de vitamina D2 (ergocalciferol).



Los alimentos con alto contenido de calcio que se recomiendan sugerir incluyen: leche, queso, requesón, sardinas, legumbres, verduras-(acelgas, espinacas), frutas-(naranja), frutos secos-(almendra, avellanas).

El aporte adicional de cobre y zinc a la dieta no tiene un efecto importante sobre la densidad mineral ósea y el riesgo de fractura de cadera. En hombres y mujeres con una dieta normal, un aporte adicional de magnesio no tiene efecto significativo sobre el riesgo de cadera.

La vitamina K: No es eficaz para disminuir la pérdida ósea en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis y no es superior a la administración de calcio.

No existe una terapia individual óptima para el manejo de la osteoporosis. La suplementación de calcio (1000 mg/d) y vitamina D3 (800 UI /d) debe inducirse aunado con el tratamiento farmacológico.

Se debe evitar o reducir el consumo de alcohol, la ingestión abundante de café y evitar el hábito del tabaco.

Existe evidencia de que la realización de actividad física a edad temprana contribuye a incrementar el pico de masa ósea y aumenta la DMO en todos los sitios. Los tres componentes de un programa de ejercicio para mantener una estructura ósea incluyen ejercicio de: Impacto, fortalecimiento y entrenamiento de balance.

Los programas de ejercicio que combinan ejercicio de bajo impacto y fortalecimiento de alta intensidad mantienen la densidad mineral ósea de hombres y mujeres posmenopáusicas. El ejercicio debidamente estructurado de acuerdo con las capacidades del paciente puede promover la fortaleza muscular, estabilidad postural reduciendo el riesgo de fracturas.

El ejercicio aeróbico de alta intensidad, resistencia e impacto (como saltar) incrementa la densidad mineral ósea del 1% al 4% en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas.

Un paciente correctamente informando acerca de la enfermedad que le afecta y los autocuidados correspondientes, es capaz de adquirir hábitos saludables nuevos y modificar los no recomendables, disminuyendo el número de factores de riesgo.



### CAPITULO III. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA CUIDADOS ÓSEOS

Las enfermeras(o) han avanzado en conocimientos de las enfermedades óseas metabólicas y habilidades clínicas específicas para planificar, gestionar y evaluar el cuidado de pacientes con osteoporosis. La atención de enfermería se centra en los siguientes niveles de prevención:

En prevención primaria, las medidas preventivas son aplicables para la población en general, sin tener en cuenta el riesgo individual específico. En el caso de osteoporosis, estas intervenciones buscan prevenir la aparición de la patología, actuando sobre los estilos de vida y, en particular, en la nutrición, el ejercicio, la exposición a la luz solar y la reducción o eliminación del hábito de fumar.

En prevención secundaria, la atención se centra en la detección temprana de la enfermedad, identificando y controlando los factores de riesgo individuales para prevenir las fracturas por fragilidad. Programas para la reducción de caídas y para evitar traumas y fracturas son de particular importancia.

En esta fase, las terapias con fármacos son eficaces si el tratamiento prescrito se adhiere a lo largo del tiempo. Se estima que un 50% de los pacientes dejan de tomar sus medicamentos durante el primer año de la prescripción, por lo que los planes terapéuticos son ineficaces y se acompañan de un desperdicio de recursos económicos. Por lo tanto, este fenómeno tiene que ser abordado mediante información y educación que la enfermería puede ofrecer, para mejorar la adherencia a largo plazo de las prescripciones terapéuticas significativamente.

La prevención terciaria, se centra en pacientes que han sufrido fracturas por fragilidad, para evitar el riesgo de nuevas fracturas. Incluso en estas situaciones, la función de la enfermería es educar a la población acerca de estilos de vida saludables, prestando atención a la alimentación, hábitos de fumar y consumo de alcohol, así como la colaboración para mejorar la adherencia al tratamiento con medicamentos y suplementos adicionales, tales como el calcio y la vitamina D.



PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADOS DE ENFERMERÍA

Dominio:4 ACTIVIDAD Y REPOSO		Clase:2 ACTIVIDAD/EJERCICIO	
DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)			
<b>Etiqueta (problema) (P):</b>			
Deterioro de la Movilidad Física (00085)			
<b>Factores relacionados (causas) (E)</b>			
Dolor (18 puntos del cuerpo) rigidez articular (articulaciones sinoviales).			
<b>Características definitorias (signos y síntomas) (S)</b>			
Cambios de la marcha, limitación en el movimiento (occipucio, área cervical inferior, trapecios, supraespinosos, 2ª unión condroesternal, epicóndilos, glúteos, trocánteres, rodillas).			
<b>RESULTADO (NOC)</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	
Movilidad (0208)	-Movimiento muscular (020803) -Ambulación (020806)	1. Gravemente. 2. Sustancialmente. 3. Moderadamente. 4. Levemente. 5. No comprometido.	
Movimiento articular: pasivo (02007)	-Cuello (020702) -Muñeca (020707) -Cadera (020717) Muñeca (020708) -Cadera (020718)	1. Gravemente. 2. Sustancialmente. 3. Moderadamente. 4. Levemente. 5. No comprometido.	
Tolerancia de la actividad (000500)	-Frecuencia Cardíaca (000502) -Tolerancia a subir escaleras (000511) Facultad para realizar actividades de la vida diaria (AVD) (000518)	1. Gravemente. 2. Sustancialmente. 3. Moderadamente. 4. Levemente. 5. No comprometido.	
<b>INTERVENCIONES (NIC): AYUDA CON LOS AUTOCUIDADOS: (1805)</b>		<b>INTERVENCIONES (NIC): ENSEÑANZA:ACTIVIDAD/EJERCICIOPRESCRITO (5612)</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>		<b>ACTIVIDADES</b>	
<p>-Determinar las necesidades de ayuda del individuo con las actividades instrumentos de la vida diaria (realizar compras, cocinar, lavar, utilizar transportes públicos, comunicarse).</p> <p>-Enseñar al individuo y al cuidador lo que deben de hacer en caso de que el individuo sufra una caída o cualquier otra lesión.</p> <p>-Comprobar la iluminación, especialmente en zonas del hogar y trabajo.</p> <p>-Determinar si la capacidad físicas o cognitivas son estables o disminuye, y si responde a los caminos realizados.</p> <p>-Ayudar al individuo a establecer métodos y rutinas para cocinar, limpiar y comprar.</p> <p>-Determinar los recursos económicos y personales respecto a las modificaciones en el hogar.</p>		<p>-Evaluar el nivel actual del paciente de ejercicio y conocimiento de la actividad/ejercicio prescrito.</p> <p>-Informar al paciente acerca de las de las actividades apropiadas en la función del estado físico extremo.</p> <p>-Enseñar al paciente como controlar la tolerancia a la actividad/ejercicio.</p> <p>-Advertir al paciente acerca de los peligros de sobreestimar sus posibilidades.</p> <p>-Advertir al paciente de los efectos de calor y frío extremo.</p> <p>-Ayudar al paciente a incorporar a las actividades/ejercicios en la rutina diaria.</p> <p>-Remitir al paciente a un centro de rehabilitación si se precisa.</p>	



**ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS**  
**INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**  
 CLAVE: 3295-12



Dominio:12 CONFORT	Clase:1 CONFORT FÍSICO	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)</b>		
<b><u>Etiqueta (problema) (P):</u></b>		
Dolor Crónico (00133)		
<b><u>Factores relacionados (causas) (E)</u></b>		
Incapacidad física, Alteración en neurotransmisores (Serotonina y adrenalina sustancia P (El factor que causa dolor)), traumatismo.		
<b><u>Características definitorias (signos y síntomas) (S)</u></b>		
Expresa dolor, escalas de medición de dolor (E.V.A. Tabla de Foyle-Payne modificada (Diferente entre el paciente con dolor psicossomático y el simulador)), Irritabilidad reducción de interacción con los demás.		
<b>RESULTADO (NOC)</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
Control del dolor (1605)	-Reconoce el comienzo del dolor (160502) -Utiliza medidas preventivas (160503) -Utiliza medidas de alivio no analgésicas (160504)	1. Gravemente. 2. Sustancialmente. 3. Moderadamente. 4. Levemente. 5. No comprometido.
Severidad de los síntomas (2103)	-Intensidad del síntoma (210301) -Frecuencia del síntoma (210302) -Movilidad física alterada (210308)	1. Gravemente. 2. Sustancialmente. 3. Moderadamente. 4. Levemente. 5. No comprometido.
Dolor: respuesta psicológica adversa (1306)	-Preocupación sobre la tolerancia al dolor (130607) -Eñojo con los efectos nocivos del dolor (130618)	1. Gravemente. 2. Sustancialmente. 3. Moderadamente. 4. Levemente. 5. No comprometido.
<b>INTERVENCIONES (NIC): AYUDA CON LOS AUTOCUIDADOS: (1805)</b>	<b>INTERVENCIONES (NIC): ENSEÑANZA:ACTIVIDAD/EJERCICIOPRESCRITO (5612)</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	
Realizar una valoración del dolor que incluya la localización, características, aparición/duración o severidad del dolor.  Observar claves no verbales de molestias.  Determinar el impacto de la experiencia del dolor sobre la calidad de vida (sueño, apetito, actividad, humor, relaciones, trabajo, responsabilidad de roles).  Explorar con el paciente los factores que alivian/empeoran el dolor.  Enseñar el uso de técnicas no farmacológicas (retroalimentación, estimulación nerviosa, relajación, musicoterapia, aplicación de calor y frio).	Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia.  Comprobar el historial de alergias.  Controlar los signos vitales antes y después de la administración de analgésicos narcóticos, a la primera dosis.  Informar al paciente acerca del medicamento y sus efectos secundarios.  Vigilar cómo evoluciona el paciente y si existe disminución del dolor.	



**ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12**



Dominio:4 ACTIVIDAD Y REPOSO		Clase:2 ACTIVIDAD/EJERCICIO
DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)		
<b>Etiqueta (problema) (P):</b>		
Fatiga (00093)		
<b>Factores relacionados (causas) (E)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Factor fisiopatológico: Osteoporosis (Aumento y disminución de adrenalina en los canales nerviosos).</li> <li>-Factores fisiológicos: Depravación del sueño</li> <li>-Factores situacionales: Dolor y ansiedad</li> </ul>		
<b>Características definitorias (signos y síntomas) (S)</b>		
Aumento de las quejas físicas, percepción de necesitar energía adicional para realizar tareas habituales, expresa falta de energía abrumadora, expresa cansancio, expresa sentimientos de culpa por no cumplir responsabilidades, expresa incapacidad para restaurar la energía incluso después del sueño.		
RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Tolerancia a la actividad (0005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Paso al caminar (00509)</li> <li>-Distancia de caminata (00510)</li> <li>Tolerancia al subir escaleras (00511)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gravemente.</li> <li>2. Sustancialmente.</li> <li>3. Moderadamente.</li> <li>4. Levemente.</li> <li>5. No comprometido.</li> </ol>
Calidad de vida (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Satisfacción en el estado de salud (200001)</li> <li>-Satisfacción en el estado económico (200004)</li> <li>-Satisfacción con el nivel laboral (200006)</li> <li>-Satisfacción (200009)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gravemente.</li> <li>2. Sustancialmente.</li> <li>3. Moderadamente.</li> <li>4. Levemente.</li> <li>5. No comprometido.</li> </ol>
Estado de salud personal (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ejercicio físico (000502)</li> <li>-Nivel de movilidad (000511)</li> <li>-Nivel de energía (000518)</li> <li>-Nivel de confort (200604)</li> <li>-Resistencia a la infección (200607)</li> <li>-Función gastrointestinal (200610)</li> <li>-Función cognitiva (200618)</li> <li>-Salud mental (200619)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gravemente.</li> <li>2. Sustancialmente.</li> <li>3. Moderadamente.</li> <li>4. Levemente.</li> <li>5. No comprometido.</li> </ol>
INTERVENCIONES (NIC): AYUDA CON LOS AUTOCUIDADOS: (1805)	INTERVENCIONES (NIC): ENSEÑANZA:ACTIVIDAD/EJERCICIOPRESCRITO (5612)	
ACTIVIDADES	ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinar las limitaciones físicas del paciente.</li> <li>-Determinar la percepción de la causa de fatiga por parte de paciente.</li> <li>-Favorecer la expresión verbal de los sentimientos acerca de las limitaciones.</li> <li>-Determinar las causa de la fatiga (tratamiento, dolor, medicamentos).</li> <li>-Observar localización de la molestia o dolor durante el movimiento.</li> <li>-Favorecer el reposo y limitación de actividades (aumento del número de descanso).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Explicar fundamentación de la relajación, beneficios, límites y tipos de relajación (para pacientes con osteoporosis es recomendable el taichí, yoga, natación, actividades de bajo impacto).</li> <li>-Determinar si alguna intervención de relajación fue útil en el pasado.</li> <li>-Crear un ambiente tranquilo.</li> <li>-Individualizar la terapia de relajación por parte del paciente.</li> <li>-avaluar el informe de relajación.</li> <li>-Evaluar y registrar la respuesta a la terapia de relajación.</li> </ul>	



#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- NANDA. Diagnósticos Enfermeros, definiciones y clasificación 2009-2011. Editorial ELSEVIER
- MOORHEAD, Sue y cols. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). Tercera edición. Editorial ELSEVIER
- MC CLOSKEY, Joanne y col. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). Cuarta edición. Editorial ELSEVIER.

#### PRINCIPIOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA, 11ª EDICIÓN

- Gerard J. Tortora, Bergen Community College Bryan H. Derrickson, Valencia Community College EAN: 9789687988771, 2011, pag.1650

#### PARTICIPANTES:

Elaboró: Pablo Leonardo Venegas Castillo

Asesoró: Dra. María Guadalupe Alquicira Cortés



**LAS 14 NECESIDADES BÁSICAS DE VIRGINIA HENDERSON  
 AFECTADAS EN LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS**

Necesidad	Alteraciones	Alternativa
Respirar Normalmente.	Cuando existen fracturas en el esternón a veces se relacionan con enfermedad pulmonar, principalmente en el esternón suele provocar una fisura o rotura en una costilla el cual afecta la caja torácica y provoca dolor al respirar, dolor al ejercer presión en la zona del esternón, molestias musculares en la zona, cansancio y dificultad de movimiento.	Adoptar una buena postura corporal, para favorecer el máximo de expansión pulmonar. Realizar ejercicios de respiración profunda y expectoración, ponerse vacunas preventivas de infecciones respiratorias invernales.
Comer y Beber Adecuadamente.	Los malos hábitos alimenticios como el consumo excesivo de grasas, azúcares, café, alcohol y tabaco, así como el abuso del refresco y la mínima ingesta de vitamina D pueden propiciar la aparición de esta enfermedad.	Comer alimentos suaves en trozos pequeños para ayudar a su buena deglución. Consumo de proteínas (lácteos, pescado, pollo y res) lo cual ayuda a proteger el organismo de enfermedades, comer fibra y verduras ayuda a mantener una buena digestión y aporta vitaminas y minerales. Tomar de 6-8 vasos de agua al día a pesar de no sentir sed.
Eliminar los Desechos Corporales.	Los sistemas regulatorios internos, entre ellos el respiratorio, el circulatorio, el digestivo y los hormonales, trabajan para mantener el muy sensible balance ácido-básico. Si el pH se desvía mucho más hacia la acidez, los niveles de oxígeno en las células se deterioran y el metabolismo celular se detiene. Cuando falta este balance se pueden presentar, en sus etapas iniciales. Ante este peligro de muerte el cuerpo reacciona tomando las reservas de minerales que se encuentran	Consumir una dieta con más fibra, Aumentar la actividad física diaria. Consumir líquidos de 2 a 3 litros al día, Tener un buen hábito de eliminación, evitar el estreñimiento crónico.



	<p>en los tejidos blandos de los huesos (calcio) y de los músculos (magnesio) al quedarse sin estos minerales que son claves para su funcionamiento. Los huesos, al perder sus minerales, deterioran su resistencia y flexibilidad, se pierde la densidad ósea y llega la osteoporosis.</p>	
<p>Necesidad de Moverse y Mantener Postura Adecuada.</p>	<p>Pues una persona que tiene nula actividad física o pierde por completo la movilidad ya sea temporal o definitivamente puede llegar a perder hasta el 40% de la densidad ósea. Lo cual provoca fracturas óseas y deformidades esqueléticas.</p>	<p>El ejercicio debidamente estructurado de acuerdo con las capacidades del paciente puede promover la fortaleza muscular, estabilidad postural reduciendo el riesgo de fracturas, salir a caminar o correr durante 15' diarios todos los días ayuda a fortalecer los huesos.</p>
<p>Dormir y Descansar.</p>	<p>Debido a que el sueño nos ayuda a regular las hormonas que trabajan sobre nuestro cuerpo, tiene un importante papel protector frente a la osteoporosis. Al estar privados de sueño reduce la densidad ósea de los huesos. Por tanto, con el tiempo el riesgo de rotura de huesos aumenta y huesos se vuelven más "delicados", envejecen más rápidamente, es decir, se vuelven más porosos. También afecta al envejecimiento prematuro, problemas de memoria y falta de concentración, sobre peso y diabetes, trastornos psicológicos, factor de riesgo para algunos tipos de cáncer y problemas cardíacos.</p>	<p>Respetar las horas de sueño, dormir 8hrs diarias, mantener un horario para acostarse y para levantarse, dormir en un cuarto a temperatura ambiente, evitar comidas pesadas, evitar pastillas para dormir, tratamiento farmacológico como la pregabalina y la carbamazepina, lo cual hace que en el transcurso del sueño el paciente entre al sueño REM sin dificultad y al despertar el paciente no amanezca con cansancio.</p>
<p>Elegir la Ropa Adecuada.</p>	<p>Hay tipos de ropa que no son adecuados para las minusvalías físicas, ni siquiera para las transitorias (pérdida de movilidad de las extremidades), inestabilidad del equilibrio, constituyendo a veces un verdadero obstáculo insuperable para el desarrollo de una funcionalidad normal. Y si no es eliminado, dicho obstáculo puede</p>	<p>los camisones deben tener una longitud no excesiva, para no dificultar la deambulacion, asegurase que el pijama o la camisa de dormir sean holgados, elegir ropa que ayuden al cuerpo respirar con mayor facilidad, elegir ropa con elásticos en lugar</p>



	producir el rechazo por parte del paciente de cualquier intención autónoma, reforzando así la percepción de la condición de invalidez y dependencia.	que cierres, usar zapatos elásticos con suela antiderrapante,
Mantener la Temperatura Corporal.	Este sistema regulador de la temperatura corporal durante el proceso de envejecimiento se vuelve menos eficaz, lo que causa un descenso de la temperatura en condiciones normales. La sensación o percepción del calor o frío en el anciano es distinta que en el adulto que sumado a la lentitud en la transmisión de impulsos al hipotálamo, menor ingestión de calorías en las comidas y la disminución de la actividad física hace que al anciano le resulte difícil mantener el equilibrio de la homeostasia corporal.	T° ambiental agradable. Evitar lugares o cuartos fríos. Mantener ropa adecuada a los diferentes tipos de ambiente, usar cobijas que sean térmicas pero que no sean pesadas para no dificultar su movilidad.
Mantener la Higiene Corporal.	Los pacientes que presentan limitaciones o problemas de dichas fracturas en las diferentes partes del cuerpo, tienen la dificultad para realizar su higiene corporal por sí mismos el cual necesitan ayuda de sus familiares o de personal de salud.	Enseñar a los familiares cómo se debe de realizar el baño en regadera o en cama dependiendo de dicha fractura y enseñar las técnicas de movilización para no lastimarlo. Fomentar la higiene diaria elimina microorganismos, secreciones y excreciones corporales. El baño fomenta el descanso y relaja la tensión y el cansancio muscular. Mejorar la autoimagen favoreciendo el aspecto físico y eliminando malos olores. Acondiciona la piel, favoreciendo la circulación sanguínea.
Evitar los Peligros del Entorno.	Las caídas están relacionadas con la condición física de una persona o con un problema médico, como puede ser una enfermedad crónica. Otras causas de caídas podrían estar relacionadas con	Explicar a los familiares que debe evitar caminar por pisos lisos, usar calzado que sea antiderrapante, evitar caminar descalzo, mantener una buena



	<p>peligros de seguridad en el hogar de la persona o de sus entornos fuera de casa.</p>	<p>iluminación en casa, evitar objetos que obstruyan el paso por los pasillos, uso de pasa manos en escaleras, bañarse preferentemente en tina poner pasamanos como uso de apoyo, también en el escusado, mantener mascotas fuera de casa como: (perros y gatos).</p>
<p>Comunicarse con los Demás.</p>	<p>Los adultos mayores pueden caer en depresión si cambian de hábitat, son institucionalizados o se les cambian radicalmente sus costumbres. Un buen ambiente donde vivir en la tercera edad contribuye a tener una mejor salud mental</p>	<p>Es fundamental promover la autovalencia a quienes entran en la tercera edad y que participen en cursos que los preparen a enfrentar esta etapa de vida. Visitar o ser visitados por sus seres queridos, Si no es posible juntarse con ellos, comunicarse por teléfono.  Preocuparse por expresar el cariño de diversas formas.</p>
<p>Valores y Creencias.</p>	<p>Al inicio de la enfermedad llega a pasar el paciente por un proceso de duelo y rechazo hacia la enfermedad. Lo cual no deja que esta necesidad de creer en algo o un ser supremo se cubra.</p>	<p>Es importante que durante el proceso del duelo el paciente no este solo y tenga ayuda de psicólogos o tanatólogos ya que este proceso puede llegar a ser largo pero con ayuda el paciente llega a afrontar la situación y lo más importante a afrontar la enfermedad.</p>
<p>Auto-realización.</p>	<p>Por la dificultad de dominar, manipular u organizar ideas, objetos físicos. Lo cual llega a imposibilitarlo y esto evita que realice su trabajo, por lo tanto la persona no se siente realizado, ya que no se puede desenvolver en el trabajo u actividad que le apasiona, competir con los demás y superarlos y conseguir una alta autoestima.</p>	<p>Al llevar un buen tratamiento se puede evitar que la enfermedad siga avanzando, y con esto se evita que el paciente llegue a tener limitaciones tanto con la pareja, familia y trabajo.</p>
	<p>En la edad adulta se comienza a sufrir el deterioro orgánico de la evolución. En este</p>	<p>Mantener un régimen de vida variado, que incluya paseos,</p>



<p>Ocio y Recreo.</p>	<p>momento de vida se detiene la madurez de las funciones orgánicas y motoras, pero a partir de ahí comienza un período involuntario del que nadie puede escapar. Entre los cambios funcionales del organismo relacionados con la edad (aunque no ocurren al mismo tiempo), se destacan entre otros (Disminución gradual de la fuerza, la movilidad, equilibrio, empeora de la memoria y las funciones visuales y auditivos, reflejos etc.)</p>	<p>caminatas y diversiones, alterando actividades físicas y recreativas. Buscar una actividad que le agrada y hacerla parte de su vida. Mantener total independencia, pero por ningún motivo aislarse. Hacer ejercicio regularmente, es bueno para la mente y para el cuerpo.</p>
<p>Aprender, Descubrir o Satisfacer la Curiosidad.</p>	<p>Esta necesidad se cubre, ya que es tanta la curiosidad de saber sobre su padecimiento sobre la osteoporosis, comienzan a investigar y a estudiar cuales serían las alternativas de su enfermedad y si la información es correcta ya que es tanta la desesperación por el dolor que llegan a tomar cualquier tratamiento para disminuir el dolor de su padecimiento actual y esto puede tener un efecto secundario y no favorable en la persona.</p>	<p>Dado que la osteoporosis no ocasiona ningún síntoma hasta que se fractura un hueso, es importante que hable con su médico sobre la salud de sus huesos. Si el médico considera que usted tiene riesgo de osteoporosis, le puede ordenar una prueba de densidad ósea. La prueba de densidad ósea mide qué tan fuertes o densos son sus huesos y si usted tiene osteoporosis. También puede indicar qué probabilidad tiene de fracturarse un hueso. La prueba de densidad ósea es rápida, segura y no causa dolor.</p>



## AUTOCUIDADO EN EL ADULTO MAYOR DOROTHEA OREM

### Teoría de Dorotea Orem

El autocuidado se fundamenta en el marco conceptual del modelo de Dorotea Orem. Es importante identificar las capacidades potenciales de autocuidado del individuo, para que así pueda, dentro de sus posibilidades reales, satisfacer sus necesidades de autocuidado, con el fin de mantener una calidad de vida saludable y recuperarse de los daños de la enfermedad, busca involucrar a la persona adulta mayor como actor competente con capacidad para tomar decisiones, controlar su vida propia y asegurar la posibilidad de gozar de un buen estado de estado de Salud. Que permite alcanzar una, mejor calidad de vida, a través del fortalecimiento potencial de autonomía y de la responsabilidad en sí mismos, indispensable para tener un envejecimiento pleno y saludable.

El autocuidado es posible en las personas adultas mayores sanas o enfermas. Para lograrlo se requiere la participación de la familia, cuidadores y de redes de apoyo, con el fin de ayudarles a encauzar sus dificultades en Salud.

El autocuidado de los adultos mayores es integral. Es decir, no sólo debe responder a sus necesidades básicas, sino que también debe incluir sus necesidades psicológicas, sociales, de recreación y espirituales. La Nutrición balanceada es un aspecto fundamental en la promoción de la salud y en la prevención de las Enfermedades.

El sueño dificultoso o no reparador influye en la capacidad de concentración hay mayor probabilidades de caídas, aumenta la somnolencia diurna, la irritabilidad y por lo tanto, afecta la convivencia de los adultos mayores y de su grupo familiar. La efectividad de la prevención y el autocuidado de la salud dependen de factores internos y externos, los cuales van a determinar la estrategia a seguir, así como las limitaciones o éxito de la intervención educativa.

Esta teoría describe y explica cómo pueden ayudar a las personas los profesionales de enfermería.



## ASPECTOS GENERALES DEL ADULTO MAYOR

“El adulto mayor pasa por una etapa de la vida que se considera como la última, en la que los proyectos de vida ya se han consumado, siendo posible poder disfrutar de lo que queda de vida con mayor tranquilidad. Usualmente han dejado de trabajar, o bien se jubilan, por lo que su nivel de ingresos decrece en forma considerable, lo que junto con los problemas de salud asociados a la edad pueden traer consecuencias en todos los ámbitos de su vida”. Esta situación hace que equivocadamente muchas veces sean consideradas como un estorbo para sus familias.

Durante los últimos 20 años la discriminación de la natalidad y la mortalidad mundial ha conducido progresivamente al aumento del adulto mayor. “En los países latinoamericanos, entre ellos el Perú, el envejecimiento de la población es una característica demográfica que va adquiriendo relevancia debido a las consecuencias económicas y sociales que implica, así como los cambios en las aéreas del trabajo, vivienda, recreación, educación que acarrea y, sobre todo, a las necesidades de salud a que dará lugar.

## CLASIFICACIÓN DEL ADULTO MAYOR

**PERSONA ADULTA MAYOR AUTO VALENTE:** es aquella persona capaz de realizar actividades cotidianas diarias, aquellas actividades funcionales esenciales para el autocuidado: como el comer, vestirse, desplazarse, acesarse, bañarse y realizar actividades instrumentales de la vida cotidiana como cocinar, limpiar, realizar trabajos fuera de casa o salir de la ciudad. Se considera el 65% de la población que tienen esta condición.

**PERSONA ADULTO MAYOR FRÁGIL:** se considera a aquella persona que tiene algún tipo de disminución del estado de reserva fisiológico y/o factores asociados con aumento de la susceptibilidad y a la mortalidad. Se considera el 30% de la población que tienen esta condición.

**PERSONA ADULTO MAYOR DEPENDIENTE O PORTADO:** se denomina a aquella persona que tiene pérdida sustancial del estado de reserva fisiológica, asociada a una restricción o ausencia física o funcional que limita el desempeño de las actividades de la vida diaria. Se considera que el 3% a un 5% de la población tiene esta condición.



## FRAGILIDAD DEL ADULTO MAYOR

El adulto mayor presenta habitualmente una mayor vulnerabilidad al medio interno y/o externo que es producida en gran parte por la pérdida normal de la reserva fisiológica con el paso de los años.

“Se define fragilidad como el síndrome que se correlaciona con la labilidad de desarrollar morbi-mortalidad, es decir, el individuo puede presentar riesgo de desarrollar efectos adversos para su salud, lo que puede llevar la incapacidad”.

Por ello el cuidador familiar del adulto mayor frágil, es aquel que brinda cuidados continuos por más de 10 horas, constituye para el adulto mayor frágil una fuente primordial de apoyo en sus quehaceres diarios, por lo que el estrés aparece frecuentemente y que de alguna manera alguna manera provocan cambios o alteraciones en la estructura familiar o en los patrones de interacción entre sus miembros.

## CAMBIOS EN EL ADULTO MAYOR

Se puede dividir en tres aspectos generales:

**ASPECTO FÍSICO:** “Se refiere a manifestaciones físicas, algunos visibles y otros no. Como cambios en la apariencia física, la declinación gradual del vigor y la pérdida de la habilidad física y destreza motora”.

**ASPECTO PSICOLÓGICO:** Trata de variación en la inteligencia, memoria, procesos de aprendizaje, impulsos y emociones.

**ASPECTO SOCIAL:** Vinculado con la sociedad en que ocurre este proceso; y en la influencia que esta tiene en los individuos.

Cada uno de estos factores esta interrelacionado entre sí en las vidas de las personas de edad avanzada.

“En la actualidad, los ancianos son considerados frecuentemente como seres indeseables. Esta idea absurda puede explicarse por la ausencia de productividad económica, la carga financiera que representa y por la imagen de futuro deterioro que dan a los más jóvenes. Este rechazo del individuo que envejece, contrasta con las sociedades antiguas donde el anciano era venerado y respetado.



Cabe mencionar que en dichas épocas la esperanza de vida era breve, los que alcanzaban una edad avanzada eran pocos y eso les confería un carácter excepcional”.

#### LA FAMILIA EN EL CUIDADO DE LA SALUD DEL ADULTO MAYOR

La familia es un grupo de personas unidas por vínculos de parentesco, ya sea consanguíneo, por matrimonio o adopción que viven juntos por un período indefinido de tiempo. Las funciones de la familia son:

**FUNCIÓN BIOLÓGICA:** Se satisface el apetito sexual del hombre y la mujer, además de la reproducción humana.

**FUNCIÓN EDUCATIVA:** Tempranamente se socializa a los niños en cuanto a hábitos, sentimientos, valores, conductas, etc.

**FUNCIÓN ECONÓMICA:** Se satisfacen las necesidades básicas, como el alimento, techo, salud, ropa.

**FUNCIÓN SOLIDARIA:** Se desarrollan afectos que permiten valorar el socorro mutuo y la ayuda al prójimo.

**FUNCIÓN PROTECTORA:** Se da seguridad y cuidados a los niños, los inválidos y los ancianos.

#### IMPORTANCIA DEL PAPEL DE LA FAMILIA EN LA ATENCIÓN A LOS ADULTOS MAYORES

“Cuando el anciano es independiente y no tiene problemas de salud, es una ayuda para la familia, participa en las tareas del hogar y se encarga del cuidado de los nietos, con los que establece relaciones de complicidad. En el momento en que aparecen problemas de salud y dependencia, las relaciones suelen invertirse: El adulto mayor pasa de proporcionar ayuda a recibirla, de cuidar a ser cuidado, perdiendo peso específico dentro de la familia, entonces siente que sus opiniones y decisiones no tienen tanto valor, lo que le genera sentimientos de rechazo e inutilidad”.



## CUIDADOR FAMILIAR PARA EL ADULTO MAYOR

Tradicionalmente, son las mujeres jóvenes entre 20 a 30 años en quienes recae esa responsabilidad (hijas, nietas e incluso nueras), no importando la edad de la persona que demanda atención.

La asistencia al adulto mayor, demanda conocimientos, habilidades y cualidades, tales como: Observar cambios propios del adulto mayor y de la enfermedad, capacidad de comunicación verbal, responsabilidad por las actividades de los cuidados generales, desarrollar destrezas sociales, transmitiendo afecto, ser asertiva, así como iniciar y mantener una conversación con actitud y escucha, tener una motivación permanente, tener una salud física y mental y sobre todo respeto por las personas adultas mayores.

## METODOLOGÍA

Esta tesina fue una investigación bibliografía, de tipo descriptivo usando fuentes documentales, como, artículos, Normas Oficiales Mexicanas y páginas web, tanto nacional como internacional.

## RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

Como el fenómeno de pérdida ósea es un proceso considerado prácticamente irreversible, el método más eficiente para detener estas alteraciones esqueléticas parecería ser la prevención temprana y efectiva.

Sin embargo, como todos los individuos pierden masa ósea con la edad y ésta es asintomática, una estrategia de intervención que se asocie con alto riesgo de efectos colaterales o con alto costo, no se consideraría apropiada sobre una base poblacional. Correspondientemente, se podrían instituir estrategias efectivas, de bajo costo y con mínimos efectos colaterales, como prioridades de salud pública considerando entre estos mejorar la ingesta de calcio, vitamina D y la actividad física. Prácticamente, la menopausia es el momento más común en el que comienzan las actuaciones sobre la osteoporosis, aunque los hábitos nutricionales y de vida, se deberían modificar lo más precozmente posible.



Los estudios (en la búsqueda bibliográfica realizada) desde el punto de vista de las Unidades de Enfermería, muestran irregulares conocimientos de lo que realmente es la enfermedad osteoporótica y de los hábitos de vida saludables, así como las medidas terapéuticas necesarias para la prevención de fracturas, que son la principal consecuencia de la osteoporosis y que implican un gasto sanitario y de personal muy elevado.

Dada esta irregularidad en los conocimientos en lo referido a la prevención primaria, secundaria y terciaria de la osteoporosis, se evidencia la necesidad de instaurar un programa de educación terapéutica y reeducación funcional para estos usuarios (pacientes con o sin osteoporosis), desde las unidades de enfermería, sensibilizándoles del carácter crónico de su enfermedad y de las posibilidades de mejorar, con el objetivo de favorecer su integración en el entorno habitual y minimizar así las consecuencias que se pueden derivar de la existencia de patología.

Pero que también sirvan como prevención de todos aquellos casos donde sin existir el diagnóstico de osteoporosis se puede prevenir, cuidando todos aquellos hábitos que influyen en la misma y que están implicados desde la infancia, donde hay que posibilitar un aumento de la masa ósea.

Una educación sanitaria por enfermería a la población susceptible de padecer osteoporosis y minimizar sus efectos, pudiéndose modificar su estilo de vida y adquiriendo hábitos sanos, haciendo seguimientos constantes.

## DISCUSIÓN

En México, se prevé que las fracturas de cadera en todo el mundo aumenten de 1.2 millones en la década de 1990 a 2.6 millones para el 2025 y a 4.5 millones para el 2050, suponiendo que no haya ningún cambio en la incidencia específica por edad y sexo. La población mayor de 60 años de edad que requiere prevención o tratamiento de la osteoporosis, es alrededor de 3.5 millones de personas, otros 6.7 millones entre 35 y 60 años sufren algún grado de osteopenia y 15 millones de individuos menores de 35 años llegarán a esa edad con alguna disminución en la masa ósea pico. Por tanto, la población total de México que podría requerir alguna intervención terapéutica por osteoporosis es, quizá, de alrededor de 24.5 millones de las que más o menos 18% se concentra en la Ciudad de México.



Esto implica un problema prioritario que demanda la puesta en marcha de programas de diagnóstico, prevención y tratamiento oportunos.

La mayor parte de las fracturas de cadera en el siglo XXI ocurrirán en países en desarrollo; se estima que Asia y Latinoamérica serán las dos regiones que tendrán los aumentos mayores. La osteoporosis y las fracturas por fragilidad se han convertido en un foco de investigación en México y recientemente los Institutos Nacionales de Salud en México han reconocido a la osteoporosis como un problema de salud pública. Sin embargo, la osteoporosis sigue siendo una enfermedad prioritaria de la salud nacional no detectada ni tratada debido a la falta de conciencia en todos los niveles.

## RECOMENDACIONES

La enfermera debe poseer el título de enfermera de salud pública, con formación en Educación para la Salud y con conocimientos específicos sobre la osteoporosis y sus factores asociados. Utiliza el método epidemiológico al realizar acciones de promoción, prevención y diagnóstico, para la identificación y control de enfermedades y diseña programas en materia de salud para los diferentes grupos sociales.

Se presentará el programa mediante una conferencia en los diferentes Centros de Salud.

El contenido que abordará la sesión será:

- Qué es la osteoporosis.
- Evolución histórica.
- Factores de Riesgo.
- Pruebas para su diagnóstico.
- Cómo se puede prevenir. Hábitos dietéticos, ejercicio.
- Ayuda a las personas con problemas de adaptación a la enfermedad.

La enfermera de salud pública deberá capacitar al personal de salud, sobre de dicha enfermedad.

Se elegirá a una enfermera responsable, para dar las sesiones a los pacientes y que tenga la experiencia con el tema tratado.



ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12



Se convocará reuniones por parte de enfermería para informar a la población, a cerca del programa.

Se darán folletos informativos cuando vayan a la consulta médica o de enfermería.

Es muy importante sensibilizar a la población general de la importancia que tiene la adecuada prevención de la osteoporosis.

Hay que proporcionar información básica y adaptada a la sociedad, a sus conocimientos, para que puedan aplicarlo a su vida diaria y así, poder obtener mayores beneficios, tanto personales como comunitarios.



## BIBLIOHEMEROGRAFÍA

1. International Osteoporosis Foundation (OIF). [sitio en línea: <http://www.iofbonehealth.org>]
2. Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporosis fractures. *Lancet* 2002;359(9319):1761-7.
- 3 Barraza-Llorens M, Bertozzi S, González Pier E, Gutiérrez JP. Addressing inequity in health and health care in México. *Health Aff (Millwood)* 2002;21(3):47-56.
- 4 Frenk J, González Pier E, Gómez Dantes O, Lezana MA, Knual FM. Comprehensive reform to improve health system performance in Mexico. *Lancet* 2006;368(9546).1524-1534.
- 5 Clark P, Cons M, Delezé M, Ragi , et al. The prevalence of radiographic vertebral fractures in Latin American countries: the Latin American Vertebral Osteoporosis study (LAVOS). *Osteoporos Int* 2009;20(2):275-282.
- 6 Melton LJ III, Cooper C. Magnitude and impact of osteoporosis and fractures. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, EDITORS. *Osteoporosis*. 2nd ed. New York: Academic Press, 2001;257-258.
- 7 US Department of Health and Human Services. UDoHaH(2004) Bone Health and Osteoporosis: A report of the Surgeon General. In Rockville MUaHDoHS, Office of the Surgeon General (ed). [www.surgeongeneral.gov/topics](http://www.surgeongeneral.gov/topics)
- 8 Clark P, Lavielle P, Franco-Marina F, Ramírez E, et al. Incidence rates and life-time risk of hip fractures in Mexicans over 50 years of age: a population-based Study. *Osteoporos Int* 2005;16(12):2025-2030.
- 9 INEGI Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- 10 Clark P, Carlos F, Barrera C, Guzmán J, et al. Direct costs of osteoporosis and hip fracture: an analysis for the Mexican healthcare system. *Osteoporos Int* 2008;19:269-276.
- 11 Thibodeau, G. A., Patton, K. T. *Estructura y función del cuerpo humano*. Elsevier Mosby. 6ª Ed. Editorial. 2007.
- 12 González Macías J. Fisiopatología de la osteoporosis. *Rev Osteoporos Metab Miner* 2010;2(Supl 2):S5-S17.



- 13 Buckwalter JA, Glimcher MJ, Cooper RR, Recker R. Bone biology. II: Formation, form, modeling, remodeling, and regulation of cell function. Instr Course Lect 1996;45:387-99.
- 14 Fitz-Patrick D MD. Osteoporosis: No es sólo una preocupación de ancianos. Endocrinología. Rev esp salud púb2006; 80(4)
- 15 Gimeno Jodar E, y otros Escala de riesgo de osteoporosis. Rev. Esp. Enfer. Metab óseas. 2005; 14: 81-5
- 16 Tolwar SA, et al. Vit D-Nutrition and bone mass in adolescent black girl J Natl Assoc.2007 Jun.99(6):650-7
- 17 Regalado Pineda J, Rodríguez-Ajenjo CJ. The role of the National Office for tobacco control in Mexico . Salud Pub Mexico 2008 Suppl 3:5553-65
- 18 Regalado Pineda J, Rodríguez-Ajenjo CJ. The role of the National Office for tobacco control in Mexico . Salud Pub Mexico 2008 Suppl 3: 5553-65
- 19 De la Concepción Izaguirre L , López Cabrejas G.Osteoporosis. Algunos aspectos relacionados con alimentación y nutrición. Rev Cub Reumatol 2007, IX (9) 54 - 62
- 20 Ochoa Torres F, Perereira Costa. Encuesta sobre Osteoporosis en un Área de Salud. Rev cubana Endocrinol 1997, 8 (2): 135-141
- 21 Reginster JY, Felsenberg D, Boonen S, Diez-Perez A, Rizzoli R, Brandi ML, et al. . Effects of Long-Term Strontium Ranelate Treatment on the Risk of Nonvertebral and Vertebral Fractures in Postmenopausal Osteoporosis. ARTHRITIS & RHEUMATISM 2008 jun; 58(6): 1687-1695.
- 22 Valoración de riesgo de fractura y su aplicación en el tamizaje de osteoporosis durante la posmenopausia. Reporte del grupo de estudio de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud 2011;serie 843.



## GLOSARIO

**Algodistrofia:** es por definición un síndrome que se manifiesta por medio de dolores en las articulaciones inferiores (tobillo, pie, rodilla) y superiores (hombro, mano).

**Alcoholismo:** Al síndrome de dependencia o adicción al alcohol etílico.

**Amenorrea:** A la ausencia de la menstruación por 90 días o más.

**Densitometría ósea:** Al método diagnóstico para medir la densidad mineral ósea.

**Menarca:** a la primera hemorragia menstrual de la mujer.

**Menopausia natural:** al evento que corresponde a la última menstruación de la mujer, y se identifica después de transcurridos doce meses de amenorrea.

**Menopausia prematura:** a cuando la menopausia ocurre a una edad menor a dos desviaciones estándar de la media estimada para una población de referencia. Como criterio general se acepta la edad de 40 años o menos.

**Menopausia tardía:** a cuando la menopausia ocurre a una edad mayor a dos desviaciones estándar de la media estimada para una población de referencia. Se acepta la edad mayor de 55 años como criterio práctico.

**Osteomalacia:** Alteración en el metabolismo óseo que consiste en una deficiente mineralización en la matriz ósea, ocasionada principalmente por una deficiencia de vitamina D.

**Osteopenia:** Disminución en la densidad mineral ósea entre 1 y 2.5 desviaciones estándar por debajo del promedio para adultos jóvenes normales (índice T entre -1 y -2.4).

**Osteoporosis:** A la enfermedad esquelética generalizada, caracterizada por masa ósea disminuida y deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, con aumento subsecuente en la fragilidad del hueso y susceptibilidad al riesgo de fractura. El diagnóstico se hace por medición de la densidad mineral ósea en columna y/o cadera con valor por debajo de 2.5 desviaciones estándar del promedio de la densidad mineral ósea de la población joven (Score T).



Osteoporosis establecida (severa): Al diagnóstico se hace por medición de la densidad mineral ósea de más de 2.5 por debajo de la DMO promedio de la población joven y la presencia de una o más fracturas por fragilidad.

Perimenopausia: Al periodo comprendido desde el inicio de las irregularidades menstruales que anteceden a la menopausia, hasta la terminación del primer año después de la misma.

Para fines operacionales se consideran los cinco años previos y el año posterior a la menopausia. En este periodo se presenta con mayor frecuencia la patología endometrial y la sintomatología climatérica.

Postmenopausia: Al periodo comprendido a partir de la menopausia y hasta que ocurra la muerte.

Prevención primaria: A las medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los agentes causales y factores de riesgo.

Prevención secundaria: A las medidas orientadas a detener o retardar el progreso de una enfermedad o problema de salud ya presente en un individuo en cualquier punto de su aparición.

Prevención terciaria: A las medidas orientadas a evitar, retardar o reducir la aparición de las secuelas de una enfermedad o problema de salud.

Tabaquismo: A la dependencia o adicción al tabaco.

La Gerontología: Estudia el envejecimiento y los factores que influyen en él.

La Geriátrica: se ocupa de la atención del anciano y las enfermedades que se ven en ellos con mayor frecuencia.



## ANEXO I

NORMA Oficial Mexicana NOM-035-SSA2-2002, Prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y postmenopausia de la mujer. Criterios para brindar la atención médica.

Debido a la transición demográfica y a los avances científicos, la esperanza de vida de la población mexicana se ha incrementado, permitiendo que un importante número de mujeres lleguen a la etapa postre-productiva. Actualmente la esperanza de vida en las mujeres mexicanas es de 77.6 años. Esta transición demográfica, ha determinado que la población femenina que se encuentra en las etapas de la perimenopausia y la postmenopausia esté en continuo ascenso, proyectándose que para el año 2010 será de 17, 292,370 y para el año 2015, de 20,319,448. Se estima un incremento anual de 600,000 mujeres mayores de 40 años que demandarán al Sistema Nacional de Salud, acciones de promoción de la salud, prevención de las enfermedades relacionadas con perimenopausia, postmenopausia y de atención médica.

Estas acciones ofrecen la posibilidad de prevenir y manejar las consecuencias del síndrome climatérico. Diversos esquemas terapéuticos hormonales y no hormonales han demostrado su efectividad en la prevención y control de los síntomas y signos de la perimenopausia, postmenopausia y la osteoporosis, así como en la modificación favorable de los factores de riesgo de las enfermedades más frecuentes durante estas etapas.

### 5. Disposiciones generales

5.4.5 Manifestaciones o riesgo de osteoporosis, enfermedad cardiovascular aterosclerosa y/o enfermedad vascular cerebral, diabetes mellitus y otras patologías que no puedan ser atendidas en el primer nivel.

### 6. Prevención

#### 6.1 Prevención primaria:

6.1.1.3 Principales factores de riesgo para osteoporosis, enfermedad cardiovascular aterosclerosa y enfermedad vascular cerebral y las medidas preventivas encaminadas a evitarlas.



## 6.2 Prevención secundaria:

Una vez que se detectan datos de enfermedades establecidas como osteoporosis, diabetes mellitus, cáncer cérvico-uterino y mamario, enfermedad cardiovascular aterosclerosa, enfermedad vascular cerebral y/o alteraciones urogenitales, se deberán implementar acciones dirigidas a evitar su progresión teniendo en consideración los lineamientos normativos oficiales vigentes de la prevención primaria y los procedimientos terapéuticos aprobados para cada padecimiento en particular.

6.2.4 Indicar la densitometría mineral ósea a las mujeres de 65 años y más. En las mujeres menores de 65 años sólo estará indicada cuando exista alguno de los siguientes factores de riesgo para osteoporosis: que presenten menopausia prematura, haber presentado alguna fractura osteoporótica, haber recibido tratamiento con glucocorticoides (más de 3 meses), tener índice de masa corporal menor de 21, hábito tabáquico, antecedentes materno y/o paterno de fractura de cadera.

## 6.3 Prevención terciaria:

Las mujeres que hayan sufrido daño secundario a alguna enfermedad como fracturas de origen osteoporótico, infarto al miocardio, enfermedad vascular cerebral o hayan recibido tratamiento por alguna enfermedad neoplásica, deberán recibir apoyo para su rehabilitación física y psicológica por personal capacitado.

## 7. Consejería

7.1.4 Proporcionar consejería, para la identificación de factores de riesgo de osteoporosis, enfermedad cardiovascular aterosclerosa, enfermedad cerebral vascular, neoplasias de mama, cáncer cérvico-uterino y de endometrio.

## 9. Tratamiento de la sintomatología asociada a la menopausia

9.3.4 También podrá prescribirse terapia hormonal sistémica con el único objetivo de prevenir la osteoporosis, cuando exista imposibilidad o contraindicación para utilizar otros tratamientos no hormonales.

## 10. Tratamiento de la osteoporosis

10.1 Para el tratamiento de la osteoporosis establecida o severa, deberán referirse a las pacientes al segundo o tercer nivel de atención, cuando sea necesario.



10.2 Se podrá prescribir tratamiento farmacológico hormonal o no hormonal, según se requiera y exista disponibilidad, con la finalidad de prevenir fracturas.

10.2.1 Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud de primera elección utilizarán los insumos establecidos en el cuadro básico de medicamentos.

10.3 Tratamiento hormonal.

10.3.1 Ninguna modalidad de terapia hormonal está indicada para el tratamiento de la osteoporosis. Su indicación es sólo para la prevención en casos seleccionados. Ver numeral 9.3.4.

10.3.2 Los moduladores selectivos de los receptores de estrógenos, como el raloxifeno, están indicados para el tratamiento y prevención de la osteoporosis, siempre y cuando no exista contraindicación para su uso, y la paciente así lo desee. Para este tratamiento son especialmente elegibles las mujeres con alto riesgo para cáncer mamario.

10.3.2.1 Se consideran efectos colaterales del raloxifeno, la aparición o exacerbación de los síntomas vasomotores, calambres en piernas y edema periférico, tromboembolismo venoso y manchado endometrial durante los primeros meses de tratamiento. En caso de persistir estos efectos valorar el cambio de dosis y vía de administración.

10.3.2.2 Se deberá suspender la administración de raloxifeno en caso de que se presente trombosis venosa profunda y/o tromboembolismo pulmonar, alguna manifestación de enfermedad cardiovascular aterosclerosa, ictericia, sospecha o presencia de neoplasia maligna hormono dependiente.

10.3.3 En casos de osteoporosis establecida o severa se podrá prescribir la paratohormona.

10.3.4 La calcitonina está indicada en los primeros 20 días posteriores a la ocurrencia de una fractura por fragilidad, y/o cuando se requiera de un efecto analgésico importante en pacientes con osteoporosis establecida, administrada por vía parenteral o intranasal.



10.3.4.1 Se consideran efectos colaterales de la calcitonina por vía parenteral a la presencia de anorexia, náusea, vómito, diarrea, prurito y ocasionalmente eritema. Y por vía intranasal a la presencia de rinitis, epistaxis y sinusitis. En caso de persistir los efectos valorar el cambio de la vía de administración.

10.4 Tratamiento farmacológico no hormonal.

10.4.1 Se basará principalmente en los bifosfonatos para prevenir fracturas osteoporóticas.

10.4.1.1 Se consideran efectos colaterales de los bifosfonatos orales e inyectables: Irritación esofágica, dolor abdominal, náusea, constipación o diarrea, y en casos raros necrosis mandibular. Insistir que se administre el fármaco con las indicaciones precisas para su uso.

10.5 Para el seguimiento y evaluación de la respuesta al tratamiento instituido para la osteoporosis, se deberá realizar densitometría ósea, de acuerdo al criterio del médico, pero no antes que hayan transcurrido 18 meses después del estudio previo.



## ANEXO II

**5 PASOS PARA PREVENIRLA.**



- 1 Haz ejercicio regularmente.
- 2 Toma suficiente sol y ten una dieta rica en calcio y vitamina D.
- 3 Evitar hábitos nocivos como fumar y beber en exceso.
- 4 Averiguar con tu médico si tienes factores de riesgo para osteoporosis.
- 5 Si es necesario, realízate pruebas.




ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS

Av. 20 de Noviembre No. 82 Col. Centro  
Delegación Cuauhtémoc. C.P 06090

Teléfono: 5542-6501



**OSTEOPOROSIS**



**DÍA MUNDIAL DE LA  
OSTEOPOROSIS  
20 DE OCTUBRE**

**¿Qué es la OSTEOPOROSIS?**

La osteoporosis es un sistema y progresiva el esqueleto, que se caracteriza por la pérdida de la masa ósea y el deterioro de la arquitectura del hueso. Esto con lleva un aumento de la fragilidad y el riesgo de fractura de los huesos. Se trata de una enfermedad silenciosa. En la mayoría de los casos no produce sintomatología y se diagnostica después de haber sufrido una fractura.



**Hábitos de vida saludable.**

**Tomar una dieta rica en calcio y en vitamina D.**  
Los alimentos más ricos son los lácteos los pescados azules y los frutos secos. Cada edad y situación personal tiene unas necesidades específicas de calcio.

**Prevenir las fracturas futuras.**  
Un entorno seguro en el hogar y la máxima precaución en la calle, así como una carretera, educación postura, son necesarios para evitar las terribles fracturas.

**Realizar actividad física evitando el senderismo**  
Para cada persona hay un tipo de ejercicio adecuado. Además, hay ejercicios especialmente recomendados para personas con osteoporosis. También deben tenerse en cuenta correctas normas posturales a la hora de realizar las actividades diarias, evitando sacudidas, golpes y torsiones excesivas.

**TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA OSTEOPOROSIS.**

**BIFOSFONATOS**

Los bifosfonatos son los principales fármacos que se utilizan tanto para prevenir como tratar la pérdida ósea, y casi siempre se toman por vía oral. Puede tomar una pastilla ya sea una vez por semana o una vez al mes.

**Cómo se deben tomar los BIFOSFONATOS**

Para evitar al máximo los efectos secundarios directos por las tomas de los bifosfonatos (acidez gástrica, náuseas y dolor abdominal) cuando toma BIFOSFONATOS:

- Hágalo en ayunas, sin tomar otros medicamentos, por la mañana, con un vaso muy grande de agua.
- Permanezca de pie después de tomar la pastilla, durante 30 minutos.
- No coma ni beba nada hasta hayan pasado mínimo 30 minutos.



**Acuda a su farmacéutico o a su médico si...**

- Ha tomado BIFOSFONATOS durante más de 5 años.
- Tiene dolores fuertes en la mandíbula.
- Tiene latidos cardíacos rápidos.
- Tiene alguna duda sobre su tratamiento a la osteoporosis.





ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
CLAVE: 3295-12

