

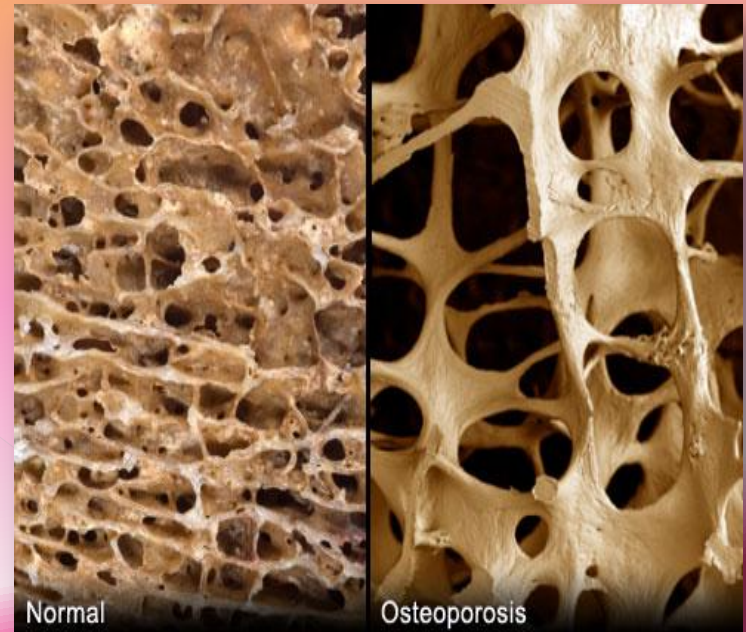
PREVENCIÓN DEL METABOLISMO ÓSEO

IRIS RUIZ MARTÍN ,DUE
ALEJANDRA GALDEANO RICO , TO

La osteoporosis es una enfermedad de abordaje multidisciplinar, no obstante, su detección y seguimiento antes de cursar con una fractura corresponde principalmente a la Atención Primaria. Su alta prevalencia, la accesibilidad de la población a la Atención Primaria, la continuidad en la atención, la necesidad de realizar un diagnóstico precoz, la eficacia de las medidas preventivas y son el marco idóneo para mejorar el cumplimiento terapéutico. Estas son circunstancias que justifican el abordaje multidisciplinar en Atención Primaria de la Osteoporosis

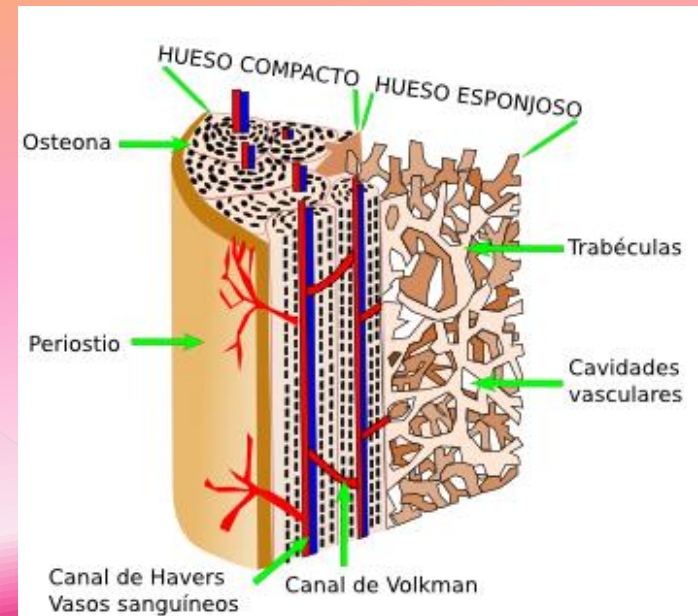
La Organización Mundial de la Salud define la osteoporosis como una enfermedad sistémica caracterizada por una masa ósea baja y un deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, que conducen a una mayor debilidad ósea y a un aumento del riesgo de fracturas

La osteoporosis es una enfermedad del metabolismo óseo que conduce a una reducción avanzada de la masa ósea y a un empeoramiento de la estructura interna ósea. Ambos procesos son determinantes en la reducción de la elasticidad y la resistencia de los huesos y aumentan el riesgo de fractura, de tal modo que los huesos afectados de osteoporosis son más propensos a fracturarse. El hueso se vuelve más poroso, con más aire en su interior, aumentando el número y el tamaño de las cavidades o celdillas que existen en su interior. De esta manera los huesos se hacen más frágiles. La actividad osteoblástica es menor de lo normal y, en consecuencia, la velocidad de depósito del osteoide óseo se encuentra disminuida



La masa ósea es la cantidad de hueso que presenta una persona en su esqueleto y formada por proteínas y sales de calcio. Depende de la edad, el sexo y la raza. En la osteoporosis se produce una disminución global del tejido que forma el hueso. Es decir, que se pierden las proteínas que conforman la matriz del hueso y las sales minerales cálcicas que se depositan sobre la misma.

El hueso llamado compacto o cortical (parte central de los huesos largos, por ejemplo fémur, tibia) está formado por una red de láminas concéntricas con un canal central por donde discurren los vasos sanguíneos que lo nutren. El hueso esponjoso se sitúa en los extremos de los huesos largos y en los huesos que llamamos planos o cortos (costillas, vértebras). En su interior existe una red de trabéculas, similar a la red de una tela metálica. En los huecos que deja esta red se sitúan los vasos sanguíneos.



La osteoporosis hace que se pierda tejido óseo. Esta pérdida comienza por el adelgazamiento de las trabéculas del hueso esponjoso y por la interrupción de las conexiones en la red. El hueso compacto se adelgaza y pierde su grosor. De esta manera, los dos tipos de hueso se hacen menos resistentes, aguantan peor los impactos y las caídas, y se fracturan con mayor facilidad.

El hueso no es un órgano muerto, ya que en su interior se producen durante toda la vida numerosos cambios metabólicos, alternando fases de destrucción y formación. Estas fases están reguladas por distintas hormonas, la actividad física, la dieta, los hábitos tóxicos y la vitamina D, entre otros factores. La masa ósea de las mujeres se incrementa a lo largo de la vida, teniendo su pico máximo entre los 35 – 40 años.

Existe una pérdida natural de masa ósea, a partir del momento en que se adquiere el valor pico, que suele ser lenta y dura el resto de la vida. Las mujeres, cuando llegan a la menopausia, suele existir un cese de la producción de hormonas sexuales femeninas por el ovario, algunas mujeres pueden sufrir una pérdida más acelerada y rápida de hueso, que puede llegar a producir la osteoporosis posmenopáusica



La pérdida de hueso es mayor durante los 3 – 4 años después de la menopausia. Los hombres sin embargo tienen una mayor masa ósea lo que influye en que haya una menor incidencia de osteoporosis en el género masculino. La mujer ha sido peor tratada por la naturaleza en lo que respecta al metabolismo óseo, ya que su pico de masa ósea suele ser inferior al del varón.

Otra forma frecuente de osteoporosis se produce en los ancianos. Ésta es la consecuencia del envejecimiento y de una alteración en el metabolismo de la vitamina D que puede aparecer a estas edades



Además de la osteoporosis de la menopausia y la del anciano, existen otras causas menos frecuentes de esta enfermedad que se presentan como consecuencia de algunos tóxicos (alcohol), medicamentos (cortisona y sus derivados), enfermedades endocrinas, enfermedades reumáticas inflamatorias, enfermedades de la sangre o enfermedades del hígado.

Hay personas que están más predispuestas a padecer esta enfermedad. A continuación mencionamos los factores de riesgo para la osteoporosis:

1. Factores genéticos

- Edad.
- Sexo: mujer
- Raza caucásica y asiática. La raza negra tiene menor prevalencia.
- Antecedentes de fractura por fragilidad ósea.
- Antecedentes familiares de osteoporosis o de fracturas osteoporóticas.
- Nuliparidad.

2. Déficit de hormonas sexuales

- Menarquia tardía (>15años).
- Amenorrea prolongada; queda excluido la época del embarazo.
- Nuliparidad.
- No lactar o lactar más de 6 meses.
- Menopausia precoz (<45 años)
- Hipogonadismo en el varón.

3. Tratamiento farmacológico crónico → Afectan a nivel renal, disminuyendo la formación y aumentando la resorción ósea

- Heparina.
- Quimioterápicos
- Glucocorticoides y ACTH.
- Antiepilépticos
- Diurético como furosemida ya que elimina calcio por orina
- Tiroxina a altas dosis
- Litio.
- Antiandrógenos.
- Antiácidos con fosfato o aluminio.
- Tamoxifeno

4. Estilo de vida y nutrición:

- Déficit de vitamina D
- IMC bajo.
- Tóxicos: tabaquismo (disminuye la actividad osteoblástica; disminuye la absorción intestinal de calcio; tiene efecto antiestrogénico) e ingesta excesiva de alcohol (tiene efecto directo deprimiendo la actividad del osteoblasto; interfiere en el metabolismo óseo del calcio, fósforo y magnesio acidosis; altera el metabolismo de la vitamina D; provoca alteraciones endocrinas y nutricionales; provoca inestabilidad aumentando el riesgo de caídas).
- Sedentarismo o inmovilización prolongada.
- Nutrición inadecuada: baja ingesta de calcio, exceso de proteínas, consumo elevado de cafeína (café, té, chocolate...), ingesta elevada de bebidas de cola...
- Trastornos de la alimentación, como bulimia, anorexia o disminución de la absorción digestiva (lo cual suele suceder conforme avanza la edad).
- Estrés



5. Patologías que afectan al metabolismo óseo.

a) Enfermedades endocrinas.

- Diabetes mellitus (sobre todo la tipo I) de larga evolución.
- Hipertiroidismo. Se estimula la actividad de disolución de los huesos por los osteoblastos.
- Hipogonadismo primario y secundario.
- Hiperparatiroidismo.
- Síndrome de Cushing.
- Enfermedad de Addison.
- Acromegalia.
- Prolactinoma.

b) Alteraciones de la absorción intestinal y hepatopatías crónicas

- Gastrectomía.
- Síndromes de malabsorción: intolerancia a la lactosa, enfermedad celiaca.
- Enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa.
- Cirrosis biliar primaria.

- Nutrición parenteral.
- Trasplantados renales.

c) Enfermedades hematológicas.

- Leucemia y linfoma.
- Mieloma múltiple.
- Anemia perniciosa.
- Talasemia.

d) Enfermedades inflamatorias crónicas.

- Amiloidosis.
- Artritis reumatoide.
- Espondilitis anquilosante.
- Colagenosis.
- Sarcoidosis.

e) Otras: EPOC, enfermedades neurológicas crónicas, esclerosis múltiple, escoliosis idiopática...

f) Postrasplantados.

g) Anorexia nerviosa.

La mejora en los hábitos de salud en la vida cotidiana y una correcta alimentación serán claves para disminuir las consecuencias de los cambios que experimenta el cuerpo como consecuencia de la edad. Para ello, el primer paso es dar una información adecuada a los ciudadanos de todas las edades , ya que puede afectar a cualquier persona, incluidos niños y adolescentes, varones a cualquier edad y mujeres premenopáusicas. Por ello de iniciarse la prevención de la osteoporosis desde edades tempranas

❖ PREVENCIÓN PRIMARIA

Su objetivo es bloquear e interferir la acción de eventuales factores de riesgo con sujetos susceptibles. Se quiere prevenir la aparición de la enfermedad.

Particular importancia tienen una nutrición equilibrada y un aporte de calcio adecuado, especialmente en la adolescencia, realizar ejercicio físico moderado, no catabólico (deporte de alta exigencia), y el control de factores de riesgo como tabaquismo y consumo excesivo de alcohol. Existe consenso en que las medidas de prevención primaria deben comenzar a operar tempranamente en la vida y mantenerse toda la vida del sujeto.

➤ NUTRICIÓN

Es reconocido que el calcio y la vitamina D son los nutrientes que participan más directamente en la formación y mantenimiento del hueso. Sin embargo, las recomendaciones dietéticas para la prevención de la osteoporosis se basan, además del aporte adecuado de estos dos elementos, en seguir una dieta equilibrada en cuanto a la proporción de los nutrientes básicos, vitaminas y oligoelementos

El calcio es el elemento fundamental en la formación de hueso, para que nuestro organismo lo asimile, necesita también de otros minerales y vitaminas.

Este es el caso de la vitamina D por lo que la carencia de ésta también puede ser causa de osteoporosis.

Para evitar o frenar la osteoporosis debemos consumir por tanto alimentos ricos en calcio, alimentos ricos en vitamina D y alimentos ricos en magnesio pues la relación entre el calcio y el magnesio y su equilibrio en nuestro cuerpo es también fundamental.

EDAD	CANTIDAD (mg/día)
Niños 0 – 6 meses	360
6m – 1 año	540
1 – 10 años	800
Adolescentes 10 – 24 años	1200
Adulto	800
Embarazo y Lactancia	1200 - 1400
> 60 años y posmenopáusicas	1200 - 1600

Ingesta diaria recomendada por edades

- **Calcio:** en general se recomienda una ingesta diaria de 1.000 a 1.500 mg según la edad. Principal componente del hueso. Con la edad, su absorción se puede ver afectada, por lo que los requerimientos de calcio pueden necesitar un aporte extra mediante suplementos o aumento del consumo de alimentos ricos en el mismo.
- **Vitamina D:** ingesta diaria de 800-1.000 UI. Permite que el organismo utilice el calcio de forma eficaz. La vitamina D puede obtenerse a partir de la alimentación (pescados grasos) y también producirse en el organismo por la acción de los rayos ultravioletas B del sol en la piel. Sin embargo, su síntesis se ve limitada por factores tales como la estación del año, la ubicación (latitud), la hora del día, la contaminación y la edad.

- **Magnesio:** indispensable para el correcto metabolismo del calcio. Actúa sobre las hormonas que regulan los niveles de calcio en el organismo. Facilita la conversión de la vitamina D en su forma activa (1,25 dihidroxicolecalciferol o vitamina D3).
- **Soja (isoflavonas):** efecto protector sobre la masa ósea. La ipriflavona es un flavonoide (isoflavona) procedente de la soja. Es efectiva para contrarrestar la rápida pérdida ósea que ocurre inmediatamente después de la menopausia.
- **Boro:** aumenta la actividad de una de las formas de estrógenos (estradiol) en las mujeres posmenopáusicas. Aumenta la retención de minerales relacionados con los huesos, como el calcio y el magnesio y es necesario para que la vitamina D se transforme en su versión activa en los riñones.
- **Zinc:** relación directa entre su ingesta y la densidad mineral ósea, vital durante la adolescencia.
- **Vitamina K:** interviene en el metabolismo óseo ya que la osteocalcina, una proteína específica del hueso, requiere de vitamina K para su maduración.
- **Cobre:** su deficiencia provoca un aumento de la resorción ósea que conducirá a una densidad mineral ósea menor y a un aumento de la probabilidad de fracturas.

ALIMENTOS DE NUESTRA DIETA MEDITERRÁNEA RICOS EN:

- **Calcio:** leche, yogurt, sardinas en lata, higos secos, almendras, garbanzos, almejas, berberechos, muesli, huevos, naranjas, zanahorias, judías, cebollas, habas, piñones, avellanas, espinacas, quesos,
- **Vitamina D:** huevos (yema), leche, quesos, manteca, mantequilla, margarina, pescados grasos (salmón, atún, arenque), pescado azul, caballa en aceite, aceite hígado pescado, langostinos,
- **Magnesio:** soja, germen de trigo, cacao, perejil, pipas de girasol, arroz integral, levadura de cerveza...
- **Boro:** fresas, naranjas, limones, mandarinas, uvas pasas, frijoles de soja, miel pura, peras, manzanas,
- **Zinc:** ostras, hígado de ternera, lomo de ternera, galletas integrales, chocolate negro,
- **Vitamina K:** espinacas, coles, nabos, brócoli, espárragos
- **Cobre:** queso emmental, bacalao, pollo, riñones, alcachofas mariscos...



ALIMENTOS QUE SE DEBEN EVITAR

Cuando hablamos de una alimentación adecuada no sólo queremos referirnos a un consumo suficiente de determinados nutrientes, sino también a la limitación de otros que sabemos que tienen un efecto nocivo para el hueso.

La ingesta abundante de proteínas (más de 1,5g proteína/kg peso/día) y o de sodio pueden alterar el balance de calcio, ya que aumentan la calciuria por disminución de la reabsorción tubular de calcio, provocando así hipocalcemia e hiperparatiroidismo secundario .

Igual ocurre con la ingesta excesiva de fosfatos, presentes en gran cantidad en algunas conservas y salchichas.

Los refrescos carbonatados y bebidas de cola se deben consumir en una pequeña cantidad, sin abusar.

También debe evitarse las dietas vegetarianas, muy ricas en fitatos y oxalatos, que hacen precipitar el calcio.

➤ EJERCICIO FÍSICO

La actividad física se asocia al mantenimiento de la masa ósea y la prevención de fracturas osteoporóticas.

La masa ósea aumenta con el ejercicio. Los incrementos de ésta son pequeños y subsisten sólo mientras perdura el ejercicio. Esto es un inconveniente importante, ya que la tasa de abandonos de la práctica de ejercicio suele ser alta.

Un problema añadido del ejercicio es que, cambiar los patrones de actividad física de un individuo suele ser difícil, especialmente para aquellos pacientes que están menos motivados. Esto es especialmente cierto cuando se discute la prevención con pacientes que, por definición, son asintomáticos.

Se debe recomendar la realización de ejercicio físico moderado, por varios motivos:

- Su acción sobre el esqueleto; el aumento del consumo calórico, que contribuye a prevenir la obesidad
- Los beneficios cardiovasculares asociados a la práctica regular de ejercicio, probablemente por el aumento de la producción del óxido nítrico endotelial
- El aumento, o al menos el mantenimiento, de la agilidad, lo que disminuye el riesgo de traumatismos debido a caídas y, por lo tanto, el riesgo de fracturas
- El alivio del dolor crónico, posiblemente en relación con la producción de endorfinas cerebrales

El ejercicio físico (tipo, intensidad y duración) deberá estar acorde a la edad y las circunstancias individuales de cada paciente. Son preferibles los ejercicios suaves y mantenidos en el tiempo que los intensos y de corta duración.

Se ha de tener en cuenta que la actividad elegida debe ser divertida para mejorar el cumplimiento. Una actividad tan simple como el caminar puede ser útil, con la ventaja de que se puede añadir fácilmente a la rutina diaria con mínimas dificultades. El caminar proporciona además un beneficio adicional: permite que bajo la acción solar se sintetice en la piel vitamina D.



En los pacientes que sufren impedimento físico, parece ser útil contar con la ayuda de un fisioterapeuta con el fin de realizar los ejercicios más recomendables, en las zonas más frecuentes de fracturas: hombros, muñecas, caderas y columna.



Están contraindicados en mujeres jóvenes los ejercicios extenuantes o demasiado violentos, ya que pueden dar lugar a problemas amenorreicos. En las mujeres mayores, también están desaconsejados los deportes de competición, las actividades violentas y los ejercicios de flexión anterior de la columna. También deben evitarse aquellos que suponen riesgo de caídas o traumatismos, como puede ser por ejemplo la bicicleta. Por último, no son recomendables los ejercicios que suponen saltos continuos, como por ejemplo saltar a la comba.

➤ CONTRO HÁBITOS NOCIVOS

Es importante eliminar los hábitos tóxicos personales con influencia demostrada sobre la masa ósea del individuo. Los dos elementos principales son el alcohol y el tabaco. Su eliminación es beneficiosa no sólo para el estado óseo, sino para todo el organismo en general.

EFFECTOS DEL ALCOHOL

El abuso crónico y mantenido del alcohol se acompaña de una reducción de la masa ósea y un aumento del índice de fracturas. El principal factor responsable es el efecto inhibitorio directo del alcohol sobre el osteoblasto, siendo dosis de 60 g al día suficientes para deprimir la función osteoblástica. Este efecto favorece una disminución de la formación ósea y un aumento de la reabsorción.

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



EFFECTOS DEL TABACO

El tabaco produce una disminución de la absorción intestinal de calcio, aumenta el catabolismo hepático de los estrógenos a derivados de menor actividad biológica y se asocia a una ingesta mayor de alcohol y menor actividad física. El tabaquismo suele asociarse al hábito delgado y a mayor riesgo de osteoporosis. Se ha descrito una mayor Incidencia de fracturas en mujeres fumadoras respecto a las no fumadoras, especialmente si eran delgadas. Por tanto, se recomienda eliminar este hábito en mujeres con riesgo de osteoporosis y posmenopáusicas.



EFFECTOS DEL CAFÉ

La cafeína es considerada como un factor nocivo para los huesos. Por ello el café, desde el punto de vista óseo, es considerado como un factor nocivo. Sin embargo, parece que las cantidades deben ser altas (más de 3 tazas al día) para que el efecto sea significativo. El té, que también contiene cafeína, curiosamente es considerado factor protector de la osteoporosis, posiblemente por su contenido de flavonoides estrogénicos (fitoestrógenos)



❖ PREVENCIÓN SECUNDARIA

La prevención secundaria es la que realizamos en el adulto, tras el pico de masa ósea, para modificar los factores que aceleran o exageran la pérdida fisiológica de masa ósea.

El objetivo es evitar la aparición de la primera fractura. Al igual que en la primaria, se promocionaran hábitos de vida saludables, importancia de la realización de ejercicio físico y abandonar la vida sedentaria, nutrición adecuada e higiene postural.

La prevención podemos realizarla, en el mejor de los casos, en la etapa perimenopáusica, momento en el que debemos esforzarnos en establecer las medidas preventivas. Es necesario transmitir a nuestras pacientes la necesidad de que, con la llegada de una nueva etapa de su vida, debe realizar una serie de cambios en ella, con el fin de conservar la salud.

➤ APORTE ADECUADO DE CALCIO Y VITAMINA D

Sabemos que en las mujeres perimenopáusicas y posmenopáusicas, la ingesta suficiente de calcio juega un papel importante en la prevención de la pérdida de masa ósea y en la disminución del riesgo de fracturas. De ahí la necesidad de asegurarnos del aporte adecuado de este mineral.

• **SUPLEMENTOS DE CALCIO**

El calcio es un nutriente común en la dieta y el consumo adecuado podría ser obtenido de fuentes nutricionales, en la práctica es difícil para mucha gente lograr la cantidad necesaria mediante los alimentos, especialmente en las mujeres posmenopáusicas. Muchas veces, restricciones autoimpuestas de calorías (con el fin de adelgazar) y el deseo de evitar el consumo de colesterol conduce a una limitación de la mayor fuente de calcio en la dieta occidental, que son los productos lácteos.

Por ello, para alcanzar las cantidades de calcio recomendadas es comúnmente necesaria la utilización de suplementos de calcio.

En mujeres con osteoporosis, las cosas son diferentes. Los suplementos diarios de 1 g de calcio o más disminuyen la pérdida ósea en las mujeres con osteoporosis. Los estudios sobre densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas tratadas con suplementos de calcio sugieren que éstos pueden producir un aumento de entre 1% a 3% de la densidad mineral ósea, dependiendo de la cantidad de ingesta total de calcio y del número de años de menopausia

Existen muchas formas disponibles de suplementos de calcio. La suplementación de una pequeña cantidad de calcio en cada comida es un método al cual se pueden adherir fácilmente las pacientes. Tanto el carbonato cálcico como el citrato ofrecen la cifra más alta de contenido cálcico por unidad. La absorción del calcio como citrato es ligeramente más eficiente y no depende de la acidez gástrica. A las dosis que manejamos como suplementos dietéticos, el calcio está virtualmente libre de efectos secundarios. Si en la suplementación se producen eructos, cólicos intestinales o estreñimiento con el carbonato, entonces el citrato es una alternativa útil.

• SUPLEMENTOS DE VITAMINA D

La vitamina D juega un papel muy importante en la absorción del calcio a través del intestino y se ha demostrado que con el envejecimiento se produce una disminución casi lineal en los niveles séricos de vitamina D, lo que conlleva a un déficit de la misma en un importante número de sujetos ancianos. Este déficit debe ser corregido para evitar mayor pérdida de masa ósea. Se han observado valores bajos en sangre durante la época invernal (de enero a marzo) en las personas ancianas y en países soleados como España. Esto es debido a que la exposición solar no es muy común en las personas mayores y que los alimentos más ricos en vitamina D (huevos y pescados grasos) no son consumidos de forma regular por los ancianos. Por ello, se debe realizar su aporte exógeno, especialmente en invierno, por el déficit de absorción intestinal, la baja exposición al sol de muchos de ellos y la disminución en la síntesis de calcitriol que conlleva el envejecimiento. De este modo evitaremos una hipocalcemia secundaria y el deterioro óseo.

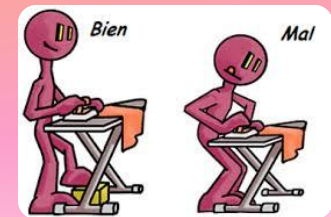
El efecto de los suplementos de vitamina D sobre el riesgo de fractura, por sí misma, no es conocido, ya que la vitamina D usualmente se suministra junto con calcio. Sin embargo sí tenemos datos de la asociación, de calcio y vitamina D. Así pues, las combinaciones sí han mostrado reducir el riesgo de fractura de cadera en población anciana institucionalizada.

➤ MEDIDAS DE HIGIENE POSTURAL

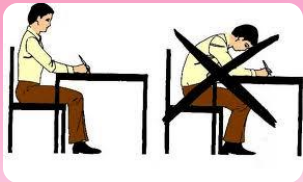
Una misma postura no se debe mantener durante demasiado tiempo, porque sobrecarga los huesos, músculos y articulaciones, apareciendo la sensación de fatiga.

DE PIE:

Hay que procurar no mucho tiempo la posición de firmes. Las tareas domésticas en las que se pueda como planchar, preparar la comida, etc ... es mejor hacerlas sentado. Si es imprescindible estar de pie, utilizar un taburete de 15cm de altura, para reposar un pie alternativamente con el otro.



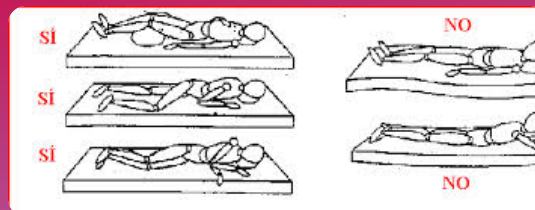
SENTADO:



No permanezca sentado mas de 2 horas. Alterne las actividades diarias. La postura correcta de sentado es con el cuello y la espalda rectos y la zona lumbar bien apoyada al respaldo de la silla.

ACOSTADO:

La mejor postura para dormir es de lado, con una pierna flexionada y cambiando alternativamente. No es recomendable dormir boca abajo-



ACTIVIDADES FRECUENTES:

- Los utensilios y armarios de uso mas frecuente deben estar a la altura de las manos, para evitar agacharse con frecuencia. Ordene utensilios de armarios en dormitorios, cocina y baños teniendo en cuenta este principio
- Si tiene que agacharse flexione las rodillas, de esta forma el peso recaerá sobre los músculos de las piernas. No doble la columna ya que los músculos son más débiles.
- Si tiene que levantar peso, hágalo acercándolo al cuerpo, manteniendo la espalda recta.
- Utilice un carro con ruedas para transportar la compra. Si lo olvida reparta la carga en dos bolsa de peso similar y equilibre la carga



PREVENCIÓN TERCIARIA

Ya se ha tenido una fractura osteoporótica y se quiere disminuir el riesgo de sufrir más. Tiene similitud en la prevención secundaria.

En estos pacientes, tan importante como mantener la masa ósea es evitar caídas. Por lo que se destaca la atención adecuada a pacientes en cuanto a la posibilidad de evitar caídas.

Existen una serie de factores de riesgo de aumento de las caídas en esta, como son el consumo excesivo de fármacos, fundamentalmente antihipertensivos, antidiabéticos, antiarrítmicos y depresores del sistema nervioso central, que provocan en ocasiones disminución del nivel de conciencia y cuadros sincopales y de mareo, con caídas subsiguientes.

Además, enfermedades como las neurológicas, vasculares y de los órganos de los sentidos, actúan como factores de riesgo, aumentando el número de caídas y frecuentemente el número de fracturas. Muchos de estos factores son difíciles de modificar, salvo en caso de barreras arquitectónicas o factores ambientales, como conseguir una iluminación adecuada, corregir alteraciones del suelo, utilizar protectores de cadera, entre otras.

PREVENCIÓN DE CAÍDAS

La prevención de caídas es fundamental para reducir el riesgo de fracturas debidas a la osteoporosis. La prevención se puede realizar a través de:

✓ Elementos auxiliares para la movilización

Aumentan la estabilidad de la marcha, incrementan la base de sustentación descargando parte del peso que soportan las extremidades inferiores, con lo que disminuye el dolor, y proporcionan confianza y seguridad. Prevención de caídas. La prevención de caídas es fundamental para reducir el riesgo de fracturas debidas a la osteoporosis.

- 1. El bastón** está justificado en casos de debilidad muscular de las piernas, para aliviar dolores articulares, si existe inestabilidad, para compensar deformidades o como punto de referencia si existe deficiencia sensorial. Debe usarse en el brazo opuesto a la pierna afectada ya que así se produce un patrón de la marcha normal y se aumenta la base de sustentación. La longitud del bastón debe corresponder a la altura entre la cadera y el suelo.
- 2. El andador**, cuyo uso es recomendable tras períodos prolongados de inmovilidad con debilidad generalizada o si la marcha no es estable. Existen distintos tipos: de cuatro patas, con ruedas, etc. Los que tienen ruedas son preferibles si hay dolor en el hombro y, en general, producen una marcha más rápida y suave aunque más insegura.

3. Las muletas, que proporcionan más sujeción, descarga y estabilidad.

4. Silla de ruedas, cuando la dificultad para la deambulaci3n es extrema

✓ Adaptaciones en el hogar

Instalaci3n el3ctrica:

- Los cables no deben estar en lugares de paso.
- Los interruptores deben ser abundantes y estar bien situados: al principio y final de las escaleras, del pasillo y en la cabecera de la cama.

Suelos:

- Deben ser lisos, antideslizantes y sin salientes.
- Retirar las alfombras o fijarlas al suelo.
- Si hay peldaños, deben estar seÑalizados.

Escaleras: reducir la altura intercalando peldaños intermedios, con pasamanos a ambos lados y, si es posible, se emplear3n rampas, evitando que la inclinaci3n sea excesiva.

Puertas: se intentará que tengan la m3xima altura y facilitar el mecanismo de apertura. Son 3tiles los mecanismos de cierre retardados para aquellas personas que se mueven con lentitud.

Mobiliario: conviene que haya un amplio espacio para moverse; es 3til colocar los muebles en lugares estrat3gicos y bien anclados, que permitan apoyarse, as3 como instalar pasamanos en los pasillos.

Baño:

- Se recomienda disponer de suelo con pavimento plástico antideslizante y alfombrillas antideslizantes en el interior de la bañera y la ducha.
- Utilizar barras asideras de un color que contraste con la superficie de la pared y preferiblemente de plástico.
- La tabla de bañera permite sentarse y brinda soporte durante el aseo.

Dormitorio:

- En personas que sufran gran dependencia, la cama articulada permitirá evitar la inmovilidad absoluta y facilitará el cambio de posición.
- La cama debe tener fácil accesibilidad y una altura ajustable para facilitar las transferencias.
- Se debe disponer de interruptor de luz, teléfono o teleasistencia de fácil acceso.

Salón:

- Las sillas y sillones deben ser firmes, con una altura adecuada que facilite la incorporación; el respaldo ha de ser alto (que supere la altura de la cabeza) y con brazos, preferiblemente forrados, ya que se ejerce mucha fuerza con las manos al levantarse.
- Los teléfonos inalámbricos evitan que la persona se precipite hacia el aparato cuando suena y reducen el riesgo de caídas.

Cocina:

- El fregadero no debe ser bajo ni profundo y el grifo con palanca evita torsiones de muñeca.
- Adaptar la altura de los estantes para que sean de fácil acceso.
- Una pequeña mesa con ruedas conocida como "camarera" permite transportar pesos y platos calientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 . Mesa Ramos, Dr. Manuel (coordinador) et al. *Tratamiento multidisciplinar de las fracturas osteoporóticas* .Madrid. Multimédica Proyectos S.L.2009. ISBN : 978-84-692-5584-1
- 2 . Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. *Guía Práctica Clínica sobre Osteoporosis y Prevención de fracturas por fragilidad*. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2010
- 3 . Jimenez Cuadra, Dra. Enriqueta , *Osteoporosis en Atención Primaria. Prevención primaria y secundaria*. Medicina Familiar y Atención Primaria. Publicado 28/11/2011 en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/3829/1/Osteoporosis-en-Atencion-Primaria-Prevencion-primaria-y-secundaria.html>
- 4 . Ejercicio y osteoporosis . Consulta el 31 marzo 2014 en http://www.gador.com.ar/iyd/pac/ejercicio_y_osteoporosis.pdf
5. Guía Normas Posturales y Prevención de Caídas Personas con Movilidad Limitada y Osteoporosis. https://www.lilly.es/areas-terapeuticas/canal-de-farmacia/atencion-farmaceutica/caidas_nodependientes.pdf