

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



ROL DE LA ENFERMERA EN LA PREVENCION DE LA
OSTEOPOROSIS

TRABAJO DE INVESTIGACION BIBLIOGRAFICO
PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
ENFERMERIA

AUTORA : **Br. Yéssica Janeth Aguilar Rodríguez**

ASESORA : **Ms. Enf. Olga Gessy Rodríguez Aguilar**

TRUJILLO – PERÚ

2013

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



ROL DE LA ENFERMERA EN LA PREVENCION DE LA
OSTEOPOROSIS

TRABAJO DE INVESTIGACION BIBLIOGRAFICO
PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
ENFERMERIA

AUTORA : **Br. Yéssica Janeth Aguilar Rodríguez**

ASESORA : **Ms. Enf. Olga Gessy Rodríguez Aguilar**

TRUJILLO – PERÚ

2013

DEDICATORIA

A Dios, por vivir en mi corazón y darle sentido a mi vida, guiarme, protegerme y darme la fortaleza de seguir adelante y lograr mis objetivos.

A mis padres, César y Esther, por su apoyo incondicional en cada momento de mi vida, por sus esfuerzos y sacrificios para ser profesional, enseñanzas y sabios consejos, interminable paciencia, cuidados, atenciones y darme todo su amor.

A mis hermanos: Susana, Patricia y César por su ayuda, ánimo y consejos que me han brindado cuando me han hecho falta.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora, por compartir conmigo sus conocimientos, experiencias, tiempo y dedicación en la realización del presente proyecto. Le agradezco su apoyo incondicional que me ha brindado para alcanzar una meta más en la vida, ser profesional.

A todas mis profesoras de la Escuela de Enfermería de las cuales me llevo un grato recuerdo, excelente enseñanza y ejemplo profesional que me ha guiado la forma de entender y sentir nuestra profesión, las quiero mucho.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
TABLA DE CONTENIDO.....	iii
INTRODUCCION.....	v
CAPITULO I: GENERALIDADES DE LA OSTEOPOROSIS.....	1
1.1 DEFINICION DE OSTEOPOROSIS.....	1
1.2 EPIDEMIOLOGIA DE LA OSTEOPOROSIS	2
1.3 CLASIFICACION DE LA OSTEOPOROSIS	4
1.3.1 Osteoporosis Primaria	4
1.3.2 Osteoporosis Secundaria	6
1.4 CAMBIOS DE LA MASA OSEA CON LA EDAD	6
1.5 FISIOPATOLOGIA DE LA OSTEOPOROSIS	9
1.6 FACTORES DE RIESGO.....	11
2.6.1 Factores de Riesgo No Modificables	12
2.6.2 Factores de Riesgo Modificables	13
1.7 MANIFESTACIONES CLÍNICAS	21
2.7.1 Fracturas vertebrales.....	21
2.7.2 Fracturas de cadera.....	24
1.8 DIAGNOSTICO.....	25
1.8.1 Anamnesis	25
1.8.2 Densitometría	26
1.8.3 Radiografías.....	28
1.8.4 Laboratorio	29

CAPITULO II: ROL DE LA ENFERMERA EN LA PREVENCION DE LA	
OSTEOPOROSIS	30
2.1 DEFINICION DE SALUD.....	30
2.2 DEFINICION DE ENFERMEDAD	30
2.3 PREVENCION DE LA OSTEOPOROSIS	31
2.3.1 Prevención Primaria	31
2.3.2 Prevención Secundaria	47
2.3.3 Prevención Terciaria.....	56
2.4 TEORIA QUE SUSTENTA EL ROL DE LA ENFERMERA	58
2.4.1 Teoría del Autocuidado de Dorotea Orem	58
CONCLUSIONES.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	63
ANEXOS	

INTRODUCCION

La osteoporosis es un grave problema de salud pública en el mundo debido a su asociación con fracturas por fragilidad. Es una enfermedad crónica y multifactorial que se caracteriza por una menor densidad y calidad de los huesos, lo cual implica debilitamiento del esqueleto y mayor riesgo de fractura, en particular, de columna, cadera y muñeca. (20,22, 40)

Las fracturas osteoporóticas contribuyen a un deterioro en la calidad de vida, discapacidad, a una mayor mortalidad y a un alto costo económico para el sistema de salud. (22)

La pérdida de hueso se produce progresivamente a lo largo de varios años sin presentar síntoma alguno y, a menudo, el primer signo de osteoporosis es una fractura. Por tal motivo, se la denomina la “epidemia silenciosa”. (20)

Esta alta prevalencia de la osteoporosis, su carácter crónico y progresivo y su elevada morbimortalidad hacen necesario que pongamos en marcha actuaciones para su prevención. (12)

La prevención generalmente es más exitosa que el tratamiento; es más fácil prevenir la pérdida de densidad ósea que recuperarla una vez que se ha perdido. Las medidas preventivas deben dirigirse en tres sentidos: generar hábitos dietético correctos, especialmente en relación con la ingesta de calcio y vitamina D; estimular la corrección

de hábitos nocivos que puedan afectar la mineralización ósea, tales como el tabaco, el alcohol, o el abuso de cafeína; y establecer programas que estimulen el ejercicio físico y la toma de sol con moderación. (6, 9)

Es importante que la prevención se inicie desde el inicio de la vida, incluso desde la gestación. Especialmente se debe comenzar a cuidar los niveles de calcio desde los 25 hasta los 40 años. (31)

La prevención incluye las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida. (54)

Ante esta problemática, la Organización Mundial de la Salud (OMS) propone motivar a las personas para que tengan como meta ser saludables, sepan cómo mantenerse sanas, realicen cuanto esté a su alcance ya sea en forma individual o colectiva para mantener la salud y busquen ayuda cuando sea necesario. En este planteamiento el autocuidado se convierte en la principal estrategia para lograr dichos objetivos. (43)

Mediante el presente trabajo de investigación bibliográfico se pretende brindar información a los enfermeros(as) sobre la prevención de la osteoporosis con la finalidad de sensibilizar a la población sobre la importancia de llevar a cabo estilos de vida saludable orientados a mejorar la calidad de vida y el autocuidado a través de las intervenciones educativas. Asimismo, el profesional de salud debe participar como

facilitador del aprendizaje, con la finalidad de lograr un cambio de actitud y de conducta en el individuo que permita la conservación y mejoramiento de su salud.

CAPITULO I

GENERALIDADES DE LA OSTEOPOROSIS

2.1 DEFINICIÓN DE OSTEOPOROSIS:

La palabra osteoporosis proviene de osteum que significa hueso y porosis que significa porosidad. Literalmente significa “hueso poroso”, aunque el termino en sí mismo parece otorgarle más importancia al poro (orificio vacío) que al mineral remanente. (23, 55)

En el año 1993, la Conferencia Internacional sobre Osteoporosis, la define como un trastorno esquelético caracterizado por una baja masa ósea y un deterioro de la microarquitectura del hueso, cuya resultante es un aumento de la fragilidad y del riesgo de fractura de éste. (23, 55)

Un año más tarde la Organización Mundial de la Salud (OMS) define operacionalmente a la osteoporosis como una densidad ósea que cae 2.5 desviaciones estándar (SD) por debajo del promedio de los adultos jóvenes sanos del mismo género, también conocida como calificación T de -2.5. (19)

Posteriormente, en el año 2001, en una nueva conferencia de consenso llevada a cabo por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (NIH), la osteoporosis se define como un trastorno esquelético caracterizado por deterioro en la resistencia ósea, lo cual predispone a una persona a mayor riesgo de fractura. (22)

Esta última definición es más completa, porque no sólo se basa en la disminución de la masa ósea, sino que introduce el concepto más amplio de “resistencia ósea”, que es el resultado de la integración de la densidad ósea y de la calidad de los huesos: (29, 37)

- A. Densidad ósea (aspecto cuantitativo del hueso), que se expresa como el número de gramos de mineral por área de superficie (g/cm^2) o por volumen (g/cm^3) del hueso.
- B. Calidad ósea (aspecto cualitativo óseo), que comprende la arquitectura, el recambio óseo, la acumulación de daños, micro fisuras y grado de mineralización.

2.2 EPIDEMIOLOGIA DE LA OSTEOPOROSIS

Debido a su prevalencia en todo el mundo, la osteoporosis se considera como un grave problema de salud pública. Actualmente, en todo el mundo, la osteoporosis afecta a una de cada tres mujeres y a uno de cada cinco hombres mayores de 50 años. Su importancia crece, a medida que la población mundial aumenta en tamaño y en expectativa de vida. (20)

En Estados Unidos, aproximadamente el 40% de mujeres blancas y el 13% de hombres de 50 años a más sufren por lo menos una fractura osteoporótica clínica en la cadera, la muñeca o la columna vertebral a lo largo de su vida. (46)

La incidencia de fracturas osteoporóticas aumenta de forma muy importante con la edad. En mujeres, este incremento se observa después de los 45 años y sobre todo se debe a fracturas del antebrazo. Después de la edad de 65 años, la incidencia de fracturas de cadera aumenta exponencialmente. En varones, la incidencia de fracturas relacionadas con la fragilidad aumenta después de los 75 años, y en ambos sexos la cadera es la localización más frecuente de fracturas después de los 85 años de edad. La incidencia de fracturas vertebrales está peor documentada, debido a que muchos pacientes están asintomáticos. (21)

Para el año 2050, el número de fracturas de cadera que se produce anualmente en el mundo aumentará de la cifra actual de más de 1,5 millones a más de 6 millones, y los aumentos más significativos se producirán en Asia y América Latina. (20)

Luego de una fractura de cadera, la tasa de mortalidad al año es en promedio 20%. Aproximadamente el 10% de los pacientes quedan dependientes; el 19% requiere cuidados domiciliarios y entre el 30% y el 50% pueden retomar sus actividades habituales. (20)

Recientes trabajos, demuestran que la mortalidad consecutiva a la fractura de cadera luego del año desciende ligeramente, pero permanece elevada aun pasando los 5 y 10 años. (20)

Así mismo, a nivel nacional, según los datos de la Oficina de Estadística e Informática del Ministerio de Salud, durante el año 2011 se han detectado 16 mil

353 casos de osteoporosis en hospitales del Ministerio de Salud de todo el país, siendo Lima la ciudad donde estuvo el mayor número de pacientes con este mal, 11 mil 27 casos (67.4%), los cuales fueron registrados principalmente en la zona norte y centro de la ciudad. (31)

Y actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha considerado a la osteoporosis como la epidemia Mundial del Siglo 21, la misma que se presenta con mayor frecuencia en mujeres de 30 a 59 años. (31)

2.3 CLASIFICACION DE LA OSTEOPOROSIS:

La osteoporosis puede ser una alteración primaria, o secundaria a otros problemas.

2.3.1 Osteoporosis Primaria:

Se denomina osteoporosis primaria porque aparece de forma espontánea. (6)

Puede dividirse en:

A. Osteoporosis Postmenopáusica o Tipo I:

Tiene relación directa con la declinación de la función ovárica, produciendo una disminución en las concentraciones circulantes de estrógenos. El estrógeno, es la principal hormona femenina que ayuda a regular el aporte de calcio a los huesos. (6, 41, 48)

Afecta fundamentalmente a mujeres con edades comprendidas entre 50 a 75 años de edad y se caracteriza por una pérdida acelerada y

desproporcionada de hueso trabecular (alta remodelación ósea). Las manifestaciones más frecuentes son las fracturas de los cuerpos vertebrales y de la porción distal del radio. (16, 22, 50)

Se observa disminución de la actividad de la Hormona Paratiroidea (parathormona o PTH) para compensar el aumento de la reabsorción ósea. Además, hay disminución de la absorción intestinal del calcio y déficit de la actividad de la vitamina D. (16, 37)

B. Osteoporosis Senil o tipo II:

Este tipo de osteoporosis obedece a procesos fisiológicos normales del envejecimiento que producen una fragilidad ósea, con el consiguiente riesgo de fractura. (41)

Afecta a hombres y mujeres que pasan los 70 años de edad y es dos veces más frecuente en las mujeres que en los hombres. Las mujeres, con frecuencia, sufren ambas formas de osteoporosis, la senil y la posmenopáusica. La pérdida ósea ocurre en el hueso trabecular y en el cortical, pero de forma no acelerada. Las fracturas típicas de la osteoporosis tipo II ocurren en la cadera, pelvis, humero, tibia y cuerpos vertebrales. (6, 22, 48)

Con el envejecimiento se establece una disminución en la síntesis del 1,25 (OH)₂D en el riñón, lo que disminuye la absorción intestinal de calcio y,

en respuesta a ello, aumenta la secreción de PTH, que estimula los osteoclastos. (18)

C. Osteoporosis Idiopática:

La osteoporosis idiopática es una forma rara de osteoporosis; la palabra idiopático indica que la causa es desconocida. Esta forma de osteoporosis aparece en niños y adultos jóvenes sin trastornos hormonales ni carencias de vitaminas, y sin ninguna razón clara para tener los huesos débiles. (6)

2.3.2 Osteoporosis Secundaria:

La osteoporosis secundaria es la que se relaciona con algunas enfermedades o a la administración de ciertos fármacos que son capaces de afectar la capacidad de mantener una adecuada mineralización del esqueleto. Entre los ejemplos típicos de las primeras son artritis reumatoide, hemofilia, síndrome de crushing, diabetes mellitus, enfermedad inflamatoria intestinal, y de los segundos los anticonvulsivantes, anticoagulantes (heparina y warfarina), glucocorticoides, entre otros. (15, 33)

2.4 CAMBIOS DE LA MASA OSEA CON LA EDAD:

La masa ósea en cualquier edad es el resultado de dos variables: la cantidad de hueso acumulado durante el crecimiento (pico de masa ósea) y la proporción de hueso perdido a partir de entonces. (4)

Durante la primera fase de la vida hasta la adolescencia, existe tanto la formación ósea como la resorción ósea, aunque predomina la primera. De esta manera el esqueleto crece en longitud (crecimiento), y los huesos se expanden en diámetro y adquieren su forma exterior (modelado). (29, 55)

En esta etapa del crecimiento, en donde la fase de formación ósea es mayor a la fase de resorción ósea, el balance óseo es positivo, dando como resultado la acumulación de masa ósea. Este modelado óseo finaliza en chicas de los 16 a 18 años de edad y en chicos de 18 a 20 años. (26, 29, 40)

No obstante, aunque el crecimiento finaliza sigue existiendo un cierto grado de formación de tejido óseo con su mineralización correspondiente, proceso conocido como consolidación, que se produce hasta los 30 años aproximadamente, edad en que la persona alcanza su “pico de masa ósea” o pico de máxima densidad mineral ósea. (29)

Este pico será determinante de la masa ósea en etapas posteriores de la vida y va a depender de diversos factores entre los que destacan la herencia, la dieta (ingesta de calcio y vitamina D) y sobretodo la actividad física. El valor de máxima Densidad Mineral Ósea (DMO) alcanzada tendrá gran importancia en la evolución de la pérdida ósea que comienza en la madurez. (29, 36)

Tras el proceso de modelado óseo, viene el remodelado, proceso por el cual el hueso está continuamente reabsorbiéndose por acción de los osteoclastos y

formándose de nuevo gracias a la actuación de los osteoblastos. Este proceso de remodelado se produce en respuesta a tensiones que sufre el esqueleto, adaptaciones a cambios en el estilo de vida y factores dietéticos, mantenimiento de la homeostasis del calcio y reparación de microfracturas que suceden a lo largo de la vida. (29)

De los 30 a los 40 años de edad el balance óseo es igual a cero, en donde la cantidad de hueso que forman los osteoblastos en cada unidad de remodelación ósea es igual a la que han destruido previamente los osteoclastos y, la masa ósea suele permanecer estable. (49, 51)

A partir de los 40 años el balance comienza progresivamente a hacerse negativo de forma cada vez más acentuada, por lo que, la resorción ósea es mayor a la formación, llevando a la pérdida de masa ósea. Este desequilibrio entre ambos procesos se debe a que la actividad de los osteoblastos no pueden mantener el ritmo acelerado de la actividad osteoclástica. (36, 40) **VER ANEXO 1**

Las mayores perdedoras de masa ósea son las mujeres posmenopáusicas; pierden un promedio de 1 a 2% al año. En cambio, el hombre sólo pierde de 0.2 a 0.5%. No obstante lo anterior, debe mencionarse que existe alrededor de 30% de mujeres posmenopáusicas denominadas “perdedoras rápidas” que pierden de manera insensible cerca de 3 a 5% por año durante los primeros 5 a 10 años después de la menopausia. (15)

A lo largo de la vida una mujer pierde alrededor del 50% de hueso trabecular y un 35% del cortical mientras que en el varón las pérdidas son un tercio de las descritas.

(4)

2.5 FISIOPATOLOGIA DE LA OSTEOPOROSIS:

El hueso es un órgano vivo que se desgasta y envejece igual que otros órganos. Para mantener la integridad del hueso y reparar los daños que en el día a día se producen, el hueso necesita renovarse constantemente mediante el “remodelado óseo”, un proceso dinámico y coordinado que consiste en la destrucción o resorción ósea por los osteoclastos, seguida de la formación de hueso nuevo por los osteoblastos. Todo ello se realiza en las “unidades de remodelado óseo” (URO), unidades multicelulares que se activan temporalmente en diferentes puntos del esqueleto cuando es necesaria la reparación del hueso, en un proceso continuo que se repite durante toda la vida. (9, 37, 45)

En definitiva, las unidades de remodelación están encargadas de destruir el hueso viejo, frágil y gastado y reponerlo por hueso joven, resistente y flexible. Su función principal es el “rejuvenecimiento” del esqueleto. (9, 36)

Esta regeneración supone una renovación completa del esqueleto cada 10 años. En los adultos, la remodelación es el principal proceso metabólico esquelético y tiene dos funciones primarias para mantener una correcta estructura ósea: 1) reparar las microlesiones óseas para conservar la resistencia del esqueleto, y 2) obtener calcio del esqueleto para conservar la concentración sérica de este ión. (19, 36)

Este proceso de remodelado está regulado tanto por productos de la circulación general (hormonas) como por factores locales. Entre las hormonas reguladoras destacan la PTH, calcitonina, insulina, GH, vitamina D, glucocorticoides, estrógenos, andrógenos y hormonas tiroideas. De las moléculas locales, son importantes los factores de crecimiento insulínico (IGFS), factor de crecimiento transformante beta (TGF- β), factores de crecimiento fibroblástico (FGF), factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGF), y otras citocinas, como IL-1, IL-6, IL-11, factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y factores estimulantes de colonias de macrófagos (M-CSF). (9, 50)

En condiciones normales, la secuencia completa de remodelado óseo comprende 4 fases:

- A. Fase de Activación: incluye el reclutamiento de un grupo de los precursores de osteoclastos. (9, 45)

- B. Fase de Resorción: estos precursores se fusionan para formar osteoclastos multinucleados activos que median en la resorción ósea. Los osteoclastos se adhieren al hueso y actúan removiendo el tejido óseo por acidificación y digestión proteica, generando una pequeña excavación que se conoce como laguna de Howship, proceso que dura de 10 a 15 días. (9, 33, 36)

- C. Fase de Inversión: los osteoclastos abandonan el lugar de resorción, o mueren por apoptosis, abandonando la laguna de Howship, que es ocupada por macrófagos, que se encargan de limpiar los restos de la resorción, de

lanzar señales de activación de los osteoblastos y preparar la superficie del hueso para el anclaje de los osteoblastos. Este proceso dura 2 semanas. (36)

D. Fase de Formación: se produce la formación, activación y proliferación de los osteoblastos para cubrir la zona excavada y comenzar el proceso de formación de hueso nuevo. Los osteoblastos rellenan la cavidad de material osteoide, no mineralizado, que posteriormente se mineralizará con la incorporación de cristales de hidroxiapatita (compuesto principalmente de calcio y fósforo). Este proceso tendrá una duración de 3 meses aproximadamente. (9, 29, 36, 50)

Como consecuencia del envejecimiento, el volumen óseo sustituido en cada unidad de remodelado se desequilibra y se pierde una pequeña cantidad de hueso que a lo largo del tiempo da lugar a alteraciones estructurales, tales como adelgazamiento cortical, porosidad cortical, adelgazamiento trabecular y pérdida de conectividad. (9)

2.6 FACTORES DE RIESGO:

El carácter silente de esta enfermedad (en la mayoría de los casos), hace necesaria la temprana detección de los factores de riesgo. Por tanto, la prevención debe ser considerada en cualquier etapa de la vida del sujeto, para lo cual la correcta historia clínica representa una importante herramienta. (11)

La enfermera debería estar al tanto de los manejos de los factores de riesgo para osteoporosis. Esto constituye un elemento clave para la prevención, así como la realización de campañas masivas de promoción de la salud para la población y de un modo especial la educación de los niños, para que desde la edad escolar adquieran la conciencia de la necesidad de llegar a la vida adulta con “huesos sanos y fuertes”. (11)

2.6.1 Factores de Riesgo No modificables:

A) Antecedentes familiares de osteoporosis:

La historia familiar constituye un predictor independiente del pico de masa ósea, y el antecedente de osteoporosis en familiares de primer grado está relacionado con disminución del pico de DMO. Las mujeres cuya madre o abuela han sufrido fracturas antes de los 70 años, principalmente de cadera, vertebrales o de muñeca, tienen un riesgo aumentado de presentar DMO baja y de presentar fractura. (11)

B) Edad:

Con el avance de los años se produce una pérdida de masa ósea en hombres y mujeres de aproximadamente 0.3 a 0.5% por año a partir de los 35 años, y de 2 a 5% en el caso de las mujeres en los 4-6 años inmediatos posteriores a la menopausia, con estabilización posterior. Las fracturas de cadera por osteoporosis son más frecuentes en edades avanzadas, generalmente después de los 80 años en promedio, según los

lugares. Según la edad, a los 50 años se produce con mayor frecuencia la fractura de muñeca, a partir de los 60 años las fracturas vertebrales y desde la séptima a octava década las fracturas de cadera. (11)

C) Sexo:

Las mujeres presentan mayor riesgo de osteoporosis. Los huesos son de menor tamaño y el pico de masa ósea es inferior al alcanzado por los varones. Además, las mujeres tienen una mayor tasa de pérdida, aumentada en la posmenopausia reciente, y tiene una mayor expectativa de vida. (36)

D) Raza:

La densidad mineral ósea (DMO) presenta valores más bajos en la población blanca y asiática. Los individuos de raza negra tienen valores más elevados de DMO que los blancos del mismo sexo y edad. (11)

2.6.2 Factores de Riesgo Modificables:

A) Estado hormonal:

Tanto la pérdida o eliminación de estrógenos como de andrógenos (testosterona) provocan una pérdida clara de masa ósea. (29, 41)

La deprivación estrogénica supone una falta de freno a la acción de los osteoclastos y esto conlleva una pérdida acelerada y desproporcionada de

hueso trabecular (alto remodelado óseo). Esta acción, junto con el hecho de que el pico de masa ósea en la mujer es más precoz y de menor cuantía que en el varón justifica, en gran medida, que la OP sea mucho más frecuente en el sexo femenino. (16)

El riesgo es mayor cuando la carencia estrogénica, cuando ocurre antes de los 40 años (menopausia precoz), y más aún, cuando la cesación de la función ovárica es abrupta (ooforectomía bilateral), se asocia a pérdida significativa de la masa ósea. (11)

B) Bajo consumo de Calcio:

La mala alimentación está asociada con bajo IMC, pero más allá de eso, también puede afectar la salud ósea, particularmente cuando las dietas no contienen suficiente calcio. (20).

El calcio es una parte esencial del mineral óseo, pero también es vital para los músculos, nervios y otras células del cuerpo. Cuando no se absorbe suficiente calcio de la dieta, el organismo produce más hormona paratiroidea, que incrementa el remodelado óseo instando a los osteoclastos del hueso a alterarse y sacrificar el calcio óseo para abastecer a los nervios y músculos con el mineral que necesitan. Esto acelera la osteoporosis. (20)

C) Bajo consumo de Vitamina D:

En los niños, la gran deficiencia de vitamina D conduce a una inadecuada mineralización de la matriz ósea, que produce retardo del crecimiento y deformaciones óseas denominadas raquitismo. En los adultos, el mismo trastorno se denomina osteomalacia (“blandura” de los huesos, a causa de una escasa mineralización). (20)

Los niveles bajos de vitamina D conducen a una absorción de calcio menos eficaz por parte del intestino, lo cual a su vez genera niveles más altos de HPT y una mayor pérdida de calcio de los huesos. Con el tiempo, esto conduce a pérdida ósea y, finalmente, osteoporosis. (20)

Con el aumento de la edad la absorción de la vitamina D disminuye debido a: baja ingesta de alimentos conteniendo la vitamina, reducida exposición al sol (es la mayor fuente de vitamina D), la piel es menos efectiva como fuente para generar previtamina D, absorción gastrointestinal disminuida y disminución de la activación de la vitamina D en el riñón; potenciando la resorción ósea. (39, 49)

La deficiencia de vitamina D en los adultos mayores aumenta la posibilidad de caídas (y, por lo tanto, la posibilidad de sufrir una fractura), porque la vitamina D también es importante para el correcto funcionamiento de los músculos y del sistema nervioso. (20)

Por otro lado, es necesario mantener un nivel adecuado de vitamina D durante el embarazo, dado que existe alguna evidencia de que las madres con deficiencia de 25-hidroxivitamina D durante el embarazo tienen hijos con masa ósea reducida, lo cual podría ser un factor de riesgo para osteoporosis a lo largo de la vida. (20)

D) Ingesta excesiva de sodio y proteínas:

La ingesta abundante de proteínas (más de 1,5 gramos de proteínas por Kilogramo de peso y día) y/o sodio (por encima de 2,100 mg/día) altera el balance de calcio, ya que aumenta la calciuria por disminución de la reabsorción tubular de calcio, y provocando así hipocalcemia e hiperparatiroidismo secundario. (9, 33)

E) Ingesta excesiva de fósforo:

La ingesta habitual de fósforo no solamente supera las de calcio, sino que no existe ningún problema de aporte, por dos razones principales: (29)

- Prácticamente todos los alimentos contienen cantidades importantes de fosfatos, a diferencia del calcio.
- La absorción de fosfatos es muy buena, lo que no ocurre tampoco con el calcio.

El fósforo, por tanto, no constituye un mineral para preocuparse en cuanto su aporte sino todo lo contrario. Es decir, las relaciones

calcio/fosforo deben estar equilibradas o lo más cercanas al equilibrio (1:1), puesto que si no es así, los iones fosfato reaccionan con el calcio, disminuyendo sus niveles sanguíneos. Esta disminución produce la estimulación de la secreción de parathormona (PTH), la cual genera la correspondiente resorción ósea, para mantener el adecuado nivel sanguíneo homeostático de calcio. (29)

Desgraciadamente, se está aumentando el consumo de alimentos que contienen fosfatos como aditivos y sin embargo se siguen teniendo ingestas inadecuadas de calcio. (29)

F) Bajo peso corporal:

Las personas con un Índice de Masa Corporal (IMC) bajo ($<19 \text{ Kg/m}^2$) tienen menor DMO lo cual, parece estar en relación, por una parte, con un menor efecto osteoblástico debido a una menor carga mecánica sobre el hueso y por otra, con un menor freno de la actividad osteoclástica derivado de la menor producción de estrona por falta de panículo adiposo. (16)

Por lo general, se considera que un IMC entre 20 y 25 es ideal. Un IMC inferior a 19 Kg/m^2 implica un bajo peso y constituye un factor de riesgo para la osteoporosis. (20)

La obesidad puede proteger al esqueleto de varias maneras: a) por la producción de estrona en el tejido adiposo; b) por aumento de los depósitos de Vitamina D en tejido adiposo; c) por amortización del impacto, por los panículos adiposos, en caídas. (3)

G) Consumo excesivo de alcohol:

Es el tóxico más perjudicial. El consumo crónico de alcohol tiene efecto directo depresor sobre la actividad del osteoblasto (siendo dosis de 60 g al día suficientes para deprimir la función osteoblástica) y reduce la síntesis de proteínas en la matriz ósea. Todo esto, conlleva al paciente a una situación de osteoporosis que, junto con una mayor frecuencia de caídas, condiciona un incremento importante en el riesgo de fracturas. (3, 9, 16)

La inhibición de la formación puede cesar a los pocos días de dejar el alcohol, pero es necesario esperar dos años para ser objetivado densitométricamente. De forma paradójica, estudios recientes han demostrado que una ingesta moderada (20g al día) puede ser beneficiosa para el hueso. (9)

H) Tabaquismo:

Cuando se fuma durante mucho tiempo, los cigarrillos (nicotina) ejercen un efecto negativo sobre la masa ósea al disminuir la actividad osteoblástica del hueso. Además, el tabaco disminuye la absorción

intestinal de calcio. Pero el mecanismo etiopatogénico más importante es consecuencia de su efecto antiestrogénico. (16, 19, 41)

Por otro lado, las fumadoras de cigarrillos alcanzan la menopausia más temprano que las no fumadoras y, las fumadoras son más delgadas que las no fumadoras lo que reduce la producción extraglandular de estrógenos. (3, 19)

El tabaquismo de cigarrillos produce también efectos secundarios que pueden modular el estado del esqueleto, incluso enfermedades intercurrentes de vías respiratorias y de otros tipos, debilidad, disminución del nivel del ejercicio, mala nutrición y necesidad de medicaciones adicionales (por ejemplo glucocorticoides para la enfermedad pulmonar). (19)

I) Consumo excesivo de café:

La cafeína es un componente de bebidas estimulantes que provoca un ligero aumento de las pérdidas urinarias de calcio a corto plazo (1 a 3 horas), debido a una disminución de la absorción del mineral, que en condiciones normales no parece afectar al balance neto de calcio. Además, parece que las cantidades deben ser altas (más de 3 tazas al día) para que el efecto sea significativo. (9, 29)

En el caso de personas ancianas con bajas ingestas cálcicas, el efecto de la cafeína podría ser significativo. El mismo problema puede ocurrir en mujeres posmenopáusicas cuando ingiriendo poco calcio, toman de dos a tres tazas de café al día. (29)

Curiosamente, el té que también contiene una metil-xantina de la misma familia que la cafeína (la teofilina o teína), es considerado factor protector de la osteoporosis, posiblemente por su contenido de flavonoides estrogénicos (fitoestrógenos). (9)

J) Inactividad física/inmovilidad:

El sedentarismo y la inmovilidad contribuyen al desarrollo de la osteoporosis. Quienes se ejercitan regularmente son menos propensos a sufrir una fractura de cadera que aquellos que llevan un estilo de vida sedentario. Las mujeres que permanecen sentadas más de nueve horas por día son 50% más propensas a sufrir una fractura de cadera, que aquellas que permanecen sentadas menos de seis horas por día. (16, 20, 35)

Los huesos responden cuando están “estresados”, en otras palabras, cuando están forzados a soportar más peso del que están acostumbrados. Esto puede lograrse mediante ejercicio físico con sobrecarga o ejercicios de impacto, como caminar, correr, levantar peso, saltar o bailar. (20)

El reposo en cama o la inmovilización por soportes de yeso, parálisis u otras incapacidades, hace que el hueso se resorbe con mayor velocidad de lo que se forma y provoque osteoporosis. Se calcula que el inmovilismo completo (encamamiento permanente) disminuye la densidad ósea en un 3-4% al mes, es decir el 25% en 6 meses y el 50% en 1 año. Con la inactividad se produce no sólo una disminución de la formación ósea, sino también un verdadero aumento en la resorción ósea que se expresa en una excreción elevada de calcio. (21, 23, 35, 55)

2.7 MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

La osteoporosis es una enfermedad completamente asintomática durante gran parte de su evolución, apareciendo síntomas y signos clínicos únicamente en los estados muy avanzados del proceso, cuando se producen las fracturas. Esto hace que se considere a la osteoporosis como una “epidemia silenciosa”, contra la que sólo puede lucharse valorando a las personas en riesgo a fin de realizar un diagnóstico precoz y una prevención eficaz. (50)

2.7.1 Fracturas vertebrales:

Las fracturas vertebrales osteoporóticas no se presentan con la rotura de un hueso, sino que producen un cambio de forma en cada uno de los huesos que integran la columna. En la columna normal, las vertebrales se apilan una sobre otra; con la osteoporosis, la pérdida de masa ósea causa el aplastamiento de esas vertebrales, y la pérdida de su solidez. Los huesos se debilitan y se vuelven más vulnerables a quedar comprimidos. (47)

En las vértebras la fractura generalmente ocurre entre el centro y la parte inferior de la espalda; debido a que son las que soportan más peso. Por lo común, las fracturas vertebrales afectan desde la XIII vertebra torácica hasta la III lumbar y son más frecuentes en mujeres. (6, 34)

Entre sus manifestaciones clínicas tenemos:

A) Dolor:

Hasta dos terceras partes de los casos de fractura vertebral son asintomáticas. En los restantes casos, la fractura vertebral produce un dolor agudo, intenso, localizado a nivel de la vértebra dañada (torácica o lumbar) e incapacitante. Estas se producen incluso durante actividades diarias habituales, que en una persona sana no provocarían fractura (p. ej., incorporarse, agacharse o levantar un peso. (8, 16, 50)

El dolor limita significativamente la movilidad de la columna vertebral y aumenta al sentarse o levantarse, así como al toser, estornudar o hacer fuerza como defecar, y mejora con el reposo en cama. El reposo implica posturas que alivian las cargas sobre la vértebra fracturada, como el decúbito lateral o el decúbito supino con flexión ligera del tronco y las caderas. (8, 50)

El dolor se acompaña de espasmo muscular paravertebral y suele ir cediendo en la mayor parte de los casos al cabo de 4-8 semanas. Después,

algunos pacientes quedan asintomáticos, pero en otros queda un dolor crónico difuso, proporcional en intensidad al número de fracturas existentes, debido a la alteración de la estática que sufre la columna a consecuencia de las fractura (s) y consiguiente sobrecarga muscular. (50)

El dolor, los cambios en la estática de la columna y el miedo a sufrir nuevas fracturas limitan la actividad de los pacientes, que se sienten incapacitados para realizar una vida normal y con baja autoestima, lo que repercute negativamente en su calidad de vida. (50)

B) Deformaciones:

Las fracturas o microfracturas vertebrales en la región dorsal, en la que la presión causante de la fractura actúa sobre la zona anterior, hace que esta se aplane y las vertebrae presenten forma de cuña apareciendo cifosis (joroba de las viudas). Por el contrario, en la región lumbar, en donde lo que se comprime es la zona central de la vertebra, se producen las formas en “diábolo” o “de pez”. (23, 29)

El aplastamiento vertebral conduce a una disminución de la talla del individuo. Se hace evidente la pérdida de altura, que va desde 2 hasta 15 cm, a lo largo de un periodo de años. El paciente se da cuenta cuando ya no llega a estantes a los que antes alcanzaba o porque, al compararse con amistades o familiares, tiene la sensación de haberse encogido. (29, 47)

El aumento de la cifosis dorsal y la disminución de altura de los cuerpos vertebrales lumbares provocan un acercamiento de las costillas a la pelvis; pérdida de altura del abdomen, el cual, para mantener su volumen, se abomba (prominencia abdominal); pérdida de la cintura y; la aparición de pliegues cutáneos horizontales en la parte alta del abdomen. Obliga, además, a hiperextender el cuello, produciendo dolor y fatiga muscular cervical. (18, 47, 50)

En casos muy graves, el pecho se hunde tanto que las costillas inferiores rozan con la parte superior de los huesos pélvicos (cresta ilíaca), causando dolor, sobre todo al sentarse (síndrome de fricción iliocostal). (18, 47)

Por otro lado, esta deformidad también suele ocasionar deficiencia pulmonar, debido a que los pulmones tienen menos espacio para hincharse ocasionando una dificultad para respirar, por lo que muchos pacientes se quejan de fatiga. (18, 35, 47)

2.7.2 Fracturas de cadera:

Las fracturas de cadera debidas a alteraciones en el cuello y las regiones intertrocanterías del fémur, generalmente se producen después de una caída. Es frecuente en varones y mujeres mayores de 65 años. (21, 34)

Las manifestaciones clínicas de estas fracturas son rotación externa, acortamiento de la extremidad afectada, intenso dolor, impotencia funcional e

hipersensibilidad en el sitio de la fractura. Las fracturas desplazadas del cuello femoral causan grave interrupción del aporte sanguíneo a la cabeza del fémur, lo cual puede provocar necrosis avascular. (5, 52)

El tratamiento de las fracturas de cadera va depender de dos principios básicos: si los extremos del hueso fracturado no se han desplazado, el tratamiento habitual consiste en estabilizar la fractura con múltiples clavos o tornillos, pero si esta desplazada (es decir, si los extremos del hueso roto no están alineados), la cadera suele sustituirse por una prótesis. (47, 48)

A diferencia de la fractura vertebral, la cadera se acompaña de una alta mortalidad (alrededor de un 20% el primer año) e incapacitación (muchos enfermos no vuelven a andar). La mortalidad es mayor en el varón y en las personas mayores causan invalidez y pérdida de la autonomía. (6, 18)

2.8 DIAGNOSTICO:

2.8.1 Anamnesis:

La evaluación del paciente con osteoporosis comienza con una buena historia clínica, la cual constituye un importante instrumento y es la piedra angular para establecer el diagnóstico enfocándose a la investigación de los factores de riesgo, y las causas secundarias de la enfermedad. (11, 13, 33)

Entre los métodos complementarios para diagnóstico en osteoporosis se encuentran: la densitometría ósea, las radiografías y el laboratorio.

2.8.2 Densitometría

Existen de múltiples métodos tecnológicos que permiten determinar la masa o densidad del esqueleto, donde la absorciometría de doble energía de rayos X (DEXA) es la técnica más ampliamente utilizada en la actualidad y es considerada como patrón oro debido a su baja radiación, alta precisión, buena reproducibilidad y a la capacidad de obtener medidas tanto del esqueleto axial como del esqueleto periférico. Se expresa en gramos de mineral por unidad de superficie (g/cm²). (1, 8, 19)

Se basa en la emisión de dos haces de energía diferentes originados de una fuente de rayos X, lo cual permite corregir la atenuación producida por los tejidos blandos. (1)

Aunque se puede utilizar para medir cualquier lugar del esqueleto, las mediciones clínicas habitualmente se realizan en la columna lumbar y cadera. En los últimos años se han desarrollado aparatos portátiles de DEXA que miden el esqueleto axial o central y periférico. En el primer caso se evalúan la columna vertebral y fémur proximal y, en el segundo caso se mide el talón (calcáneo), antebrazo, (cúbito y radio), dedos (falanges y metacarpianos), cóndilos femorales y diáfisis tibial. (11, 19)

La Organización Mundial de la Salud estableció las categorías o criterios diagnósticos de la osteoporosis para ayudar a definir el grado de desmineralización ósea usando el T-score, que es la diferencia entre la densidad ósea del enfermo y la media de las personas jóvenes del mismo sexo, cuantificada en desviaciones estándar. (1, 18)

Categorías diagnósticas de la osteoporosis según la OMS: (2, 22)

- **Normal:** un valor de DMO superior a -1 desvío estándar respecto del promedio del adulto joven (T-score $\geq -1,0$ DE)
- **Osteopenia:** un valor de DMO entre -1 y -2,5 desvíos estándar con respecto al adulto joven (T-score < -1 y $> -2,5$ DE)
- **Osteoporosis:** un valor de DMO menor de -2,5 desvíos estándar respecto del adulto joven, pero sin que se hayan producido fracturas. (T-score $\leq -2,5$ DE)
- **Osteoporosis severa:** cuando el valor de DMO es inferior a -2,5 desvíos estándar respecto del adulto joven, con el antecedente de haber sufrido fracturas. (T-score $\leq -2,5$ DE), junto con la presencia de una o más fracturas

Por otro lado, está claro que nos es operativo realizar una densitometría a toda población para detectar a aquellas personas que tienen osteoporosis o un alto riesgo de fractura; es necesario limitar su uso de tal forma que sea rentable y efectivo, que no se sature realizando mediciones innecesarias a personas de

bajo riesgo e impidiendo acceder a ella a aquéllas otras que se van a beneficiar de un tratamiento, para de esta forma hacer un uso correcto de la densitometría incrementando la relación costo-beneficio. (50)

Las últimas recomendaciones de la Sociedad Internacional sobre Densitometría Clínica (ISCD) sobre las indicaciones de una densitometría son: mujeres de 65 años a más; posmenopáusicas con factores de riesgo; personas con bajo peso corporal, fractura previa (por fragilidad ósea) o uso de medicación de alto riesgo; hombres de 70 años a más, adultos con fractura por fragilidad ósea. (11)

Asimismo, incluye adultos con enfermedades asociadas a baja masa ósea o pérdidas de masa óseas; adultos con medicación que puede asociarse con baja masa ósea o producir pérdida de masa ósea; cualquier persona en quien se esté considerando indicar tratamiento farmacológico; cualquier persona en tratamiento, para monitorear el efecto del mismo; cualquier persona que no esté recibiendo tratamiento y en la que la evidencia de pérdida ósea pueda conducir al tratamiento; mujeres que interrumpen el uso de estrógenos deberían realizar una DMO de acuerdo con las indicaciones listadas arriba. (11)

2.8.3 Radiografías:

La radiología es la técnica más apropiada para valorar fracturas, pero en ausencia de ellas no es un método confiable para el diagnóstico temprano de

la osteoporosis ya que se requiere una pérdida de masa ósea entre 30 a 40% para que los signos radiológicos de osteopenia sean evidentes. (15)

2.8.4 Laboratorio:

La evaluación de laboratorio para pacientes con osteoporosis no puede utilizarse para hacer el diagnóstico, pero sí para identificar las causas secundarias. Así mismo, los marcadores del remodelamiento óseo se pueden utilizar para monitorizar la respuesta al tratamiento. (33)

Entre los exámenes más comunes tenemos: en sangre, Hemograma, VSG, Creatinina, Calcio, Fosforo, Enzimas hepáticas: GOT, GPT, GGT, Glucemia, Fosfatasa alcalina, Proteinograma, TSH, 25 hidroxivitamina D, Hormona paratiroidea (PTH); en orina, calciuria de 24 horas. (33, 16)

CAPITULO II

ROL DE LA ENFERMERA EN LA PREVENCION DE LA OSTEOPOROSIS

2.1 DEFINICION DE SALUD:

Definir bien la salud es difícil. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de bienestar físico, mental y social completo, no simplemente la ausencia de enfermedad o dolencia. (42)

Por otro lado, debe tenerse en cuenta muchos otros aspectos de la salud. La salud es un estado de la existencia que las personas definen en relación a sus propios valores, personalidad y estilo de vida. Cada persona tiene un concepto propio de la salud. Además los puntos de vista de la salud de los individuos pueden variar entre diferentes grupos de edad, sexo, raza, cultura (Pender, 1996). Pender, explica que todas las personas libres de enfermedades no están igualmente saludables. (42)

2.2 DEFINICION DE ENFERMEDAD:

La enfermedad, es un estado en el que el funcionamiento físico, emocional, intelectual, social, de desarrollo o espiritual de una persona está disminuido o alterado en comparación con la experiencia previa. (42)

La enfermedad, no es sinónimo de trastorno; aunque las enfermeras deben estar familiarizadas con diferentes tipos de trastornos y sus tratamientos, están más interesadas por la enfermedad, que puede incluir trastornos, pero que también

incluye los efectos sobre el funcionamiento y el bienestar en todas sus dimensiones.

(42)

2.3 PREVENCIÓN DE LA OSTEOPOROSIS:

La Prevención se define como las “Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida” (OMS, 1998). (54)

La prevención es más exitosa que el tratamiento; y en el caso de la osteoporosis, es más fácil prevenir la pérdida de densidad ósea que recuperarla una vez que se ha perdido. (6)

Aunque nos referimos a la osteoporosis como densidad mineral ósea (DMO) baja y todas aquellas medidas tanto preventivas como terapéuticas para su tratamiento son muy importantes, debemos tener en cuenta que el objetivo final es evitar la fractura osteoporótica y en el caso de que ya exista reducir el riesgo de que se produzcan nuevas fracturas. (12)

Las actuaciones recomendadas en los tres niveles de prevención son:

2.3.1 Prevención Primaria. Prevenir la Osteoporosis

Las medidas preventivas tienen como objetivo evitar hábitos que pueden ocasionar una pérdida acelerada de masa ósea y promover aquellos que

puedan disminuir esa pérdida y deberían establecerse desde la infancia. También serán muy importantes todas aquellas medidas dirigidas a la prevención de caídas. (12)

Como medidas de prevención a destacar citaremos las siguientes:

A) Consumo de calcio:

Los dos nutrientes claves para la salud ósea son el calcio mineral y la vitamina D. El calcio es un componente estructural esencial del tejido óseo. Está depositado en el hueso en forma de un complejo mineral denominado hidroxiapatita, que le confiere fuerza al esqueleto. El 99% del calcio del cuerpo está almacenado en el esqueleto que, por consiguiente, también actúa como reservorio de calcio para mantener los niveles de calcio en sangre. Por tanto es indispensable que los niveles de calcio en sangre se mantengan a un nivel constante, a fin de preservar las otras funciones del calcio en el funcionamiento nervioso y muscular. (20)

El calcio es absorbido en el intestino delgado, tanto por difusión pasiva, como por un mecanismo activo que requiere vitamina D. Una ingesta inadecuada de calcio implica absorción de una cantidad reducida de calcio que, a su vez, da como resultado un nivel más bajo de calcio en la sangre.

(20)

En consecuencia, nuestro organismo produce una hormona, denominada hormona paratiroidea (PTH), que produce liberación del calcio del “reservorio” óseo al torrente sanguíneo, porque tal como se mencionó antes, es fundamental que los niveles de calcio en sangre se mantengan siempre constantes. Se cree que si la ingesta de calcio suele ser baja de forma progresiva (durante años), el aumento pequeño pero sostenido del nivel de la PTH con el tiempo podría ocasionar una pérdida gradual de calcio de los huesos, que se tornarían más delgados y débiles. (20)

Los requerimientos de calcio son altos en la adolescencia, etapa de rápido crecimiento del esqueleto, cuando aumenta la eficacia de absorción de calcio. Sin embargo, la eficacia de absorción de calcio disminuye con la edad. Esto significa que, con el tiempo, necesitamos consumir mayor cantidad de calcio, razón por la cual, habitualmente, se recomienda que los mayores de 65 años ingieran más calcio. (20) **VER ANEXO 2**

También es preciso garantizar cantidades suficientes de vitamina D (a través de la exposición solar o la ingesta alimenticia), a fin de contribuir con el proceso de absorción de calcio. (20)

Entre el 60% - 75% del calcio de la dieta proviene de la leche y sus derivados como el queso y el yogurt. Otras fuentes de calcio incluyen los vegetales, las nueces y algunos pescados. Asimismo, se deben consumir alimentos enriquecidos con calcio como ciertos cereales, waffles,

aperitivos, jugos y galletitas, ya que contienen entre 40 y 100% más de calcio que los productos no enriquecidos. (9, 11, 19) **VER ANEXO 3**

En caso de intolerancia a los lácteos se pueden utilizar las leches deslactosadas, o suplementos de sales de calcio. (11)

B) Consumo de Vitamina D:

La vitamina D también es esencial para desarrollar y preservar los huesos, porque contribuye a la absorción de calcio de los alimentos en el intestino, y porque asegura la correcta renovación y mineralización del tejido óseo. (20)

La vitamina D se produce en la piel ante la exposición solar (rayos B ultravioleta); en niños y adultos, la exposición al sol de manos, rostro y brazos, entre 10 y 15 minutos por día, suele ser suficientes en la mayoría de los casos. La vitamina D también puede obtenerse a través de los alimentos y suplementos dietarios. (20)

Las fuentes alimentarias de vitamina D son bastantes limitadas., e incluyen el pescado graso, por ejemplo, salmón, sardina, caballa, aceite de hígado bacalao y la yema de huevo y, en algunos países, alimentos fortificados como por ejemplo: leche enriquecidas, margarinas y cereales. Además, la cantidad de vitamina D que las personas necesitan por día depende de su edad. (17, 20) **VER ANEXO 4**

Dosis mayores de 1,000 unidades/día no se recomiendan, dado que puede tener un efecto toxico. (9)

C) Otros nutrientes necesarios en la alimentación:

Las recomendaciones dietéticas para la prevención de la osteoporosis se basan, además del aporte adecuado del calcio y la vitamina D, en el seguimiento de una dieta equilibrada de nutrientes básicos, vitaminas y oligoelementos. La vitamina A y C intervienen en la síntesis y degradación del colágeno. La vitamina K es necesaria para la gamma-carboxilación de tres proteínas de la matriz ósea, que es un paso necesario para su unión a la hidroxiapatita (proceso de mineralización). El cinc, manganeso y cobre son cofactores esenciales de enzimas implicadas en la síntesis de varios componentes de la matriz ósea; asimismo, el magnesio y el fluoruro constituyen parte de la matriz ósea pero que se requieren en cantidades menores. (9, 17, 29, 53)

D) Elementos a limitar en la alimentación:

Se debe controlar el consumo excesivo de proteínas y/o sodio ya que tienen un efecto nocivo para el hueso. El aporte proteico debe ser de 1g de proteínas/kg. día, ya que son un elemento fundamental para tener huesos y músculos fuertes. (9, 11, 17)

Asimismo, deben evitarse ingestas excesivas de fosfatos, presentes en gran cantidad en algunas conservas, salchichas, comidas rápidas, bebidas

gaseosas, etc. También deben evitarse las dietas vegetarianas, muy ricas en fitatos y oxalatos, que hacen precipitar el calcio intestinal, impidiendo de este modo su absorción. (9, 16)

E) Corrección de hábitos nocivos:

Deben ser combatidos tanto el consumo de tabaco como la ingestión excesiva de alcohol, ambos factores relacionados con el aumento de incidencia de osteoporosis. Sin embargo, la lucha contra estas dos formas de adicción es una tarea complicada. (16)

F) Actividad física:

La actividad física es fundamental para el desarrollo del hueso durante los años de desarrollo y crecimiento, la cual logra aumentar la masa ósea, permitiendo alcanzar un mayor pico de masa ósea; y en el adulto joven ayuda a mantener la masa ósea. (11)

La actividad física adecuada constituye un importante estímulo de sobrecarga para el músculo y tendones, que repercute en el hueso favoreciendo que el calcio ingrese al tejido óseo; ayuda además, a mantener un adecuado estado de coordinación, equilibrio, velocidad de reacción, fuerza y resistencia muscular, movilidad articular, etc. Como consecuencia no sólo disminuye la probabilidad de sufrir caídas, sino que, además, mejora la capacidad de reacción frente a una posible caída. (11, 26)

Los ejercicios más eficaces para prevenir la pérdida de masa ósea son aquellos que se acompañan de carga (gravidez) del propio peso del organismo, por lo que para este fin no se aconsejan la natación o el ciclismo estático, ya que no incrementan la densidad ósea al no soportar ningún peso. Algunos datos indican que los ejercicios de resistencia y “gran impacto” son los más beneficiosos. Las actividades aeróbicas de soporte de pesos también favorecen los mecanismos de carga que sostienen la masa ósea. (6, 23, 49)

Los ejercicios de alto impacto, estimulan el contenido mineral en el esqueleto. Los de bajo impacto, como caminar, son beneficiosos a pesar de que sus efectos en DMO sean mínimos, ya que parece no aumentar la masa ósea aunque se realicen durante largo tiempo, debido a la escasa sobrecarga mecánica. Se recomienda caminar al menos durante una hora diaria, lo cual no aumenta la masa ósea, pero puede ayudar a mantenerla, además de mejorar la masa muscular, el equilibrio y el dinamismo, factores que evitan las caídas o aminoran sus consecuencias. (5, 11)

Es importante que las personas diagnosticadas con osteoporosis antes de comenzar un programa de ejercicio deban conocer el estado de su masa ósea y el grado de afectación de su tejido óseo y evitar a toda costa las fracturas. Además, los ancianos deben ejercitarse con moderación, intercalando periodos breves de reposo para evitar la fatiga excesiva. (26, 35)

Los principales componentes recomendados en un programa de ejercicio para la salud ósea son: ejercicio de impacto como trote (si no hay riesgo de fracturas por fragilidad ósea), caminata rápida y enérgica, subir escaleras, ejercicio de fortalecimiento con pesas y estímulo de coordinación y equilibrio como la práctica de tango, salsa, y otras danzas. (11)

La actividad física regular, en general tiene múltiples efectos beneficiosos sobre la salud, la calidad de vida y la prevención de múltiples enfermedades. Mejora y fortalece el sistema cardiorrespiratorio, mejora la postura y apariencia física, disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares y el cáncer y, ayuda a controlar la diabetes y la hipertensión arterial. (24, 26)

Además, libera la tensión brindando una sensación de bienestar por su efecto endorfinico y ayuda a que las personas manejen el estrés, promueve el bienestar psicológico a través de una imagen, una autoestima y un estado de ánimo mejores, ayuda a continuar un estilo de vida independiente, aumenta la calidad de vida ya que la gente se siente mejor y vive de forma más saludable y feliz, mejora función cognitiva y la socialización. (24, 26, 55)

G) Uso de protectores de cadera:

Los protectores de cadera son dispositivos externos que, colocados sobre la zona de la cadera, absorben el impacto de las caídas y reducen el riesgo de fracturas de fémur proximal (trocánter mayor). (33, 46)

La efectividad de este sistema se basa en que al ocurrir una caída, con traumatismo directo sobre esta región, la fuerza se difunde por el protector, y no impacta en un área limitada. (33)

Los protectores de cadera deben ser considerados en pacientes que han presentado una fractura de cadera previa, delgados o debilitados, con antecedentes de caídas y con factores de riesgo para caídas (hipotensión ortostática o dificultad en el equilibrio), tengan o no osteoporosis. (46)

H) Prevención de caídas:

Las fracturas son un importante problema de salud en las personas ancianas, debido a que su incidencia aumenta con la edad. (49)

Las fracturas de cadera son las que provocan mayor impacto en los ancianos, ya que aumentan la mortalidad y el deterioro funcional a largo plazo (el 50% de ellos pierden su capacidad de vivir independientemente y el exceso de mortalidad después de una fractura de cadera es aproximadamente del 20%). Aunque con menor frecuencia, las fracturas vertebrales también se asocian con morbilidad a largo plazo y aumento de

la mortalidad. El sexo masculino tiene menor frecuencia de fracturas osteoporóticas, pero mayor morbimortalidad asociada a las fracturas. (49)

La prevención de las fracturas incluye reducir el número de CAÍDAS, definida como “consecuencia de cualquier acontecimiento que precipite al paciente al suelo en contra de su voluntad”. (32, 49)

Las caídas son el mayor factor de riesgo de las fracturas, y las personas con alto riesgo de caída tienen bastantes posibilidades de sufrir una fractura. La persona mayor que se cae una vez, tiene mayor riesgo de volver a caerse en los próximos meses. (32, 49)

Se estima que cerca de la tercera parte de las personas de 65 años de edad o más que viven en sus casas sufren una o más caídas cada año y que, de éstas, aproximadamente una de cada cuarenta ingresará a un hospital. (32)

Por otro lado, las caídas suele ser causa significativa de morbilidad, mortalidad, problemas psicológicos, hospitalización, institucionalización, costes económicos elevados y privación social del adulto mayor y de sus cuidadores. (14)

Dentro de los factores de riesgo de caídas podemos distinguir aquellos dependientes del individuo, por el propio proceso de envejecimiento o por

enfermedades concomitantes (factores intrínsecos) y otros que dependen del ambiente que rodea ha dicho individuo (factores extrínsecos). (10)

- Factores intrínsecos: (10, 30, 32, 43, 49)
 - Alteración de la marcha estable: Algunas veces las personas adultas mayores arrastran los pies y/o no levantan los pies cuando caminan, lo que aumenta la posibilidad de tropezar y caer, debido a una falta de coordinación
 - Disminución de una respuesta rápida y efectiva, ante la pérdida de equilibrio
 - Alteración visual: disminución de la agudeza visual, catarata, glaucoma, etc.
 - Alteración auditiva : hipoacusia
 - Descenso de la sensibilidad propioceptiva
 - Patologías neurológicas: enfermedad de Parkinson (temblor frecuente del cuerpo), demencia (pérdida de la memoria, agresividad), enfermedad cerebro vascular, delirios, vértigo (mareo), síncope
 - Patologías cardiovasculares: originan bajo gasto cardiaco como la hipotensión ortostática, arritmias, insuficiencia cardíaca y los síncope.
 - Patologías musculoesqueléticas: Procesos de atrofia muscular (sarcopenia) y de las parte blandas (ligamentos, tendones, capsula articular y meniscos). Degeneración articular, provocada por artrosis, artritis reumatoide, etc. que provocaran inestabilidad articular, dolor

y/rigidez. Osteoporosis. Pie doloroso (es muy frecuente en el anciano y condiciona a una marcha insegura)

- Enfermedades agudas: la deshidratación, anemias, cuadros febriles, etc.
- Diabetes mal controlada
- Nicturia superior a tres veces

Solución: Participar en un programa de ejercicios adecuados para reforzar y mantener la fuerza, flexión, resistencia, agilidad, tiempo de respuesta, equilibrio y la confianza; además el caminar también es una actividad que mejora el equilibrio y la marcha. Asistir a un control médico anual o cuando sea necesario para evaluar la agudeza visual y auditiva, área cognitiva, neuromuscular, marcha y equilibrio. Asimismo, llevar un adecuado tratamiento de las enfermedades como las de Parkinson, enfermedad cerebro vascular, enf, musculoesqueleticas: artritis, problemas de los pies, enf. Cardiovasculares. Disminuir la frecuencia urinaria como por ejemplo: disminuyendo o modificando la administración de diuréticos.
(20, 40, 46)

➤ Factores extrínsecos:

- Personal: (16, 32, 43)
 - Calzado inapropiado
 - Vestimenta inadecuada

Solución: usar vestidos cómodos y calzados o zapatillas adecuado, con suelas de goma antideslizante que le proporcionaran estabilidad.

Evitar zapatos tipo chancleta, con tacones, no ajustado al pie y no andar en medias.

▪ Efectos secundarios de fármacos: (16, 49)

- Sedantes (benzodiacepinas)
- Antidepresivos tricíclicos
- Anticonvulsivantes
- Hipotensores
- Hipoglucemiantes
- Antirritmicos (digoxina)

Solución: ajustar dosis, evitar polimedicación innecesaria.

▪ Riesgos en el interior de la casa: (16, 30, 32, 43, 49)

- Mala iluminación o luces muy brillantes
- Escaleras con inadecuada iluminación, inseguras (ausencia de pasamanos) o muy altas

Solución: Evitar lugares de poca luz. Tener una buena iluminación en la casa, sobretodo en desniveles, escaleras, baño, cocina y lugares para dormir. Colocar pasamanos a ambos lados de las escaleras. Evitar las escaleras si se tiene leve inestabilidad o ir acompañado.

- Suelos deslizantes, muy pulidos y con desniveles
- Alfombras no fijadas en el suelo
- Cables sueltos
- Objetos en el suelo

Solución: emplear superficies antideslizantes en el suelo y mejorar los pisos desnivelados. Evitar obstáculos sueltos: juguetes de niños, alfombras (se deben fijar o retirarlas) y cables.

- Mobiliario en exceso e inadecuada distribución

Solución: Acomodar las mesas, cajones, bancas, sillas u objetos de la casa, de manera que le permitan moverse libremente.

- Baño: inodoro muy bajo para la altura de la persona y ausencia de barra en ducha y frente o al costado del inodoro.

Solución: la taza del baño debe estar a una altura de 45 cm, si no es posible sobreelevarla con algún dispositivo, asimismo colocar asideros para sentarse y levantarse del inodoro. Colocar ducha en vez de bañera, barras de apoyo, si es posible utilizar una silla de plástico con respaldo y apoyabrazos. Colocar superficies antideslizantes o alfombrilla de goma en el baño o ducha.

- Cama muy alta o baja para la altura de la persona

Solución: adecuar la altura de la cama desde la rodilla al suelo. Lo más seguro es 45 cm para que se pueda levantar sin problemas

- Presencia de mascotas: perro, gato, conejos, gallina, etc.

Solución: mantener los animales en sus respectivos ambientes para que no se crucen en el camino de la persona

- Riesgos en el exterior de la casa: (32, 43, 49)
 - Pavimentos defectuosos y mal conservados
 - Aceras estrechas, con desniveles y obstáculos

- Condiciones climáticas
- Tráfico: poco tiempo de semáforo para cruzar las calles, mala señalización, etc.
- Transporte público: movimientos bruscos del vehículo, escalones de acceso muy altos en los autobuses, tiempo corto para subir y bajar

Solución: evitar salir cuando llueva, o pasar por lugares con agua, o montículos en el suelo. Cruzar las calles en el momento y lugar adecuado. En caso de usar el transporte público, hacerlo despacio y sujetándose bien a los pasamanos. Evitar lugares muy congestionados de gente.

Por tanto, la modificación de estos riesgos, tanto del entorno como los propios del individuo, consiguen una reducción importante en la incidencia de fracturas. (8)

Diagnóstico de enfermería y cuidados de enfermería:

- Riesgo a disminución de la masa ósea r/c inadecuadas prácticas de autocuidado

Objetivo: El usuario no presentará disminución de la masa ósea

Acciones:

- ✓ Realizar la captación oportuna de las personas en riesgo
- ✓ Generar hábitos dietéticos correctos, y especialmente en relación con la ingesta de calcio y vitamina D.

Una dieta rica en calcio es especialmente importante para la formación de los huesos durante el pico de crecimiento óseo, que ocurre en la niñez y la adolescencia. En la adultez, cuando la densidad ósea disminuye, una dieta rica en calcio nos permite conservar la densidad mineral ósea

- ✓ Estimular la corrección de los hábitos nocivos que puedan afectar a la mineralización ósea, tales como el tabaco, el alcohol o el abuso de cafeína

- ✓ Establecer programas que estimulen el ejercicio físico

Mantenerse activo mejora la resistencia ósea y la fuerza muscular, independientemente de la edad. El ejercicio puede ayudar a desarrollar hueso en los jóvenes, y también puede ayudar a preservarlo en los adultos. En contraste, la inmovilidad del esqueleto (por ejemplo, el reposo absoluto, una lesión en la columna vertebral o inmovilización con yeso) conduce a la pérdida ósea, el desgaste muscular, y a una mayor propensión a sufrir fracturas

- ✓ Realizar toma de sol con moderación

Es importante tener cuidado de las quemaduras solares y de la exposición excesiva, por el riesgo de cáncer de la piel

- ✓ Educar al paciente a permanecer erecto en vez de sentado o reclinado , tanto como sea posible

Recomendar la realización de ejercicios de extensión de columna y Tai Chi, para mejorar la postura correcta

- ✓ Evitar la desnutrición, sobre todo los efectos de las dietas de pérdida de peso severo y trastorno de la alimentación

En caso de someterse a una dieta de bajar de peso, se deberá garantizar la ingesta adecuada de calcio y vitamina D, y evitar las dietas de moda, en las que se restringen o eliminana drásticamente grupos completos de alimentos.

2.3.2 Prevención Secundaria. Tratar la osteoporosis establecida

Las medidas de prevención secundaria están dirigidas a evitar factores que aceleren la pérdida de masa ósea. Las actividades recomendadas son similares a las de la prevención primaria, e incluye las medidas farmacológicas que previenen la pérdida de la masa ósea y la aparición de fracturas en pacientes con diagnósticos de osteoporosis. (12)

En el tratamiento de la osteoporosis se pueden contemplar tres grupos terapéuticos:

A) **Fármacos antirresortivos**, denominados también anticatabólicos al inhibir la resorción ósea suprimiendo la actividad de los osteoclastos. Al retrasar el ciclo de la reestructuración, se permite la formación de hueso para alcanzar la resorción, potenciando así la mineralización de la matriz y estabilizando la microarquitectura trabecular. En este grupo se encuentran: terapia hormonal sustitutiva (THS), moduladores selectivos del receptor estrogénico (SERMS) (con un único representante, el raloxifeno), calcitonina, bisfosfonatos y la asociación de calcio y vitamina D. (21, 29)

❖ Suplementos de Calcio:

Si con la dieta no se alcanza una ingestión adecuada, debe recurrirse a los complementos de calcio, que suelen contener 600 mg de calcio o menos por dosis (comprimido). Las sales más utilizadas son el citrato de calcio y el carbonato de calcio. La absorción del citrato de calcio no depende del PH gástrico por lo que puede ser administrado con o sin alimento, en cambio la absorción del carbonato de calcio depende del PH gástrico motivo por el cual se aconseja administrarlo después de las comidas, ya que precisan de un ambiente ácido para solubilizarse. Independientemente de la sal de calcio que se utiliza, cada dosis no debe sobrepasar esta cantidad debido a que la absorción del calcio disminuye con el aumento de la dosis. (18, 19, 24, 41)

La sobresuplementación cálcica (inadecuada por exceso) puede asociarse a mayor riesgo de litiasis renal y calcificación vascular, e incremento de muertes por eventos cardiovasculares. (11)

Los suplementos de calcio pueden producir efectos colaterales como distensión abdominal, flatulencias, náuseas y estreñimiento. Además, se debe evitar consumir este suplemento con alimentos ricos en hierro o en conjunción con multivitamínicos con contenido de hierro. Desafortunadamente, el calcio interfiere con la absorción del hierro, así que es mejor separar la ingesta de estos dos minerales. (23, 24)

❖ Suplementos de Vitamina D:

Su principal efecto biológico es mantener los niveles de calcio sérico dentro de los límites normales. (33)

El mejor reflejo del estado de la vitamina D es el nivel en suero de 25-hidroxivitamina D. Se considera que se debe mantener un nivel deseado de 30 – 60 ng/ml. (39) **VER ANEXO 5**

La deficiencia de vitamina D puede originar debilidad muscular, aumento de la inclinación del cuerpo y caídas. El tratamiento con vitamina D mejora la fuerza muscular, reducción en la inclinación del cuerpo, menos caídas y fracturas. Sus efectos conducen a una disminución de la incidencia de caídas de hasta un 50% y de la incidencia de fracturas de cadera de hasta un 25%. (23, 39)

Actualmente, muchos complementos de calcio contienen también vitamina D, y han demostrado su utilidad en la reducción del riesgo de fractura tanto vertebral como no vertebral y de cadera. (19, 36)

Por otro lado, se ha convertido en la práctica diaria asegurar una ingestión adecuada de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis, independientemente de que reciban o no otro tratamiento farmacológico, ya que constituye la piedra angular de todo tratamiento. (16, 19)

B) **Fármacos anabólicos**, denominados también osteoformadores por ser agentes que estimulan la formación de hueso más que la resorción del mismo. Por tanto, estos agentes potencian la reestructuración ósea y difieren bastante de los fármacos antirresortivos, que disminuyen el recambio óseo. En este grupo se encuentran: flúor, hormona paratiroidea (PTH). (21, 33)

C) **Fármacos de acción doble** (anticatabólica y anabólica), siendo el único representante de este grupo el ranelato de estroncio. (29)

Diagnósticos y cuidados de enfermería:

- Riesgo de lesión: fractura r/c disminución de la masa ósea

Objetivo: El usuario disminuirá el riesgo de fracturas

Acciones:

- ✓ Educar sobre la importancia del consumo adecuado de calcio y vitamina D
- ✓ Educar sobre la importancia de una dieta balanceada en proteínas, calorías (grasas, carbohidratos), y que incluya un buen aporte de nutrientes esenciales, tales como vitaminas y minerales.
- ✓ Educar sobre la importancia de modificar estilos de vida como evitar el tabaco, alcohol, cafeína. La ingesta excesiva de alcohol genera trastornos neuromusculares que predisponen a caídas.

- ✓ Motivar a que participen de un programa de ejercicio regular, ya que aumenta la resistencia, la fuerza y flexibilidad muscular, mejora el equilibrio, además de fomentar la independencia y bienestar psicológico
 - El ejercicio regular con carga de peso fomenta la formación del hueso
 - Los ejercicios aeróbicos (caminar y trotar), se recomiendan realizar durante 20-30 minutos, tres días o más a la semana
 - Realizar Tai Chi, ya que aumenta la flexibilidad, equilibrio y coordinación, postura y fuerza
- ✓ Educar sobre la importancia de la conservación de una postura correcta y el uso de la mecánica corporal correcta
- ✓ Educar sobre el uso de protectores de cadera, ya que disminuye el impacto de las caídas y la tasa de fracturas de cadera
- ✓ Educar sobre la importancia de crear un ambiente seguro en el hogar con la finalidad de eliminar posibles riesgos de caídas.
- ✓ Educar sobre la importancia de mantener un peso dentro de la normalidad.
- ✓ Educar sobre la importancia de realizarse un despistaje de osteoporosis anualmente
- ✓ Educar sobre la importancia de evitar actividades que impliquen una inclinación hacia adelante del tronco, especialmente mientras se transportan objetos, ya que aumenta el riesgo de sufrir fracturas vertebrales

- Dolor crónico r/c espasmo muscular y fracturas

Objetivo: El usuario manifestará disminución del dolor

Acciones:

- ✓ Valorar las características del dolor: localización,, frecuencia, duración, etc., la cual ayudara a determinar las medidas para aliviarlo
- ✓ Educar sobre la importancia del reposo en cama en las posiciones de decúbito dorsal o laterales varias veces al día
- ✓ Educar que la aplicación local e intermitente de calor y masajes en la espalda, propicia la relajación muscular
- ✓ El colchón debe ser firme, de modo que no hunda el cuerpo del paciente
- ✓ Educar que la flexión de las rodillas aumenta la comodidad gracias a la relajación de los músculos de la espalda
- ✓ Educar acerca de la importancia de mover el tronco como unidad, evitando su torsión.
- ✓ Animar a adoptar posturas adecuadas y enseñar los principios de la mecánica corporal.
- ✓ Ayudar y enseñar a colocar la faja lumbosacra con fines de apoyo e inmovilización temporal, si está prescrito
- ✓ Educar sobre la importancia de evitar las compresiones innecesarias de la columna como: levantar peso, agacharse, saltar, etc.
- ✓ Administrar analgésicos para lograr un alivio optimo, según prescripción médica

- Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades r/c insuficiente ingesta de nutrientes como calcio, vitamina D, etc.

Objetivo: El usuario mejorará su estado nutricional

Acciones:

- ✓ Promover la ingesta de alimentos ricos en calcio y vitamina D. El calcio ayuda a fortalecer los huesos. La vitamina D favorece que el calcio se deposite en los huesos y ejerce un efecto estimulador directo sobre el tejido muscular. La mejor fuente de calcio y vitamina D es la leche enriquecida
- ✓ Promover la ingesta de los principales micronutriente (vitaminas y minerales) además de macronutrientes (proteínas, grasas, carbohidratos), ya que permite que los huesos cuenten con los componentes básicos y la energía necesaria para su renovación, además de brindar huesos fuertes
- ✓ Educar sobre la importancia de una dieta con bajo contenido de fosforo (lo ideal es un índice de calcio a fosforo de1:1). Las carnes rojas, bebidas de cola y alimentos industrializados con contenidos bajos de calcio y altos de fosforo deben evitarse.
- ✓ Educar sobre la importancia de evitar las dietas vegetarianas ricas en fitatos y oxalatos, que hacen precipitar el calcio intestinal, impidiendo su absorción
- ✓ Educar sobre la importancia de la reducción de la cafeína y el alcohol. Esto ayuda a detener la desmineralización y la excreción renal del calcio
- ✓ Evitar el exceso en el consumo de proteínas y sal en las comidas, porque interfieren directamente en la absorción intestinal del calcio

- ✓ Educar sobre la importancia de mantener un peso dentro de la normalidad.

El hábito extremadamente delgado se relaciona con un mayor riesgo de osteoporosis, probablemente por la disminución de estrés mecánico sobre el esqueleto.

- Trastorno de la imagen corporal r/c cambios del aspecto físico secundario al proceso patológico

Objetivo: El usuario expresará un concepto positivo de sí mismo

Acciones:

- ✓ Escuchar atentamente los sentimientos que tiene la persona sobre sí mismo
- ✓ Aclarar cualquier mal entendido sobre el proceso de la enfermedad
- ✓ Enseñarle variedad de formas para cambiar de vestuario, uso de pañuelos y combinaciones de colores para mejorar el concepto de sí mismo
- ✓ Animar al usuario a que participe en las decisiones de su cuidado personal. Participar en la toma de decisiones aumenta la sensación de capacidad personal y fomenta la independencia.
- ✓ Animar a la familia a compartir preocupaciones sobre las modificaciones que ocurren en el aspecto corporal y autoestima del adulto mayor con osteoporosis.
- ✓ Educar al usuario que mediante el fortalecimiento de los músculos de la espalda, es posible enderezar la columna

- Temor r/c naturaleza imprevisible de la enfermedad

Objetivo: El usuario disminuirá el dolor

Acciones:

- ✓ Establecer una relación de confianza con el usuario con la finalidad que nos manifieste sus temores e inquietudes. La comunicación abierta y el reconocimiento de los temores favorecerá el afrontamiento de la situación
- ✓ Demostrar interés y preocupación por su enfermedad
- ✓ Manifiestarle que se le brindaran toda la información oportuna y necesaria para que pueda manejar la situación
- ✓ Aclarar cualquier concepto erróneo
- ✓ Promover participación de la familia, ya que resulta de gran apoyo y fuerza para enfrentar la enfermedad

- Conocimientos deficientes r/c información insuficiente acerca de la enfermedad y tratamiento farmacológico.

Objetivo: El usuario adquirirá un nivel adecuado de conocimientos sobre la enfermedad y tratamiento terapéutico

Acciones:

- ✓ Educar al usuario sobre el proceso patológico
- ✓ Educar sobre los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de osteoporosis, medidas para detener o retrasar el proceso, así como medidas para aliviar los síntomas.

- ✓ Educar sobre la densitometría ósea, ya que permite establecer un diagnóstico precoz y tratamiento eficaz de la osteoporosis
- ✓ Proporcionar información adecuada acerca de la farmacoterapia. Se revisará con el paciente la dosis, frecuencia y efectos adversos de los medicamentos y los suplementos dietéticos de vitamina D y calcio
- ✓ Enseñar al adulto mayor y familiares de cómo se debe reaccionar en caso de sufrir una caída
- ✓ Proporcionar material educativo (impreso y audiovisual) para reforzar sus conocimientos

2.3.3 Prevención terciaria.

Las actividades en la prevención terciaria irán dirigidas a medidas de rehabilitación y a evitar nuevas fracturas en los pacientes con fracturas osteoporóticas. (12)

Diagnósticos y cuidados de enfermería:

- Riesgo a nuevas futuras r/c antecedentes de fracturas e inadecuado régimen terapéutico

Objetivo: El usuario no presentará lesiones posteriores

Acciones:

- ✓ Educar sobre la importancia de sus controles médicos
- ✓ Realizar un seguimiento continuo sobre su plan de tratamiento

- ✓ Educar sobre la importancia de recobrar la movilidad tan pronto como sea posible, ya que mejoraran las probabilidades de restablecer en cierta medida el funcionamiento previo.
- ✓ Reeducar a la familia y usuario sobre la importancia de participar de un programa supervisado de ejercicios que incluya la deambulaci3n diaria, ya que permite prevenir las p3rdidas 3seas adicionales.
- ✓ Incluir a la familia en el cuidado del usuario cuando sea posible (al ba1arse, al caminar, etc.)
- ✓ Explicar a la familia sobre la importancia de permitir que el usuario se sea lo m3s autosuficiente en la medida de sus posibilidades, elogiar sus esfuerzos y no desanimarlo con sus fracasos. La falta de confianza del paciente por miedo a volver a caerse y restricci3n de la deambulaci3n, ya sea por 3l mismo o por sus cuidadores, puede conllevar al aislamiento y a la depresi3n por la p3rdida de autoconfianza.
- ✓ Valorar la necesidad de utilizar dispositivos auxiliares para la deambulaci3n como andador o bast3n y ense1ar a utilizarlos de forma adecuada.
- ✓ Visitar el hogar del usuario para evaluar los peligros que amenazan su seguridad

2.4 TEORIA QUE SUSTENTA EL ROL DE LA ENFERMERA

2.4.1 Teoría del Autocuidado de Dorotea Orem:

El autocuidado en salud es una estrategia frecuente, permanente y continua que utilizan las personas para responder a una situación de salud o enfermedad; por eso el autocuidado es la base de la pirámide de la atención primaria. De ahí que desde la década de los 80s. las enfermeras de América Latina, con el apoyo de la Fundación Kellogg, la OPS y otros organismos internacionales han liderado el proceso de incorporar y fomentar el autocuidado a nivel internacional como estrategia metodológica de la atención primaria de la salud en los tres niveles de atención. (38)

Asimismo, el autocuidado tiene una gran influencia a partir de la teoría propuesta por Dorotea Orem: quien “justifica” la función de enfermería en situaciones específicas en las que el individuo no puede cuidar de sí mismo, no tiene el conocimiento o no está motivado para hacerlo. Su “Teoría del déficit de autocuidado” es considerada como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas: la teoría de autocuidado, que describe el porqué y el cómo las personas cuidan de sí mismas; la teoría de déficit de autocuidado, que describe y explica cómo la enfermería puede ayudar a la gente, y la teoría de sistemas de enfermería, que describe y explica las relaciones que hay que mantener para que se produzca el cuidado enfermera. (27, 28)

Orem identifica tres tipos de sistemas de enfermería: (25)

- A) Sistemas de compensación total: que son necesarios para personas incapaces de controlar y vigilar su entorno y de procesar información
- B) Sistemas de compensación parcial, diseñados para personas incapaces de realizar alguna, pero no todas, las actividades de autocuidado
- C) Sistemas de apoyo- educativo (de desarrollo), que están diseñados para personas que necesitan aprender a realizar medidas de autocuidado y ayuda para hacerlo

Para Orem, el autocuidado consiste en la práctica de las actividades que las personas maduras, o que están madurando, inician y llevan a cabo en determinados periodos de tiempo y por cuenta propia con la finalidad de mantener la vida, un buen estado de salud, continuar con el desarrollo personal y bienestar. (27)

El autocuidado no es innato, las conductas se aprenden a lo largo de la vida, a través de las relaciones interpersonales y la comunicación en la familia, la escuela y amigos. Es así que, el autocuidado se debe aprender y se debe desarrollar de manera deliberada y continua. (27, 44)

Por tanto, la enfermera, según Orem, debe ser capaz de lograr que el individuo participe de forma activa en la planificación e implementación de su propia atención de salud, teniendo en cuenta los factores básicos condicionantes del autocuidado, la edad y estado de salud y los

conocimientos que poseen de ésta, la pertenencia al grupo social y los hábitos del medio cultural, la falta de habilidades y hábitos, el concepto de sí mismo y la madurez de la persona. (44)

Según la teórica, el objetivo de la enfermería consiste en: "ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y/o afrontar las consecuencias de dicha enfermedad". (7)

El concepto de autocuidado refuerza la participación activa de las personas en el cuidado de su salud, como responsables de decisiones que condicionan su situación, coincidiendo de lleno con la finalidad de la promoción de la salud. Hace necesaria la individualización de los cuidados y la implicación de los usuarios en el propio plan de cuidados, y otorga protagonismo al sistema de preferencias del sujeto. (7)

Por otro lado supone trabajar con aspectos relacionados con la motivación y cambio de comportamiento, teniendo en cuenta aspectos novedosos a la hora de atender a los individuos (percepción del problema, capacidad de autocuidado, barreras o factores que lo dificultan, recursos para el autocuidado, etc.) y hacer de la educación para la salud la herramienta principal de trabajo. (7)

Podemos valorar entonces que el modelo de Orem promueve la satisfacción de las demandas de autocuidado del individuo, fomentando su autonomía, ya que la meta que la enfermera se plantea utilizando el modelo está dada por asistir a las personas para que alcancen al máximo su nivel de autocuidado. (44)

Es muy importante que los profesionales de la enfermería dominen una premisa fundamental de la teoría, en la que se plantea que las personas adultas tienen el derecho y la responsabilidad de cuidarse a sí mismas, así como cuidar a aquellas personas dependientes que están a su cargo. En caso de que no puedan, han de buscar ayuda en los familiares o profesionales de la salud. (44)

CONCLUSIONES

- La osteoporosis es una enfermedad silente que constituye un serio problema de salud pública, debido a que se asocia con una mayor morbi-mortalidad y altos costos económicos en la atención de fracturas y discapacidad que producen.
- La salud es un estado variable cuyo objetivo es conservar la vida; por ello debemos cuidarla, protegerla y fomentarla.
- Las actividades de prevención de la enfermedad ayuda a las personas a reducir el riesgo de enfermar y mantener la máxima salud.
- El profesional de enfermería, en su rol de educadora, debe ayudar al usuario a establecer medidas de autocuidado para prevenir o recuperarse de la osteoporosis

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AGOBIAN, G. Densidad Mineral Ósea y Factores de Riesgo de Fractura de Pacientes Masculinos en un Centro de Atención Primaria de Barquisimeto. Boletín Médico de Postgrado. Venezuela. 2010.
2. ARGENTE, H. Y ALVAREZ, M. Fisiopatología. Semiotecnia y Propedéutica. Enseñanza Basada en el Paciente. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 2010.
3. ARREAZA, R.; ARREEAZA-CARDIER, R. Patogenia de la Osteoporosis. Gaceta Médica de Caracas. 2002. URL: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0367-47622002000400002&script=sci_arttex. Accesado: 29/10/2013
4. BARLETTA, J. Correlación de la Determinación de Desoxipiridinolina con los valores de densitometría ósea en mujeres posmenopáusicas. (Tesis). Lima- Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2003
5. BARRERA, R. Actitud ante la Osteoporosis. Medicina General. 2002. URL: http://www.mgyf.org/medicinageneral/revista_46/pdf/601-612.pdf. Accesado: 24/02/2013
6. BEERS, M. FLETCHER, A. Y COLABORADORES. Nuevo Manual de Merck de Información Medica General. Barcelona- España. Editorial Océano. 2008.
7. BERDAYES, D.; EXPOSITO, Y. Y COLABORADORES. Bases Conceptuales de Enfermería. La Habana-Cuba. Editorial Ciencias Médicas. 2008. URL: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-000-00---0enfermeria--00-0-0--0prompt-10---4-----0-11--1-11-50---20-about---00031-001-1-00->

00&c=enfermeria&d=HASH010e4e28fdc63d64644ca916.6.2 Accesado:
5/04/2013

8. BOTTCHER, T.; ENGELHARDT, S. Y KORTENHAUS, M. Netter Medicina Interna. 1ª edición. Barcelona-España. Editorial Masson. 2003.
9. CASTELO, C. Y HAYA, J. Osteoporosis y Menopausia. Buenos Aires-Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2004.
10. CASTRO, E. Prevalencia de Caídas en Ancianos de la Comunidad. Factores Asociados. (Tesis Doctoral). Argentina. Universidad de Córdoba. 2005. URL: <http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/326/13219108.pdf?sequence=1>. Accesado: 04/04/2013
11. CONCESO IBEROAMERICANO DE OSTEOPOROSIS SIBOMM 2009. Osteoporosis: prevención, Diagnóstico y Tratamiento. Sociedad Iberoamericana de Osteología y Metabolismo Mineral. 2009. URL: http://www.faes.es/area_medica/imagenes/publicaciones/10-SIBOMM_2009_526.pdf. Accesado: 02/03/2013
12. COUTADO, A.; BELLO, A. Y ROMAN, M. osteoporosis. Abordaje desde Atención Primaria. Cadernos de atención primaria. España. 2007. URL: http://www.agamfec.com/pdf/CADERNOS/VOL14/PDF%20WEB%20N14_1/04_Para_Saber_de.pdf. Accesado: 27/10/2013
13. CYMET, J.; CISNEROS, F. Y COLABORADORES. Diagnóstico y Tratamiento de la Osteoporosis. Acta Ortopedica Mexicana. 2011. URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2011/or115i.pdf>. Accesado: 01/11/2013

14. DA SILVA, Z. Y GOMEZ, A. Morbilidad, Factores de Riesgo y consecuencias de las caídas en ancianos. Revista Elsevier. España. 2008. URL: <http://www.elsevier.es/es/revistas/fisioterapia-146/morbilidad-factores-riesgo-consecuencias-las-caidas-ancianos-13121247-revision-2008>. Accesado: 30/03/2013
15. D'HYVER, C. Y GUTIÉRREZ, L. Geriatría. 2ª edición. México. Editorial El Manual Moderno. 2009.
16. DE MENDOZA, H. Clasificación de la Osteoporosis. Factores de Riesgo. Clínica y diagnóstico Diferencial. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2003. URL: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272003000600004&script=sci_arttext. Accesado: 23/01/2013
17. ESCOTT-STUMP, S. Nutrición, Diagnóstico y Tratamiento. 5ª. Edición. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2005.
18. FARRERAS, P; ROZMAN, C. Medicina Interna. 16ª Edición. Barcelona-España. Editorial Elsevier. Volumen I. 2009.
19. FAUCI, A; BRAUNWALD, E. Y COLABORADORES. Harrison. Principios de Medicina Interna. 17 a Edición. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. Volumen II. 2009.
20. FUNDACION INTERNACIONAL DE OSTEOPOROSIS. Publicaciones /Material IOF. 2011. URL: <http://regions.iofbonehealth.org/latinoamerica/publicaciones.html>. Accesado: 22/06/2013
21. GOLDMAN, L. Y AUSIELLO, D. Cecil. Tratado de Medicina Interna. 23ª Edición. Barcelona-España. Editorial Elsevier. Volumen II. 2009.

22. GONZALES, L.; VASQUEZ, G.Y MOLINA, J. Epidemiología de la Osteoporosis. Revista Colombiana de Reumatología. Colombia. Marzo, 2009. VOL. 16 No. 1.
23. GUILLEN, F.; PEREZ, J. Y PETIDIER, R. Síndromes y Cuidados en el Paciente Geriátrico. 2ª. Edición. Barcelona – España. Editorial Elsevier Masson. 2008.
24. HOEGER, W. Y HOEGER, S. Ejercicio y Salud. 6ª. Edición. México. Editorial Thomson. 2006.
25. KOZIER, B., ERB, G., Y COLABORADORES. Fundamentos de Enfermería. Conceptos, Proceso y Práctica. 7ª. Edición. Madrid-España. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2005.
26. LOPEZ, J. Y FERNANDEZ, A. Fisiología del Ejercicio. 3ª Edición. Madrid-España. Editorial Médica Panamericana. 2006.
27. MARRINER, A. Y RAILE, M. Modelos y Teorías de Enfermería. 6ª Edición. Madrid-España. Editorial Elsevier. 2007.
28. MARTINEZ, M.; ESCOBAR, T.; SOPRIANO, C. Autocuidado de Mujeres en etapa de Menopausia en Toluca, México. Escola Anna Nery Revista de Enfermagem. Brasil. 2008. URL: <http://www.redalyc.org/pdf/1277/127715312010.pdf>
29. MATAIX, J. Nutrición y alimentación. Situaciones fisiológicas y patológicas. 1ª edición. Barcelona-España. Editorial Océano. 2009.
30. MINISTERIO DE LA MUJER Y DESARROLLO SOCIAL. Autocuidado de la salud para personas adultas mayores de zona rural. Lima- Perú. 2010.
31. MINISTERIO DE SALUD. Claves de Prevención: consumir calcio, realizar ejercicios, no tomar alcohol, ni fumar. Lima-Perú. 2012. URL:

http://www.minsa.gob.pe/portada/prensa/notas_auxiliar.asp?nota=11005.

Accesado: 10/04/2013

32. MINISTERIO DE SALUD DEL GOBIERNO DE CHILE. Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor.
33. MOLINA, J; ALARCON, D. Y COLABORADORES. Fundamentos de medicina. Reumatología. 6ta. Edición. Medellín–Colombia. Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas. 2005.
34. MYERS, A. NMS (Serie Medica Nacional) Medicina Interna. 4ta. Edición. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2003.
35. O'CONNELL, S.; BARE, B. Y COLABORADORES. Brunner y Suddarth. Enfermería Medicoquirúrgica. 10ª Edición. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2004.
36. ORGANIZACIÓN MEDICA COLEGIAL DE ESPAÑA. Atención Primaria de Calidad. Guía de Buena Práctica Clínica en osteoporosis postmenopáusica. Prevención de Fracturas por Fragilidad. España. 2011. URL: https://www.cgcom.es/sites/default/files/gbpc_osteoporosis_postmenopausica.pdf. Accesado:09/02/2013
37. ORGANIZACIÓN MEDICA COLEGIAL DE ESPAÑA. Atención Primaria de Calidad. Guía de Buena Práctica Clínica en Osteoporosis. España. 2008. https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia_osteoporosis_edicion2.pdf. Accesado:15/01/2013
38. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD. Fortalecimiento del Autocuidado como Estrategia de la Atención Primaria en Salud: La Contribución de las instituciones de salud en América Latina. 2006

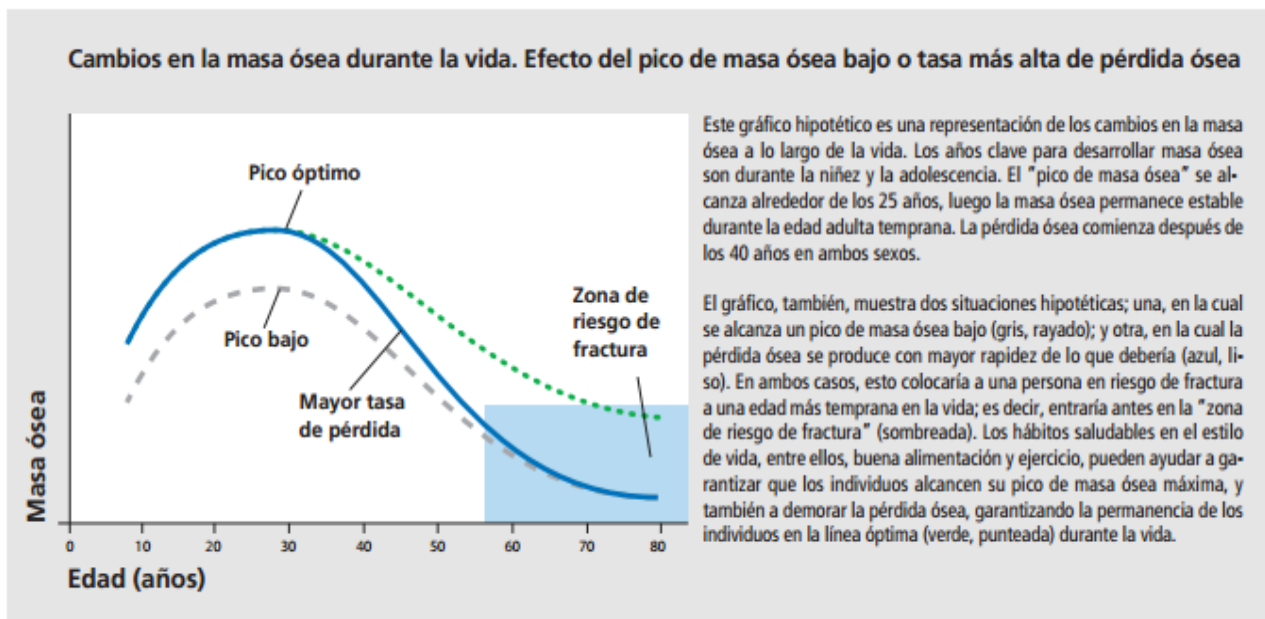
39. PACHECO, C.; PINZON, A. Y COLABORADORES. Compendio de Terapéutica. Evidencia Actual. 5ª Edición. Colombia. Editorial Medica Celsus. 2011.
40. PALACIOS, C. Lo nuevo en los requerimientos de calcio, propuesta para Venezuela. Julio-2007. URL: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-07522007000200007&script=sci_arttext Accesado: 12/02/2013
41. PALMA, I. Y MARIN, M. Osteoporosis. Revista Paceña de Medicina Familiar. La Paz-Bolivia. 2005. URL: http://www.mflapaz.com/Revista_2_pdf/8%20Osteoporosis.pdf. Accesado: 18/01/2013
42. POTTER, P. Y GRIFFIN, A. Fundamentos de Enfermería. 5ª edición. Madrid-España. Editorial Elsevier. 2002.
43. REOLID, M.; LOPEZ, A. Y COLABORADORES. Enfermería: geriatría y Gerontología. 1ª. Edición. Editorial Altaban. 2005.
44. RIVERO, N.; NIURYS, M. Y COLABORADORES. Valoración Ética del Modelo de Dorotea Orem. Revista Habanera de Ciencias Médicas. Ciudad de la Habana. Julio-Setiembre, 2007. URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2007000300012&lng=en&nrm=iso&ignore=.html. Accesado: 5/04/2013
45. SALVADOR, L; CANO, A Y CABO, J. Longevidad. Tratado Integral sobre salud en la segunda mitad de la vida. 1ª. edición. Madrid-España. Editorial Médica Panamericana. 2004.

46. SCHURMAN, L.; BAGUR, A. Y COLABORADORES. Guías 2012 para el Diagnóstico, la Prevención y el tratamiento de la Osteoporosis. Medicina. Buenos Aires. 2013.
47. SEGNO, J. Osteoporosis. Terapias Naturales Para La Curación Integral. Buenos Aires-Argentina. Editorial Lea. 2006.
48. SKINNER, H. Diagnóstico y Tratamiento en Ortopedia. 4ª Edición. México. Editorial El Manual Moderno. 2007.
49. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GERIATRIA Y GERONTOLOGIA. Guía de Buena Práctica Clínica en Geriátrica. Osteoporosis. 2004. URL: <http://www.segg.es/sites/default/files/page/guiaOsteoporosis.pdf>. Accesado: 14/02/2012
50. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA. Osteoporosis: Grupo de Trabajo. 2012. URL: <http://www.fesemi.org/search/index.php> Accesado: 21/03/2013
51. SOSA, M. Y GOMEZ, J. La osteoporosis. Definición. Importancia. Fisiopatología y Clínica. Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral. España. 2010. URL: <http://www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020500030007.pdf>. Accesado: 01/06/2013
52. STANLEY, M.; BLAIR, K Y GAUNTLETT, P. Enfermería Geriátrica. 3ª edición. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2009.
53. TORTORA, G. Y REYNOLDS, S. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª Edición. México. Editorial Oxford University Press. 2006.

54. VIGNOLO, J.; VACAREZZA Y COLABORADORES. Niveles de Atención, de Prevención y Atención Primaria de la Salud. Archivos de Medicina Interna. Montevideo. 2011. URL: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S0250-38162011000100003&script=sci_arttext
55. ZANCHETTA, J. Y TALBOT, J. Osteoporosis. Fisiopatología, Diagnóstico, Prevención y Tratamiento. 1ª. Edición. Madrid-España. Editorial Médica Panamericana. 2001.

ANEXOS

ANEXO N^o 1: CAMBIOS DE LA MASA ÓSEA CON LA EDAD



ANEXO N^o 2: RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE CALCIO SEGÚN
DISTINTAS INSTITUCIONES ESTADOUNIDENSES

EDAD	RDA (1989)	DRI (1997)	INS
1-3	800	500	800
4-5	800	800	800
6-8	800	800	800-1200
9-10	800	1300	800-1200
11-18	1200	1300	1200-1500
19-24	1200	1000	1200-1500
25-50	800	1000	1000
51-65	800	1200	1000
+65	800	1200	1500
Gestación			
19-30	1200	1000	1200-1500
31-50	1200	1200	1200-1500
Lactación			
19-30	1200	1000	1200-1500
31-50	1200	1200	1200-1500
<p>INS: Instituto Nacional de Salud, RDA: ingestas recomendadas emitidas en 1989; DRI: ingestas recomendadas emitidas en 1997, que sustituye a las RDA de 1989</p> <p>RDA: Ración dietética recomendada</p> <p>DRI: Ingestas dietéticas recomendadas</p>			

ANEXO N° 3: FUENTES ALIMENTARIAS DE CALCIO

¿Qué alimentos tienen mayor contenido de calcio?

ALIMENTO	PORCIÓN	CALCIO EN MILIGRAMOS
Leche	1 taza	302 mg.
Yogurt	1 taza	415 mg.
Queso fresco	25 gr.	168 mg.
Atún	100 gr.	340 mg.
Soya	100 gr.	314 mg.
Leche de soya	1 taza	180 mg.
Espinacas	½ taza	120 mg.
Brócoli	½ taza	115 mg.
Almendras	1 onza	75 mg.
Higo seco y pasas	100 gr.	80 mg.
Acelgas	100 gr.	100 mg.
Huevos	1 unidad	30 mg.



Para saber la dosis de calcio que necesitas consulta con un médico o nutricionista.

Dieta rica en calcio

Desayuno

- 1 taza de leche descremada
- 1 tajada de queso
- 1 huevo sancochado
- 1 vaso de jugo de fruta



Almuerzo

- 1/2 taza de ensalada cocida con hortaliza fresca
- 1 ración de pescado (100gr)
- 1 ración de crema de espinaca
- 1 vaso de refresco de soya
- 1 unidad de fruta



Comida

- 1 ración de pechuga de pollo (100gr)
- 1 ración de arroz graneado o 1/2 taza de ensalada de frutas con yogurt.



www.minsa.gob.pe

Muévete
por una **vida**
sin **osteoporosis**



Realiza actividad física y consume alimentos que contengan calcio de acuerdo a tu edad.

ANEXO N° 4: RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE

VITAMINA D

Tabla 4: Ingesta de nutrientes recomendada (RNI)* para vitamina D según grupo etario, expresada en unidades internacionales (IU) y en microgramos (μg) por día

Grupo etario	RNI (UI/d)	RNI ($\mu\text{g}/\text{d}$)
0-9 años	200	5
10-18 años	200	5
Adultos		
19-50 años	200	5
51-65 años	400	10
Más de 65 años	600	15
Embarazo	200	5
Lactancia	200	5

Las cifras se basan en datos de Europa Occidental, Estados Unidos y Canadá. Fuente: FAO/OMS: Human Vitamin and Mineral Requirements, 2002, Cita 5.

* Según la definición de la FAO/OMS, la RNI es "la ingesta diaria que reúne los requerimientos de nutrientes de la mayoría (97,5%) de los individuos aparentemente sanos de un grupo poblacional de edad y sexo determinado". La ingesta diaria corresponde al promedio, durante un periodo de tiempo.

ANEXO N° 5: RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE

VITAMINA D

25 hidroxivitamina D	Ng/ml	nMol/L
Deficiente	<de 8	< de 20
Insuficiente	8 – 20	20 – 50
Optimo	21 – 60	51 – 150
Alto	61 – 90	151 – 225
Toxico	> de 90	> de 225

El NUEVO Test de Riesgo de Osteoporosis de Un Minuto

19 preguntas sencillas para ayudarlo a comprender el estado de su salud ósea

Aquello que usted no puede cambiar: sus antecedentes familiares

1. ¿A alguno de sus padres le diagnosticaron osteoporosis o alguno de ellos se quebró un hueso después de una caída leve (una caída desde la altura de parado o menor)?
- sí no
2. ¿Alguno de sus padres tiene "joroba"?
- sí no

Sus factores clínicos personales

Se trata de factores de riesgo fijos, con los que se nace o que no se pueden modificar. Pero no significa que se los deba ignorar. Es importante ser consciente de los riesgos fijos, de manera de poder tomar medidas para reducir la pérdida de mineral óseo.

3. ¿Tiene 40 años de edad o más?
- sí no
4. ¿Alguna vez, durante su edad adulta, se quebró un hueso después de una caída leve?
- sí no
5. ¿Se cae con frecuencia (más de una vez durante el último año) o teme caerse por ser frágil?
- sí no
6. Después de los 40 años, ¿perdió más de 3 cm de altura (por encima de una pulgada)?
- sí no
7. ¿Presenta usted bajo peso (es su Índice de Masa Corporal, IMC, inferior a 19 kg/m²)? (Véase "Cómo calcular su IMC")
- sí no
8. ¿Alguna vez tomó corticoides (cortisona, prednisona, etc.) durante más de 3 meses consecutivos (los corticoides suelen indicarse en caso de enfermedades, como por ejemplo, asma, artritis reumatoidea y algunas enfermedades inflamatorias)?
- sí no

9. ¿Alguna vez le diagnosticaron artritis reumatoidea?

sí no

10. ¿Alguna vez le diagnosticaron hipertiroidismo o hiperparatiroidismo?

sí no

Para las mujeres

11. Para las mujeres mayores de 45 años: ¿Su menopausia se produjo antes de los 45 años?

sí no

12. ¿Sus menstruaciones alguna vez se interrumpieron durante 12 meses consecutivos o más (por razones ajenas a embarazo, menopausia o histerectomía)?

sí no

13. ¿Le extirparon los ovarios antes de los 50 años, sin que usted realizara Tratamiento de Reemplazo Hormonal?

sí no

Para los hombres

14. ¿Alguna vez sufrió de impotencia, falta de libido u otros síntomas relacionados con bajos niveles de testosterona?

sí no

Aquello que usted puede cambiar: sus factores relacionados con el estilo de vida

Factores de riesgo que pueden modificarse y que surgen, principalmente, por elecciones en la dieta o el estilo de vida.

15. ¿Bebe alcohol en exceso periódicamente (más de 2 unidades por día)? (Véase: "Cómo calcular su consumo de alcohol")

sí no

16. ¿Fuma o ha fumado cigarrillos alguna vez?

sí no

17. ¿Es su nivel diario de actividad física inferior a 30 minutos por día (quehaceres domésticos, jardinería, caminata, carrera, etc.)?

sí no

18. ¿Evita usted consumir leche o productos lácteos, o es alérgico a ellos, y no toma suplementos de calcio?

sí no

19. ¿Pasa usted menos de diez minutos por día al aire libre (con parte de su cuerpo expuesto al sol), y no toma suplementos de vitamina D?

sí no

Interpretación de sus respuestas:

Si respondió "sí" a alguna de estas preguntas, no quiere decir que usted tiene osteoporosis. Las respuestas afirmativas significan, simplemente, que usted presenta factores de riesgo probados clínicamente, que pueden conducir a osteoporosis y fracturas.

Por favor, muéstrele esta prueba de riesgo a su médico o profesional de la salud, que probablemente le aconsejará realizar un estudio de densidad mineral ósea (DMO), y que lo asesorará, en caso de ser necesario, acerca del tratamiento recomendado.

Si usted presenta pocos o ningún factor de riesgo, debe, de todos modos, conversar con el médico sobre su salud ósea y controlar sus riesgos a futuro. También debe conversar sobre la osteoporosis con su familia y amigos, y alentarlos a realizar esta prueba.

Puede obtener mayor información (y calcular su IMC) y, también, contactar a la sociedad de osteoporosis local, visitando:

www.iofbonehealth.org

Y no olvide darle este NUEVO Test de Riesgo de Osteoporosis de Un Minuto, a sus familiares y amigos.

Cómo calcular su Índice de Masa Corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es una medida basada en la altura y el peso, que comprende tanto a hombres, como a mujeres adultos.

Categorías de IMC:

Bajo peso = inferior a 18,5
 Peso normal = 18,5 – 24,9
 Sobrepeso = 25 - 29,9
 Obesidad = 30 ó más

Fórmula Imperial de IMC

La fórmula imperial de IMC acepta mediciones de peso en libras y mediciones de altura en pulgadas o pies.

1 pie = 12 pulgadas. Pulgadas² = pulgadas x pulgadas

$$\text{BMI (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{(peso en libras x 703)}}{\text{altura en pulgadas}^2}$$

Fórmula Métrica de IMC

La fórmula métrica de IMC acepta mediciones de peso en kilogramos y mediciones de altura en centímetros o metros.

1 metro = 100 cm. Metros² = metros x metros

$$\text{BMI (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{(peso en kilogramos)}}{\text{altura en metros}^2}$$

Cómo calcular su consumo de alcohol

Una unidad de alcohol es equivalente a 10 ml (o aproximadamente 8 gramos) de etanol puro, el ingrediente químico activo de las bebidas alcohólicas. El consumo excesivo de alcohol aumenta el riesgo de osteoporosis y fracturas.

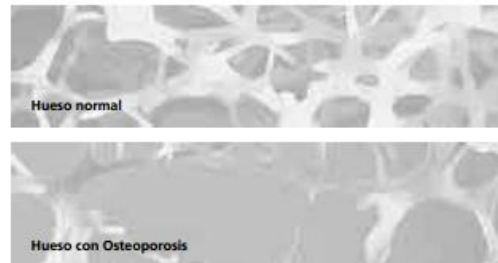
Guía estimativa Unidades de alcohol por vaso*

	=		=	
Cerveza o sidra (4% de alcohol): 250 ml(8,75 onzas = 1 unidad)		Vino (12,5% de alcohol): 80 ml(2,80 onzas = 1 unidad)		Licores (40% de alcohol): 25 ml(0,88 onzas = 1 unidad (100 ml = 3,5 onzas fluidas)

* Los vasos y el contenido de alcohol estándares de las bebidas varían según los países. Por lo tanto, también varían las cantidades y los porcentajes de líquido usados en lugar de vasos tamaño estándar.

¿Qué es la osteoporosis?

La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por una menor densidad y calidad ósea, que conduce a debilidad del esqueleto y riesgo aumentado de fractura, especialmente, de columna, muñeca, cadera, pelvis y hombro. La osteoporosis y las fracturas asociadas son una causa importante de mortalidad y morbilidad.



Algunos datos importantes:

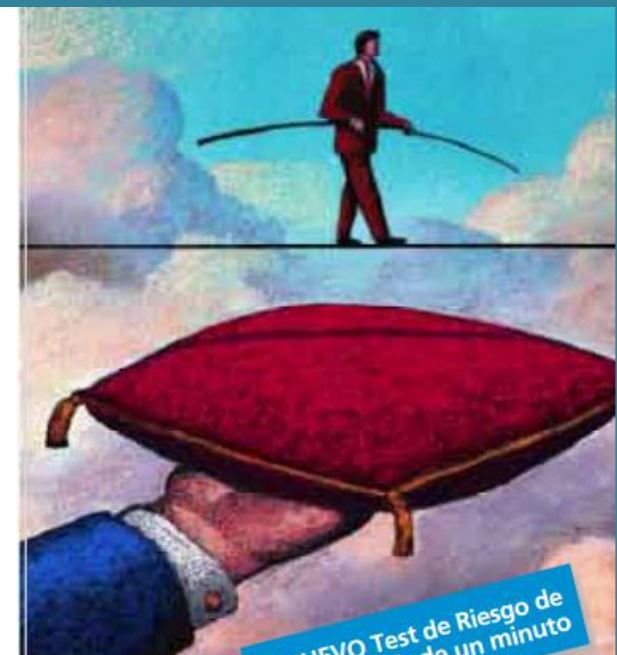
- La osteoporosis, la epidemia silenciosa, es un problema mundial.
- Cada año, se producen, en el mundo, cerca de 1,6 millones de fracturas de cadera. Para el año 2050, esta cifra podría alcanzar entre 4,5 millones¹ y 6,3 millones².
- En las mujeres mayores de 45 años, la osteoporosis representa más días de internación que muchas otras enfermedades, entre ellas, diabetes, infarto de miocardio³.
- Se estima que solo una de cada tres fracturas de vértebra recibe atención médica⁴.
- Las mujeres que presentan una fractura de vértebra tienen un riesgo importante de sufrir fracturas adicionales durante el año siguiente⁵.

1. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA (1997) World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int* 7:407-413. 2. Cooper C, Campion G, Melton LJ, 3rd (1992) Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int* 2:285-289. 3. Kanis JA, Delmas P, Burckhardt P, et al. (1997) Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. The European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease. *Osteoporos Int* 7:390-406. 4. Cooper C, Atkinson EJ, O'Fallon WM, et al. (1992) Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures: a population-based study in Rochester, Minnesota, 1985-1989. *J Bone Miner Res* 7:221-227. 5. Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, et al. (2001) Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *J Am Med Assoc* 285:320-323.

Agradecemos la generosa donación de nuestros sponsors del Día Internacional de la Osteoporosis 2007:



International Osteoporosis Foundation
 Oficina Regional en América Latina
 Libertad 860 4° piso E / C1012AAR - Bs. As, Argentina.
 Tel: (54 11) 5811-1597 / Tel/Fax: (54 11) 5811-1036
 iofla@iofbonehealth.org / www.iofbonehealth.org



El NUEVO Test de Riesgo de Osteoporosis de un minuto

¿Presenta usted riesgo de osteoporosis?

¿Es usted una de las tres mujeres, y uno de los cinco hombres del mundo que se verán afectados por la osteoporosis?

La osteoporosis debilita los huesos y produce fracturas que pueden provocar serias incapacidades.

Realice este NUEVO Test de Riesgo de Osteoporosis de un minuto, y descubra si presenta riesgos.

