

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

Autores:

Hansel Enrique Matamoros Torres 1, Yessica Jerez Cordovi 2.

1 Facultad de Tecnología de la Salud, Cuba, terecubanacan@hotmail.com

2 Facultad de Tecnología de la Salud, Cuba, terecubanacan@hotmail.com

RESUMEN

Osteoporosis, enfermedad que afecta a la población longeva, causada por inactividad de los osteoblastos por lo que este trabajo se basa en el estudio de 100 pacientes mayores de 65 años diagnosticados con osteoporosis del Centro de investigaciones de longevidad y envejecimiento en salud (CITED), a través del método descriptivo. Encontrando a través de un estudio de densitometría ósea que esta patología tiene una gran incidencia en las mujeres blancas mayores de 65 años de edad con una edad de menopausia de entre los 48 y 53 años de edad. Donde las medidas preventivas para las fracturas que puede provocar esta patología esta la higiene postural, el ejercicio físico y los agentes físicos.

Palabras claves: Osteoporosis, prevención y fractura.

ABSTRACT

Osteoporosis, a disease that affects the aging population, is caused by inactivity of the osteoblasts. This work is based on the study through descriptive method of 100 patients older than 65 years diagnosed with osteoporosis from the Research Center of Longevity and Healthy Aging (CITED). It was found through a bone densitometry that this disease has a high incidence on white women over 65 years of age whose menopause age had been between 48 and 53 years. It was shown that preventive measures for fractures that may cause this condition can be the postural hygiene, physical exercise and physical agents.

Keywords: Osteoporosis and fracture prevention

1. INTRODUCCIÓN

Problema Científico: En el 2003, se pudo apreciar una gran cantidad de personas mayores de 60 años que han sufrido fractura de cadera, por lo que se ha decidido realizar esta investigación con el propósito de identificar las características de los pacientes diagnosticados con Osteoporosis, para poder recomendar ciertas medidas profilácticas con la finalidad de prevenir fracturas en dichos pacientes y por tanto mejorar su estado de salud.

Marco Teórico: La osteoporosis ha existido desde que existe el hombre mismo. Sin embargo, en las dos últimas décadas han surgido investigaciones y avances que han facilitado su diagnóstico por un lado, y por el otro, el aumento de la longevidad ha generado que se presenten complicaciones propias de esta entidad ⁽¹⁾. Una de las constantes de nuestro tiempo es el crecimiento de la población mayor; la amplia extensión

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

demográfica de la vejez en el sector poblacional de las personas de 65 y más años en el mundo desarrollado, no solo se ha incrementado en número sino también en longitud de vida ⁽²⁾. La tercera edad es un grupo de riesgo en el punto de mira de muchas enfermedades como la Osteoporosis ⁽³⁻⁴⁾.

La Osteoporosis es una enfermedad que afecta al hueso y se caracteriza por una disminución de la masa ósea, por lo que los huesos afectados son más porosos (ver Fig. 1) y se fracturan con más facilidad que en el hueso normal. Se considera a la osteoporosis como un ladrón silencioso ya que evoluciona sin síntomas hasta que aparece la fractura ⁽⁹⁻¹⁰⁻¹¹⁻¹²⁻¹³⁻¹⁴⁻¹⁵⁻¹⁶⁾.



Fig. 1 Diferencia entre el hueso normal y el osteoporótico

Clasificación de la osteoporosis:

1- Osteoporosis primaria (más frecuente) y se manifiesta en:

- 1) Tipo 1: Que se refiere a la osteoporosis pos-menopáusica, o por déficit de estrógenos, por lo que se observa en mujeres cuyos ovarios han dejado de producir hormonas (estrógenos).
 - 2) Tipo 2: Relacionada con la edad ya que afecta a las personas mayores de 70 años
 - 3) Osteoporosis idiopática: enfermedad poco frecuente, de causa desconocida, que afecta a las mujeres premenopáusicas y a los hombres jóvenes o de mediana edad.
- 2- Osteoporosis secundaria: Causada por inactividad, enfermedades endocrinas y nutricionales y el abuso de ciertos medicamentos ⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

Cuadro Clínico de la Osteoporosis: Dentro de los signos y síntomas de esta enfermedad se pueden observar dolor de hueso y músculos, fracturas múltiples en columna por compresión, que puede producir una cifosis torácica con aumento de la lordosis cervical, así como fracturas de otra localización como del radio y la cadera siendo esta la más frecuente y mayormente producida por caídas ⁽¹⁹⁻²⁰⁻²¹⁾.

Epidemiología a nivel mundial de la osteoporosis: La osteoporosis constituye uno de los principales problemas de salud a nivel mundial. En la actualidad se ha apreciado un incremento de esperanza de vida, con un aumento significativo del crecimiento y envejecimiento de la población, lo cual el impacto de la osteoporosis en la población longeva será impresionante. Alrededor de 75 millones de personas sufren de osteoporosis con tendencia a fracturas y que esa cifra crece de manera continua ⁽⁵⁾. La osteoporosis afecta a más de 10 millones de norteamericanos, siendo las mujeres cuatro veces más propensas que los hombres. Otros 34 millones tienen disminución de la masa ósea y como resultado tienen mayor riesgo de padecer osteoporosis ⁽⁶⁾.

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

Epidemiología a nivel nacional de la Osteoporosis: Cuba no escapa la abrumadora realidad de la existencia de la osteoporosis; según datos obtenidos de las oficinas de estadísticas del MINSAP, en el 2003 se produjeron 10 588 fracturas de cadera entre los habitantes de 60 años y más ⁽⁷⁾. Según una investigación realizada en Santiago de Cuba en el año 2011, se comprobó que la osteoporosis es una entidad clínica relacionada directamente con la edad, por lo que su prevalencia aumenta con el envejecimiento, duplicando el riesgo de fractura por cada 10 años de edad. De esta forma, se estima que para una mujer de 50 años, el riesgo de padecer una fractura es cercano a un 40% ⁽⁸⁾.



Diagnóstico de la osteoporosis: El diagnóstico temprano es difícil de hacerlo, ya que es una enfermedad silenciosa. Sin embargo, la presencia de la disminución de estatura (ver Fig. 2), la dorsalgia, la cifosis dorsal o la presencia de fracturas con caídas de poco impacto pueden facilitar sospecha de la presencia de esta enfermedad ⁽²⁸⁻²⁹⁾.



Fig. 2

El diagnóstico más sencillo, económico y seguro lo constituye el uso de la densitometría ósea (Ver Fig. 3), que es un examen que usa tecnología avanzada llamada DEXA (Absorsimetría por rayos X con energía dual). Los sitios que usualmente se analizan son la cadera y la columna lumbar, que son los más propensos a fracturarse.

Fig. 3

El punto de referencia estándar para el diagnóstico es la masa ósea de mujeres adultas jóvenes normales (es importante saber que el pico de masa ósea se alcanza a los 30 años de edad). De aquí vamos a definir el T-SCORE (Puntaje T), que es igual a la desviación estándar (D.E.) por encima o por debajo de la masa ósea promedio de mujeres adultas jóvenes normales. De esta manera se considera osteoporosis cuando el T-Score, está entre -2,5 o más por debajo del promedio para mujeres adultas jóvenes. Cuanto más bajo el T-Score, (en valores negativos), mayor será el riesgo de fracturas ⁽³⁰⁻³¹⁾.

Objetivos: Objetivo general: Elaborar propuestas para la prevención de fracturas en pacientes diagnosticados con osteoporosis en el mes de julio del 2013, del Centro de investigación de longevidad y envejecimiento en salud (CITED), en relación al grupo étnico, edad cronológica y tipo de osteoporosis según T-score y localización. Objetivos Específicos: Caracterizar a los pacientes diagnosticados con osteoporosis en relación al grupo étnico, edad cronológica y complejidad de la osteoporosis según T-score y localización. Elaborar medidas para la prevención de fracturas.

2. DESARROLLO

Material y Método: Se realizó un estudio descriptivo de tipo retrospectivo en 100 pacientes que acudieron al Centro de investigaciones de longevidad y envejecimiento en salud (CITED) en el período del 1 de julio al 30 de

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.



Julio del 2013 por presentar osteoporosis. A todos los pacientes se le realizó el estudio de diagnóstico de Densitometría Ósea, valorando la disminución de la masa ósea de dichos individuos en las regiones de columna lumbar (L1, L2, L3, L4) y fémur derecho, siendo estos los huesos más esponjosos y expuestos a sufrir fracturas.

Universo y Muestra: Universo: 312 pacientes diagnosticados con osteoporosis del Centro de investigaciones de longevidad y envejecimiento en salud (CITED) en el período del 1 de julio al 30 de Julio del 2013. Este universo es finito. Muestra: 100 pacientes mayores de 65 años diagnosticados con osteoporosis del Centro de investigaciones de longevidad y envejecimiento en salud (CITED) en el período del 1 de julio al 30 de Julio del 2013. Esta muestra representa el 48% del universo.

Tipo de muestreo: Muestreo probabilístico: Muestreo aleatorio estratificado (MAE), donde la selección de la muestra implicó la división de la población diagnosticada con osteoporosis, con la condición de la edad, para que la muestra fuera los pacientes mayores de 65 años.

Métodos e instrumentos de recolección de datos: Se ha utilizado métodos teóricos, como el análisis – síntesis. También se ha utilizado la inducción y deducción. Para dar salida a los objetivos 1 y 2 la fuente de obtención de la información es secundaria ya que es independiente del estudio, pues se utilizaron los registros de información del departamento de Densitometría Ósea de los pacientes que acudieron al Centro de Investigaciones de Longevidad y Envejecimiento en Salud en el mes de Julio del 2013

3. RESULTADOS:

Distribución de la Osteoporosis según la edad (Ver Fig. 4):

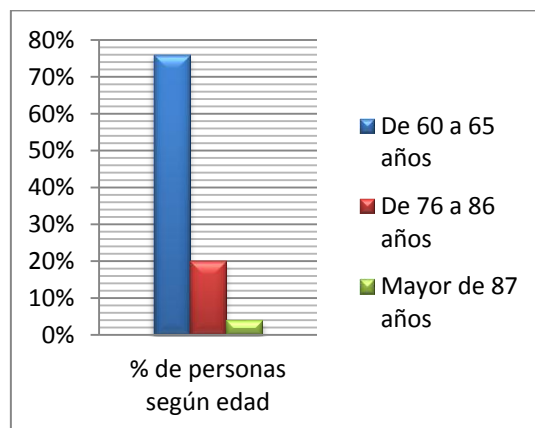
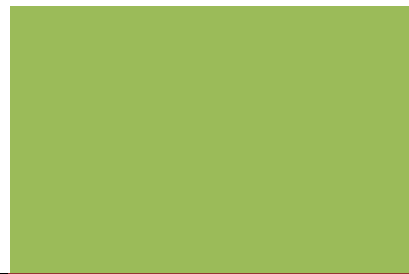


Fig. 4 Distribución de la Osteoporosis según la edad

El 76% del total de los individuos oscilan entre los 65 y los 75 años de edad, estos representan el 78% de los pacientes que poseen osteoporosis en columna, el 65% osteoporosis en cadera y el 66%

en columna y cadera. El 20% del total de los individuos oscilan entre la edad de 76 a 86 años de edad, estos representan el 19% de los pacientes que poseen osteoporosis en columna, el 29% en

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.



cadera y el 28% en columna y cadera. El 4% del total de los individuos es mayor de 87 años, estos representan un 3% de los pacientes con osteoporosis en columna, un 6% de los pacientes con osteoporosis en cadera y un 6% de los pacientes con Osteoporosis en columna y cadera (Ver Fig.5).

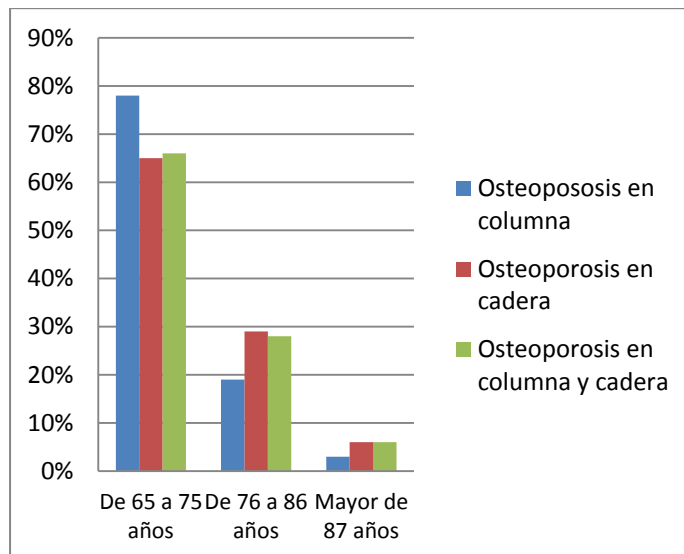


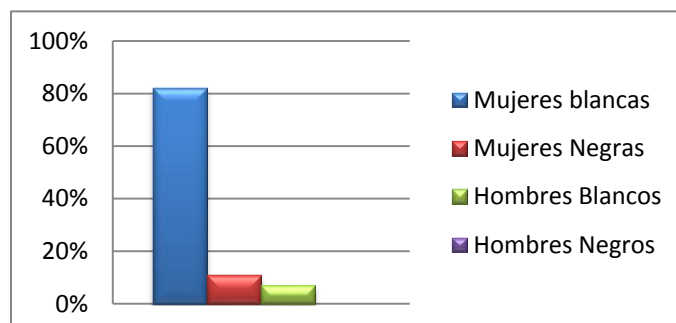
Fig. 5 Distribución de la Osteoporosis según la edad

Distribución por sexo y raza: En el estudio de los pacientes diagnosticados con Osteoporosis se pudo apreciar que de la muestra el 93% eran mujeres y el 7 % Hombres (Ver Fig. 6).



Fig. 6 Distribución por sexo

El 82% de las mujeres son blancas el 11% negras y en el caso de los hombres el 7% son blancos (Ver Fig. 7).



PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.



Fig. 7 Distribución por raza

Distribución por localización: El 53% del total de individuos presenta osteoporosis en cadera y columna, el 62% en cadera y el 90% en columna (Ver Fig. 8).

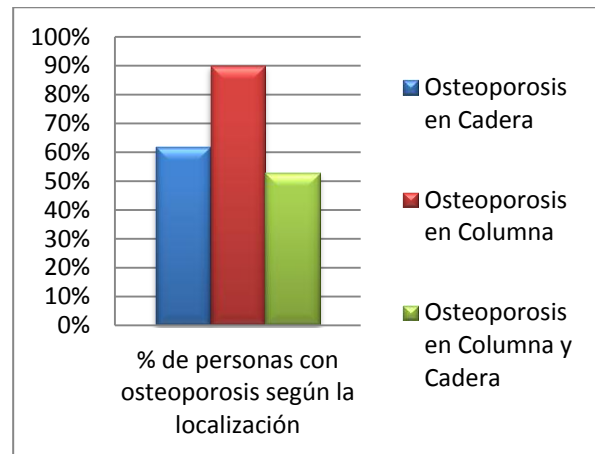


Fig. 8 Distribución por localización

Distribución por raza y localización: El 53% de las mujeres blancas, el 2% de las mujeres negras y el 7% de los varones poseen osteoporosis en cadera; representando esto el 62% del total de individuos que pose osteoporosis en cadera. El 73% de las mujeres blancas, el 11% de las mujeres negras y el 6% de los varones poseen osteoporosis en la columna; representando esto el 90% del total de individuos que pose osteoporosis en la columna. El 45% de las mujeres blancas, el 2% de las mujeres negras y el 6% de los varones poseen osteoporosis en la columna y en cadera; representando esto el 53% del total de individuos que pose osteoporosis en la columna y en cadera (Ver Fig. 9).

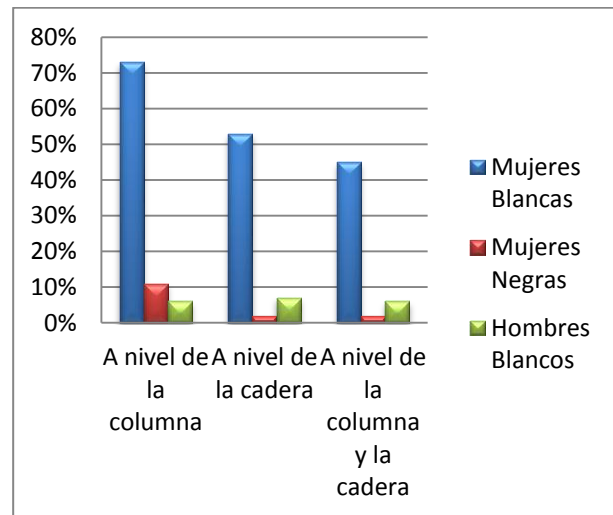


Fig. 9 Distribución por raza y localización

Distribución según la edad de menopausia: El 8 % del total de individuos obtuvo la menopausia entre 30 y 35 años de edad, el 12 % entre 36 y 41 años de edad, el 24 % entre 42 y 47 años de edad, el 46 % entre 48 y 53 años de edad y un 10 % entre 54 y 59 años de edad (Ver Fig. 10).

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

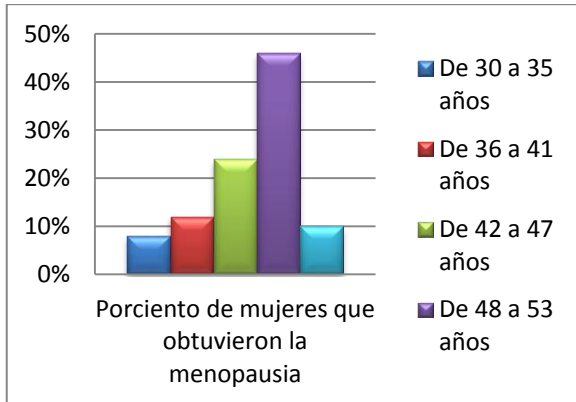


Fig. 10 Distribución según la edad de menopausia

Distribución según la edad de menopausia y localización: El 8 % del total de individuos obtuvo la menopausia entre 30 y 35 años de edad, estos representan el 6,5 % de los pacientes con osteoporosis en columna, el 8 % de los pacientes con osteoporosis en Cadera y el 6 % de los pacientes con osteoporosis en columna y cadera. El 12 % del total de individuos obtuvo la menopausia entre 36 y 41 años de edad, estos representan el 13,2 % de los pacientes con osteoporosis en columna, el 10 % de los pacientes con osteoporosis en Cadera y el 9 % de los pacientes con osteoporosis en columna y cadera. El 24 % del total de individuos obtuvo la menopausia entre 42 y 47 años de edad, estos representan el 26,5 % de los pacientes con osteoporosis en columna, el 21 % de los pacientes con osteoporosis en Cadera y el 23 % de los pacientes con osteoporosis en columna y cadera. El 46 % del total de individuos obtuvo la menopausia entre 48 y 53 años de edad, estos representan el 43,7 % de los pacientes con osteoporosis en columna, el 53 % de los pacientes con osteoporosis en Cadera y el 54 % de los pacientes con osteoporosis en columna y cadera. El 10 % del total de individuos obtuvo la menopausia entre 54 y 59 años de edad, estos representan el 8,8 % de los pacientes con osteoporosis en columna, el 8 % de los pacientes con osteoporosis en Cadera y el 8 % de los pacientes con osteoporosis en columna y cadera (Ver Fig. 11).

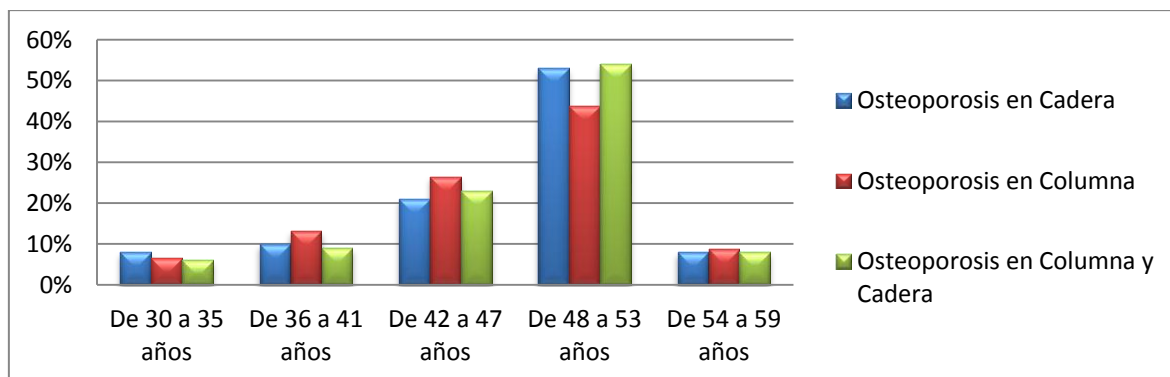


Fig. 11 Distribución según la edad de menopausia y localización

Distribución del T-score según la localización: Según los resultados de la densitometría ósea aplicada a estas personas en el área de la columna

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

el 20% posee un T-Score de -2,5 a -3,0 (leve), el 38% de -3,1 a -4,0 (moderada) y un 42% de -4,1 a -6,1 (Severa). A nivel del fémur un 42% de -2,5 a -3,0(leve), un 44% de -3,1 a -4,1(moderada) y un 14 % de -4,1 a -6,1(Severa) (Ver Fig. 12).

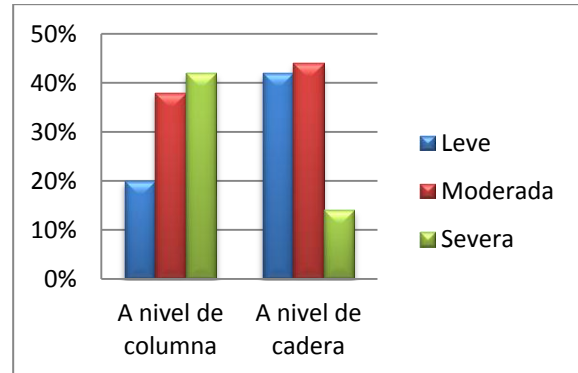


Fig. 12 Distribución del T-score según la localización

Propuestas para mantener o mejorar la Higiene Postural (Ver Fig. 13):

Posición de pie:

- **Estática:** Evite flexionar el tronco hacia adelante. Evite girar el tronco bruscamente. Evite los tacones altos y mantener los pies juntos. Es aconsejable mantener un pie en alto cuando se realizan trabajos en bipedestación. Inclínese por las rodillas y conserve la espalda recta. Evite permanecer de pie en la misma postura durante mucho tiempo. Evite mantener los pies juntos y los tacones altos. Evite andar con la espalda encorvada; mejor ande con la espalda erguida. Separe los pies para aumentar la base de sustentación. Interrumpa la bipedestación estática, de vez en cuando.

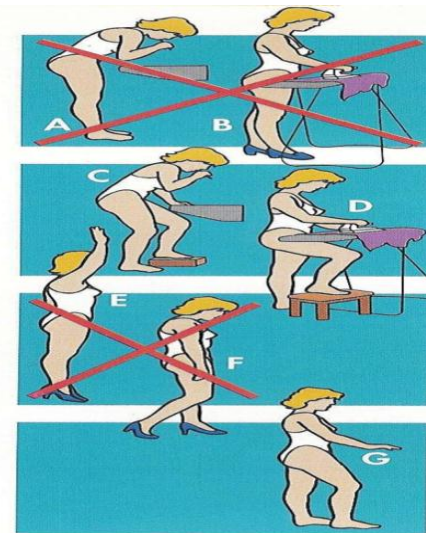


Fig. 13 Higiene Postural de pie

- **Levantar Objetos** (Ver Fig. 14): Evite la flexión completa de la espalda al recoger objetos pequeños del suelo. Para recoger objetos pequeños del suelo, agáchese y apóyese con una mano en la rodilla. Evite la flexión completa. Evite poner los pies juntos y paralelos, ya que proporciona una reducida base de sustentación. Coloque el objeto lo más cerca posible del cuerpo, con el fin de evitar una sobrecarga de la columna. Mantenga los pies separados para aumentar la base de sustentación y mejorar el equilibrio. Eleve el objeto utilizando

preferentemente movimientos de rodillas y caderas.

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

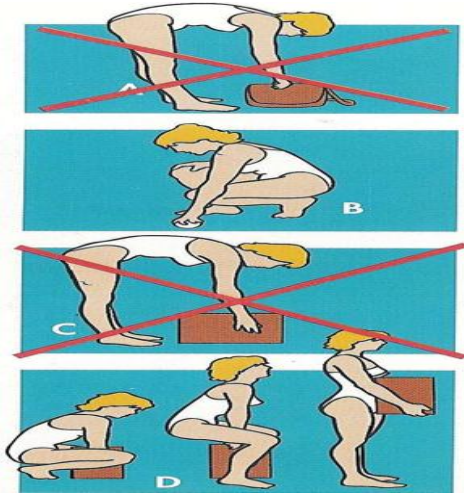


Fig. 14 Higiene Postural para levantar objetos

Ejercicios que contribuyen a mejorar la condición del hueso: Subir y bajar escaleras. Ejercicios de soporte de peso: caminar, trotar, jugar tenis, bailar, etc. Ejercicios de resistencia: pesas libres, máquinas de pesas, bandas de caucho para estirar. Ejercicios de equilibrio: tai chi, yoga. Montar en bicicletas estáticas. Ejercicios Aeróbicos. Evitar cualquier ejercicio que ofrezca riesgo de caída.

Aplicar Agentes Físicos para mejorar la formación del tejido óseo: Magnetoterapia. Talasoterapia

4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Se pudo observar a través de los resultados que hay una mayor incidencia de osteoporosis en las mujeres, especialmente en las blancas, entre 65 y 75 años de edad. Con un predominio de la osteoporosis en la columna, poseyendo la misma una escala severa según el T-score de la región. Se pudo apreciar también que la osteoporosis tiene una mayor incidencia en las mujeres que obtuvieron la menopausia entre 48 y 53 años de edad. La posible causa de que haya mayor prevalencia en la mujer, es la disminución de estrógenos dado por la menopausia; siendo este de gran importancia ya que actúa sobre el metabolismo del hueso, impidiendo la pérdida de calcio del hueso y manteniendo por tanto la consistencia del esqueleto. En relación a la edad en medida que estos individuos envejecen, el calcio y el fósforo van a ser reabsorbidos de nuevo en el organismo desde los huesos, lo cual hace que el tejido óseo sea más débil y la evolución de esta patología sea desfavorable. Es importante destacar que para los individuos que sufren de osteoporosis se le debe de indicar siempre que cambie su postura en forma de bloque; ya que por la degeneración del tejido óseo cualquier movimiento brusco puede traer consigo fracturas múltiples por compresión en la columna y en el caso de la cadera la marcha juega un papel vital⁽⁴¹⁻⁴²⁾. Múltiples estudios confirman que los aeróbicos, el bajo peso, y los ejercicios de resistencia pueden mantener o incrementar la densidad ósea (DO) en mujeres postmenopáusicas. Muchos investigadores han evaluado que tipos de ejercicio son los más efectivos en mejorar la DO y otras mediciones de la calidad ósea, sin embargo los resultados varían. Caminatas, entrenamiento gimnástico, stepping, jumping, endurance, y ejercicios de fuerza, resultan en un significativo incremento de las densidades óseas de L2-L4 en mujeres osteopénicas postmenopáusicas. Los ejercicios combinados con otros tratamientos farmacológicos como terapia hormonal sustitutiva (THS) ha mostrado incrementar la densidad ósea más aún que con la THS sola⁽³⁶⁻³⁷⁾. La aplicación de Agentes Físicos juega un rol importante en esta patología, ya que

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

según Martin Cordero J. el autor principal del libro de Agentes Físicos Terapéuticos, explico que la Magnetoterapia estimula el metabolismo general y que va a tener un efecto sobre el metabolismo del calcio en el hueso, trayendo consigo un buen tráfico del hueso. En el caso de la Talasoterapia se debe saber que la luz solar es la fuente más importante para la obtención de vitamina D para el hombre y que esta está vinculada con la mineralización ósea ⁽¹³⁻³⁸⁻³⁹⁻⁴⁰⁾.

5. CONCLUSIONES

A modo de conclusión se pudo observar que las mujeres blancas entre 65 y 75 años de edad son las que mayor incidencia tienen en esta patología, donde la gran mayoría obtuvieron la menopausia entre los 48 y 53 años de edad; y sufren especialmente de una osteoporosis severa a nivel de la columna. Las medidas profilácticas se basan desde una buena higiene postural, desde la aplicación de agentes físicos hasta la práctica sistemática de ejercicios físicos, con la finalidad de mejorar la mineralización ósea y prevenir fracturas.

6. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la cooperación incondicional del personal que trabaja en el Centro de investigaciones de longevidad y envejecimiento en salud (CITED), especialmente a los del departamento de densitometría ósea. A los tutores que no han apoyado con su sabiduría y paciencia. A especialistas como Couto Nuñez D, González Romero A y Navarro Despaigne DA, por sus investigaciones y aportes que han dado al estudio de la osteoporosis siendo esta una patología que afecta a millones de personas. También agradecemos a esos profesores que han sido parte de nuestra formación como profesionales de la salud y que nos han brindado tanto conocimientos de la propia especialidad, como de metodología de la investigación y cultura general.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Gil Chang V. Osteoporosis. Clínica Panamericana. 2011. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.clinicapanamericana.com/informacion/osteoporosis.php>
- 2- Reyes Llerena G. Osteoporosis: Implementar acciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en A. Latina y Caribe. ¿Cómo se inserta la Sociedad Cubana de Reumatología en este empeño? Rev. Cubana de reumatología 2006. Acceso 16 /1/2013.
- 3- J. L. Guijarro. Las enfermedades en la ancianidad. Servicio de Geriátría. 2008. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol22/suple1/suple8.html>
- 4- Portal de la tercera edad en Internet. Enfermedades de los ancianos. España 6 de Junio de 2012. Acceso 18/1/2013. Disponible en: <http://www.tercera-edad.org/salud/enfermedades.asp>
- 5- Reyes Llerena G. Osteoporosis: Implementar acciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en A. Latina y Caribe. ¿Cómo se inserta la Sociedad Cubana de Reumatología en este empeño? Rev. Cubana de reumatología 2006.
- 6- Pierce Smith D. Osteoporosis. Copyright © 2013. Acceso 18/1/2013. Disponible en: <http://carefirst.staywellsolutionsonline.com/spanish/Encyclopedia/85,P04029>
- 7- Reyes Llerena G. Osteoporosis: Implementar acciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en A. Latina y Caribe. ¿Cómo se inserta la Sociedad Cubana de Reumatología en este empeño? Rev. Cubana de reumatología 2006.
- 8- Couto Nuñez D. et al. Osteoporosis posmenopausia según densitometría ósea. MEDISAN vol.15 no.12 Santiago de Cuba dic. 2011. Acceso 19/1/2013.
- 9- Gil Chang V. Osteoporosis. Clínica Panamericana. 2011. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.clinicapanamericana.com/informacion/osteoporosis.php>

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

- 10- Reyes Llerena G. Osteoporosis: Implementar acciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en A. Latina y Caribe. ¿Cómo se inserta la Sociedad Cubana de Reumatología en este empeño? Rev. Cubana de reumatología 2006.
- 11- Portal de la tercera edad en Internet. Enfermedades de los ancianos. España 6 de Junio de 2012. Acceso 18/1/2013. Disponible en: <http://www.tercera-edad.org/salud/enfermedades.asp>
- 12- Rosa Jorna Calixtol A. Luis Véliz Martínez P. Impacto de la osteoporosis en el desarrollo social. 2010. Acceso 18/1/2013. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_26_4_10/mgi12410.htm
- 13- Rojas Barrios L. La osteoporosis en la vejez. Revista Digital. 2011. Acceso 18/1/2013. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd160/la-osteoporosis-en-la-vejez.htm>
- 14- Pierce Smith D. Osteoporosis. Copyright © 2013. Acceso 18/1/2013. Disponible en: <http://carefirst.staywellsolutionsonline.com/spanish/Encyclopedia/85,P04029>
- 15- Couto Núñez D. et al. Osteoporosis posmenopausia según densitometría ósea. MEDISAN vol.15 no.12 Santiago de Cuba dic. 2011. Acceso 19/1/2013.
- 16- www.hoybolivia.com/movil. Dramático crecimiento de fracturas a causa de la osteoporosis. 2013. Acceso 19/1/2013. Disponible en: <http://www.hoybolivia.com/movil/noticia.php?IdNoticia=61217>
- 17- Gil Chang V. Osteoporosis. Clínica Panamericana. 2011. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.clinicapanamericana.com/informacion/osteoporosis.php>
- 18- Valdés Fernández, A. Evaluación y manejo de la osteoporosis. Madrid. España, Osteoporosis, 2006
- 19- Gil Chang V. Osteoporosis. Clínica Panamericana. 2011. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.clinicapanamericana.com/informacion/osteoporosis.php>
- 20- J. L. Guijarro. Las enfermedades en la ancianidad. Servicio de Geriatria. 2008. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.cfn Navarra.es/salud/anales/textos/vol22/suple1/suple8.html>
- 21- Valdés Fernández, A. Evaluación y manejo de la osteoporosis. Madrid. España, Osteoporosis, 2006
- 22- Reyes Llerena G. Osteoporosis: Implementar acciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en A. Latina y Caribe. ¿Cómo se inserta la Sociedad Cubana de Reumatología en este empeño? Rev. Cubana de reumatología 2006.
- 23- Valdés Fernández, A. Evaluación y manejo de la osteoporosis. Madrid. España, Osteoporosis, 2006
- 24- Gil Chang V. Osteoporosis. Clínica Panamericana. 2011. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.clinicapanamericana.com/informacion/osteoporosis.php>
- 25- Pierce Smith D. Osteoporosis. Copyright © 2013. Acceso 18/1/2013. Disponible en: <http://carefirst.staywellsolutionsonline.com/spanish/Encyclopedia/85,P04029>
- 26- Rosa Jorna Calixtol A. Luis Véliz Martínez P. Impacto de la osteoporosis en el desarrollo social. 2010. Acceso 18/1/2013. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_26_4_10/mgi12410.htm
- 27- Rojas Barrios L. La osteoporosis en la vejez. Revista Digital. 2011. Acceso 18/1/2013. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd160/la-osteoporosis-en-la-vejez.htm>
- 28- Reyes Llerena G. Osteoporosis: Implementar acciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en A. Latina y Caribe. ¿Cómo se inserta la Sociedad Cubana de Reumatología en este empeño? Rev. Cubana de reumatología 2006.
- 29- De Araujo Fontanele SM. Validacao diagnostica da densitometria ósea de antebrazo para o rastreamento da desmineralizacao ossea axial. Recife: [s.e.], 2008.
- 30- Couto Núñez D. et al. Osteoporosis posmenopausia según densitometría ósea. MEDISAN vol.15 no.12 Santiago de Cuba dic. 2011. Acceso 19/1/2013.
- 31- Fajardo Lamas, H y Oviedo, G. Osteoporosis: epidemiología, diagnóstico y tratamiento. En: Revista Chilena. 2001.
- 32- Gil Chang V. Osteoporosis. Clínica Panamericana. 2011. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.clinicapanamericana.com/informacion/osteoporosis.php>
- 33- Reyes Llerena G. Osteoporosis: Implementar acciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en A. Latina y Caribe. ¿Cómo se inserta la Sociedad Cubana de Reumatología en este empeño? Rev. Cubana de reumatología 2006.

PROPUESTAS PARA LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

-
- 34- Fajardo Lamas, H y Oviedo, G. Osteoporosis: epidemiología, diagnóstico y tratamiento. En: Revista Chilena. 2001.
 - 35- Pierce Smith D. Osteoporosis. Copyright © 2013. Acceso 18/1/2013. Disponible en: <http://carefirst.staywellsolutionsonline.com/spanish/Encyclopedia/85,P04029>
 - 36- Yves Xhardez. Vademécum de Kinesioterapia y de reeducación funcional. Editorial Ateneo. 2002.
 - 37- Gil Chang V. Osteoporosis. Clínica Panamericana. 2011. Acceso 17/1/2013. Disponible en: <http://www.clinicapanamericana.com/informacion/osteoporosis.php>
 - 38- 39- 40- 41- Martin Cordero J. Agentes Físicos Terapéuticos. Editorial Ciencias Médicas. La Habana 2008.
 - 42- González Romero A. Escuela de Espalda y Prevención. Noviembre del 2008. Disponible en: [http](http://)