



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

OSTEOPENIA EN EL CLIMATERIO: PREVENCIÓN DE OSTEOPOROSIS
Y FRACTURAS.

PESANTEZ REYES YULEIDY KARLEY
MÉDICA

MACHALA
2019



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

OSTEOPENIA EN EL CLIMATERIO: PREVENCIÓN DE
OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS.

PESANTEZ REYES YULEIDY KARLEY
MÉDICA

MACHALA
2019



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

OSTEOPENIA EN EL CLIMATERIO: PREVENCIÓN DE OSTEOPOROSIS Y
FRACTURAS.

PESANTEZ REYES YULEIDY KARLEY
MÉDICA

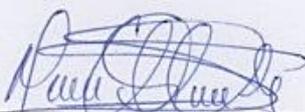
AGUDO GONZABAY BRIGIDA MARITZA

MACHALA, 03 DE SEPTIEMBRE DE 2019

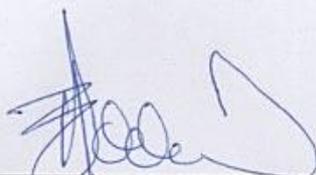
MACHALA
03 de septiembre de 2019

Nota de aceptación:

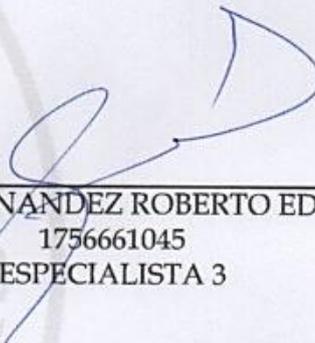
Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado OSTEOPENIA EN EL CLIMATERIO: PREVENCIÓN DE OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



AGUDO GONZABAY BRIGIDA MARITZA
0908356942
TUTOR - ESPECIALISTA 1



PALADINES FIGUEROA FRANKLIN BENJAMIN
0910322510
ESPECIALISTA 2



AGUIRRE FERNANDEZ ROBERTO EDUARDO
1756661045
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 03 de septiembre de 2019 - 09:53

Urkund Analysis Result

Analysed Document: TRABAJO COMPLEXIVO DE YULEIDY PESÁNTEZ.docx (D54989247)
Submitted: 8/23/2019 7:09:00 PM
Submitted By: ypesantez_est@utmachala.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, PESANTEZ REYES YULEIDY KARLEY, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado OSTEOPENIA EN EL CLIMATERIO: PREVENCIÓN DE OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

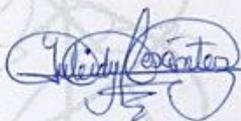
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 03 de septiembre de 2019



PESANTEZ REYES YULEIDY KARLEY
0706274842

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico con mucho cariño a mis padres, quienes fueron el pilar fundamental para poder realizarlo, ya que su amor, paciencia y apoyo, fueron las bases para poder continuar, a ellos, que me dejan la gran herencia del estudio, al darme la oportunidad de seguir preparándome en una entidad superior, que hoy se ve cumplido con la culminación de ésta carrera tan anhelada, la más humanista, aquella que refleja la misma pureza y amor que me han demostrado mis padres.

A mi hermano también dedico este trabajo, porque siempre utilizó las palabras más acertadas para superarme, diciéndome que ve en mí un espejo, llevándome a mejorar mi reflejo cada día, en beneficio de los dos.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi padre celestial por darme la oportunidad de vivir y bendecirme con personas maravillosas como lo son mis padres, a quienes agradezco profundamente por ser los primeros promotores de mis sueños, por creer y confiar en mí, por acompañarme en mis largas y agotadoras noches de estudio, gracias por ese consejo y apoyo cuando sentía que no podía continuar, por ese amor perdurable en la familia, mi agradecimiento total a mi hermano, quien me brindaba una taza de café cuando el sueño me superaba y que para mí era como agua en el desierto, agradezco a mi prometido, quien con su apoyo incondicional y conocimientos adquiridos, fueron refuerzo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta carrera.

Gracias a la Universidad que me acogió en su templo del saber, permitiéndome conocer a docentes tan sorprendentes durante todos estos años académicos, que, con su experiencia y sabiduría, me enseñaron los diferentes temas de la rama de Medicina; agradezco de manera especial a mi tutora, la Dra. Maritza Agudo, aquella persona amable, que con mucha paciencia me ayudó a realizar este trabajo que definiría mi titulación.

RESUMEN

Introducción: El climaterio es una etapa normal y fisiológica de la mujer, comprendida entre los 45 y 64 años, es decir, a finales de la premenopausia, toda la menopausia e inicio de la postmenopausia, en donde ocurren cambios físicos, mentales y hormonales, que alteran su estilo de vida, trayendo consigo varias enfermedades cardiovasculares y óseas, que pueden adelantar su aparición o empeorar el cuadro con factores de riesgo como: dieta pobre en calcio, inadecuada vitamina D, sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo; ocasionando hipoestrogenismo y aumento de la resorción ósea, con alto riesgo de progresión a osteoporosis y peligro de fractura.

Objetivo: Identificar el manejo preventivo de osteopenia, osteoporosis y fracturas en el climaterio, mediante revisiones bibliográficas, para disminuir la incidencia de enfermedades óseas y mejorar la calidad de vida.

Método: Se realizó búsquedas bibliográficas de los últimos 5 años, en bases de Datos online: PUBMED, MEDLINE, COCHRANE, SCIELO, ELSEVIER Y EMBASE, que incluían pacientes climatéricas, con o sin osteopenia, pero sin osteoporosis para identificar los resultados del tratamiento preventivo.

Conclusión: Una dieta rica en calcio, adecuada vitamina D, actividad física con ejercicios de resistencia, abandono del consumo de tabaco, alcohol y cafeína, ayudan a enlentecer la aparición de osteopenia y osteoporosis, pero si no es suficiente, se puede complementar con terapia hormonal estrogénica en mujeres histerectomizadas y combinada con progesterona en quienes conservan su útero, para no causar hiperplasia endometrial, ni cáncer de endometrio.

Palabras Claves: Climaterio, prevención, osteopenia, osteoporosis, fracturas.

ABSTRACT

Introduction: The climacteric is a normal and physiological stage of women, between 45 and 64 years old, that is, at the end of premenopause, all menopause and onset of postmenopause, where physical, mental and hormonal changes occur, which alter your lifestyle, bringing with it several cardiovascular and bone diseases, which may lead to an onset or worsen the picture with risk factors such as: a diet low in calcium, inadequate vitamin D, sedentary lifestyle, smoking and alcoholism; causing hypoestrogenism and increased bone resorption, with a high risk of progression to osteoporosis and danger of fracture.

Objective: To identify the preventive management of osteopenia, osteoporosis and fractures in the climacteric, through bibliographic reviews, to reduce the incidence of bone diseases and improve the quality of life.

Method: Bibliographic searches of the last 5 years were carried out in online databases: PUBMED, MEDLINE, COCHRANE, SCIELO, ELSEVIER AND EMBASE, which included climacteric patients, with or without osteopenia, but without osteoporosis to identify the results of preventive treatment.

Conclusion: A diet rich in calcium, adequate vitamin D, physical activity with resistance exercises, abandonment of the consumption of tobacco, alcohol and caffeine, help to slow the appearance of osteopenia and osteoporosis, but if it is not enough, it can be supplemented with estrogenic hormone therapy in hysterectomized women and combined with progesterone in those who preserve their uterus, so as not to cause endometrial hyperplasia, or endometrial cancer.

Keywords: Climateric, prevention, osteopenia, osteoporosis, fractures.

ÍNDICE

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	6
DESARROLLO	8
FUNCIONES DE LOS ESTRÓGENOS	8
Tipos de Estrógenos.....	8
Acción de los estrógenos en el sistema óseo.	9
FISIOLOGÍA DE LA MENOPAUSIA Y EL CLIMATERIO	9
DEFICIENCIA DE ESTRÓGENOS EN EL CLIMATERIO	10
OSTEOPENIA Y OSTEOPOROSIS:	10
Otras causas de osteopenia:	10
FACTORES DE RIESGO	11
CUADRO CLÍNICO DEL SÍNDROME CLIMATÉRICO	12
DIAGNÓSTICO	13
Densitometría ósea	13
Criterios de valoración de la densitometría ósea	14
Otros exámenes complementarios	14
PREVENCIÓN DE OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS	14
Cálculo del riesgo de Fractura	16
TRATAMIENTO ANTIRRESORTIVO	16
• TERAPIA HORMONAL	16
• OTROS FÁRMACOS ANTIRRESORTIVOS	18
CONCLUSIÓN	21
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	23
ANEXOS	25

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) hace referencia sobre el climaterio como una etapa normal y fisiológica en la vida de la mujer, en donde ocurren cambios físicos, mentales y sobre todo hormonales que alteran su estilo de vida, en una edad comprendida entre los 45 y 64 años¹, estos cambios van acompañados al envejecimiento natural, conllevando a problemas de salud que en muchos de los casos resultan tan graves, que ocasionan un deterioro importante en su diario vivir².

En el climaterio se producen patologías que pueden ser crónicas debido a la disminución hormonal notable, sobre todo de estrógenos, que son producidos por los ovarios, tejido adiposo y glándulas suprarrenales. Desde la antigüedad se conoce que el hombre posee más masa ósea que la mujer, por lo que la frecuencia de enfermedades óseas en este género es menor, dándole desventaja al sexo femenino³. La disminución de estrógenos aumenta la resorción ósea, provocando que los osteoclastos superen en trabajo a los osteoblastos, lo que evitan la remodelación ósea, causando osteopenia y aumentando el riesgo de sufrir fracturas, siendo la enfermedad más frecuente en ésta etapa, la osteoporosis⁴.

Existen factores que ayudan a la prevención de enfermedades óseas como la osteoporosis y otros que pueden ser modificados, tales como: alimentación adecuada con cantidades recomendadas de Calcio (1000-1500 mg/día); y adquisición de Vitamina D, mediante exposición adecuada a luz solar. El ejercicio físico, a nivel del hueso demanda mayor trabajo en los osteoblastos y, por ende, una necesidad de remodelación ósea, por lo que es uno de los factores más importantes en la prevención de la osteopenia. Entre los hábitos que afectan a la salud se encuentran: el sedentarismo, debido a que un cuerpo que no trabaja, se deteriora y su funcionamiento disminuye, aumentando la resorción ósea; y el tabaquismo, que se asocia a la disminución de estrógenos y la regulación del calcio, igual es el caso del alcohol y la cafeína que destruyen el hueso por inhibición osteoblástica⁵.

La osteoporosis es una enfermedad ósea caracterizada por una alteración en la microarquitectura del hueso, debido a una disminución de la masa ósea por aumento de su resorción, ocasionando fragilidad de ésta estructura y riesgo a varias fracturas. Las fracturas asociadas a la osteoporosis, son el mayor motivo de consulta, así como la causa más frecuente de morbimortalidad y deterioro de la calidad de vida en el climaterio⁴.

El INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos), en el censo del año 2010, reflejó que en pacientes mayores a 45 años en Ecuador, la prevalencia de osteopenia fue del 44,10%, y osteoporosis del 36,1%, de las cuales el 80% habían padecido por lo menos 1 fractura: siendo las más frecuentes en la columna vertebral, con más predominio en la región lumbar: 84,89% y de cadera en el 1,33%⁶. Existe en la actualidad deficiencia por parte del médico de atención primaria en la prevención y diagnóstico precoz de los problemas óseos en las mujeres climatéricas o postmenopáusicas; siendo necesario mejorar la habilidad y estrategias en la Atención Primaria de Salud para la prevención de osteoporosis, poniendo atención especial en quienes están cursando la fase de osteopenia, el diagnóstico precoz de ésta enfermedad y su complicación más frecuente: las fracturas, identificando además los riesgos según los antecedentes de cada paciente, teniendo en cuenta que el estilo de vida llevado en la adolescencia y los inadecuados hábitos alimenticios que se adoptan antes y durante el climaterio, juegan un papel importante en la aparición de esta enfermedad⁷. Según el INEC, el 40% de la población tiene una dieta rica en nutrientes, en donde el 60% no consumía ni la mitad del requerimiento de calcio⁶.

En la población mundial el 79.6% tiene un consumo deficiente de lácteos, legumbres, verduras, frutas y pescado; el 85.2% tiene Vitamina D sérica por debajo de 20ug/ml, resultando insuficiente para los requerimientos del cuerpo, además el 44.1% consume café de 2 a 3 veces diarias y el 57,6% alcohol con tabaco, aumentando los casos de osteopenia y osteoporosis; pero implementando estrategias que consisten en dieta rica en calcio, exposición al sol, ejercicios de resistencia, disminuyó el 52% del riesgo a padecer osteopenia, pero si se acompaña con terapia hormonal, el riesgo es del 22%, resultando altamente beneficioso para incrementar la esperanza de vida en la mujer; se da tratamiento con otros antirresortivos como bifosfonatos principalmente, denosumab o raloxifeno para prevenir fracturas en un 71%, solo en pacientes con osteoporosis⁵.

Por lo expuesto, el objetivo del presente trabajo es identificar la promoción y prevención de osteopenia, osteoporosis y posibles fracturas en el climaterio, en beneficio de la mujer, para ofrecerle una mejor atención médica y mejorar su calidad de vida⁸.

DESARROLLO

La OMS considera al climaterio como el proceso fisiológico por el que pasan todas las mujeres a lo largo de su vida, en 1857 se creó este término, proveniente del latín “climacter” cuyo significado es peldaño o escalón, pues se había descubierto la relación entre la función ovárica y el cese de la menstruación⁹; el promedio de edad va desde los 45 a 65 años, en donde ocurren cambios físicos, mentales, metabólicos y hormonales, que pueden ocasionar varias enfermedades, especialmente óseas y cardiovasculares, que si no son tratadas a tiempo y de manera adecuada, resultan altamente peligrosas y graves, deteriorando el estilo de vida de la mujer¹.

FUNCIONES DE LOS ESTRÓGENOS

Los estrógenos son producidos en los ovarios principalmente, glándulas suprarrenales, además los encontramos en las paredes arteriales y en el tejido adiposo; pertenecen al grupo de hormonas esteroideas, las mismas que intervienen en el crecimiento celular y permiten las características sexuales secundarias de la mujer, distribuyendo la grasa corporal, permitiendo el crecimiento de las caderas y mamas; cumplen un papel importante en el ciclo menstrual, al estar encargados de la ovulación y fecundación, la progesterona se encarga de preparar el endometrio para recibir al óvulo fecundado, pero al no ocurrir, los estrógenos lo eliminan como sangrado o menstruación; también ayuda a estimular la libido, es por ello, que el hipoestrogenismo disminuye el deseo y satisfacción sexual. Los estrógenos están asociados con la formación de colágeno, es así, que en la vejez por la disminución de esta hormona, ocasiona cambios en las características de la piel, resultando más fina y débil; además intervienen en el metabolismo del cuerpo, produciendo colesterol bueno, manteniendo bajo el colesterol total; permite una mejor relajación en las paredes de los vasos sanguíneos, brindando una buena irrigación y manteniendo una tensión arterial normal, explicando por qué la disminución de estrógenos, ocasiona aumento de peso por la mala distribución de la grasa corporal e hipertensión arterial⁹.

Tipos de Estrógenos

Existen 3 tipos de estrógenos: estrona que se sintetiza a partir de la progesterona en los ovarios y tejido adiposo; el estradiol, que se encuentra en mayor cantidad, sintetizado a partir de la testosterona y se mantiene alto en la edad fértil, sobre todo en los 7 primeros días del ciclo ovárico; y el estriol que se sintetiza a partir de la androsterona y cuyos valores aumenta durante el embarazo, además sirve como indicador para comprobar el estado de la placenta y el feto⁹.

Acción de los estrógenos en el sistema óseo.

“Cuando los estrógenos se encuentran en cantidades normales ayudan a mantener su micro y macro estructura, brindando estabilidad a los huesos, gracias a la inhibición de la resorción ósea y en los osteoblastos aumenta la liberación del factor de crecimiento transformante-beta; tiene importancia en su rol como regulador de calcio”¹⁰.

La edad que define la estabilidad del hueso a lo largo de la vida, está dado por las primeras décadas de la mujer, según diferentes fuentes revisadas, lo engloba en un promedio de 18-25 años de edad, ya que en ese tiempo es en donde mayor remodelación ósea existe, además que es el período en donde hay una producción adecuada de estrógenos que hacen que se mantenga un buen fortalecimiento del hueso y ayuda a que la resorción ósea encargada por los osteoclastos trabajen de acuerdo a la función ejercida por los osteoblastos, quienes mantienen una micro y microestructura estable y resistente, que previene lesiones o fracturas⁴. Todo esto es posible con factores como el ejercicio diario, una dieta adecuada con valores recomendados de calcio y vitamina D; sin embargo, existen modificaciones en los estilos de vida de las personas que resultan negativos para la salud en etapas avanzadas de su vida, tal es el caso de las pacientes que ingieren alcohol, tabaco, cafeína o son sedentarias, ya que estos factores están íntimamente ligada a la disminución de estrógenos y aumento de la resorción ósea, sobretodo en el climaterio, donde existe fisiológicamente un notable disminución de estrógenos, siendo factores de riesgo seguros para adquirir osteoporosis⁵.

FISIOLOGÍA DE LA MENOPAUSIA Y EL CLIMATERIO

Aunque en mucho de los casos se confunde la menopausia y el climaterio, se debe tener claro que se considera menopausia al cese de la menstruación, debiendo haber pasado 12 meses desde el último período; mientras que climaterio se considera a la etapa final de la premenopausia, la menopausia y el comienzo de la post-menopausia¹.

“La característica más importante del climaterio es el agotamiento de la maduración y final de la producción folicular”¹¹, ocasionando cambios hormonales, como la disminución de la hormona inhibina, que mantiene levemente bajos o normales los niveles de gonadotropinas: Luteinizante (LH) y Folículoestimulante (FSH); sin embargo, al existir una disminución de la inhibina, aumentan la FSH a causa de los folículos con atresia, explicando la disminución en la producción de estrógenos, sobre todo del estradiol, ocasionando ciclos cortos e irregulares y finalmente la anovulación,

que no permitirá la producción de progesterona; este cambio hormonal afecta directamente en el sistema óseo, ya que trae consigo la pérdida de calcio, aumento de la resorción y disminución de remodelación, progresando a osteopenia y si no se realiza un correcto control y manejo, progresará a osteoporosis con alto riesgo de fracturas¹⁰.

DEFICIENCIA DE ESTRÓGENOS EN EL CLIMATERIO.

En el climaterio existe una notable disminución de estrógenos que ocasionan manifestaciones clínicas, siendo de tipo cognitivas, cambios en el estado de ánimo, genitourinarios, mamarios, vasomotores, sexuales y óseos, provocando enfermedades como osteopenia, osteoporosis y sus complicaciones, como es el caso de fracturas a nivel de cadera, así como enfermedades cardiovasculares⁹.

OSTEOPENIA Y OSTEOPOROSIS:

La osteopenia es un proceso patológico, indicador de posible osteoporosis, que se da por una pérdida de la masa ósea, como causa de diferentes factores modificables o no modificables, siendo principalmente el envejecimiento. La masa ósea total la alcanzamos a los 35 años de edad, posterior a esta edad, la formación del tejido óseo nuevo que reemplaza al viejo, va disminuyendo, explicando la razón de ser un factor de riesgo, más aún si existe cambios hormonales como en el caso de las mujeres climáticas, por tal motivo es mayor la incidencia y prevalencia con progresión a osteoporosis, es en las personas de sexo femenino⁵.

Otras causas de osteopenia:

Si bien es cierto, la etapa climática ocasiona osteopenia por los cambios hormonales que alteran la remodelación ósea, sin embargo, existen otros motivos por el que en la mujer el cuadro puede exacerbar o manifestarse precozmente; tal es el caso de la enfermedad celíaca, la misma que se trata de un trastorno autoinmune que se manifiesta cuando hay una susceptibilidad genética y el paciente entra en contacto con el gluten; se puede presentar a cualquier edad, siendo más frecuente en niños y adolescentes, ocasionando un cuadro clínico típico de mala absorción de nutrientes, diarrea, anemia y pérdida de peso; como cuadro más grave y complicado, ocasiona problemas hepáticos, neurológicos, reumáticos y músculo-esqueléticos, provocando una disminución mineral en el hueso, cursando con osteopenia metabólica. Esta enfermedad está íntimamente relacionada con afecciones en el climaterio, así se haya presentado en la adolescencia, porque como ya se explicó en el principio de ésta

revisión, la masa ósea que da estabilidad y permitirá una buena remodelación ósea a lo largo de la vida, está dado por los buenos hábitos desde la adolescencia, pero al tener esta enfermedad, el paciente se vuelve susceptible a adquirir enfermedades asociadas al trastorno, por lo que se vuelven pacientes sedentarios, causa principal del deterioro de la masa ósea, que en la mujer se reflejará en el climaterio¹¹.

La Diabetes Mellitus Tipo 1 y tipo 2 también están relacionados con osteopenia y osteoporosis, con mayor predisposición la tipo 1, en donde los pacientes toman insulina para mantener los niveles de glucosa; en comparación con los demás, estos pacientes no alcanzan una masa ósea máxima, es decir, aquella densidad y fuerza máxima que los huesos alcanzan hasta los 30 a 35 años en algunos casos, causando osteopenia metabólica, además presentan afecciones a nivel de los nervios, de los músculos, por lo que éstas pacientes tienen más riesgo de caídas y fracturas. Las razones de la disminución de la densidad en la masa ósea, parece estar dado por los cambios endocrinos que cursa esta enfermedad; la insulina estimula el metabolismo óseo, así también el factor similar a la insulina Tipo 1, interviene en la diferenciación de osteoblastos y ayuda en su mineralización, además evita la degradación del colágeno, potenciando su síntesis¹¹.

La osteoporosis es una enfermedad ósea, crónica, causada por la disminución de la masa ósea, y alteración de la microarquitectura, ya que existe aumento de la resorción y disminución de osteoblastos que ayudan en la regeneración del nuevo tejido, ocasionando debilidad y fragilidad de los huesos, que en el 50% de las pacientes ocasiona fracturas, las mismas que son más frecuentes en la: cadera, muñeca y columna vertebral¹².

FACTORES DE RIESGO

“Existen factores de riesgo no modificables como: la edad >45 años que provocan hipoestrogenismo y disminución de la remodelación del hueso; genética de enfermedades óseas; la raza caucásica ha demostrado en los estudios realizados, tener mayor prevalencia en la aparición de alteraciones en hueso, así como la raza blanca; historia familiar de osteoporosis o fracturas, con mayor preocupación si son familiares de primer grado; además, el riesgo aumenta si la paciente tuvo una menopausia precoz, o quirúrgica debido a histerectomía o tiene menopausia con evolución de más de 10 años”¹³.

“Existen factores modificables como en el caso de las pacientes con IMC <19kg/m², en donde se puede implementar una dieta adecuada que responda a las necesidades y requerimientos de cada paciente; el déficit de calcio y vitamina D, se la puede reponer con suplementos; y se puede cambiar los hábitos de tabaquismo, alcoholismo y cafeína que disminuyen la masa ósea, debilitando los huesos y aumentando el riesgo de fractura; la dieta también puede ser modificada, pues así como una dieta adecuada beneficia, el exceso de proteínas perjudica y complica el cuadro aumentando el riesgo de padecer osteoporosis, de igual manera, la deficiencia de proteínas y demás nutrientes en personas que llevan una dieta vegetariana resulta contraproducente; la inmovilización o el sedentarismo, causan debilidad ósea ya que los osteoblastos tienen menor demanda de trabajo, pero aumenta el de los osteoclastos, explicando la falta de remodelación y aumento de la resorción ósea; por el contrario, el intenso ejercicio provoca un sobreesfuerzo del hueso, exponiéndolo a fracturas ¹³.

Tresiter Y. en su metaanálisis, relaciona el factor de la lactancia materna como posible riesgo de osteoporosis y fracturas en la edad del climaterio, debido a una deficiencia primaria de lactasa, enzima producida en el intestino, importante para la conversión de lactosa a glucosa, la misma que encontramos en la leche, ocasionando un tipo de intolerancia a la lactosa y por ende una disminución en la ingesta de leche, fuente principal del calcio; en otras palabras, la secreción máxima de lactasa se alcanza en el primer mes de vida, siendo el periodo decisivo para evitar problemas gastrointestinales u osteoporóticos posteriormente, es así, que se identificó una notable disminución de la masa y densidad ósea $\leq 2,5$, en la columna vertebral y cadera, en las pacientes que no habían recibido lactancia en su infancia, en comparación de aquellas que si habían recibido lactancia materna, ya que tenían un score de -1 a -2¹⁴.

CUADRO CLÍNICO DEL SÍNDROME CLIMATÉRICO

Se debe recoger varios datos en la historia clínica, que son los principales orientadores en el diagnóstico de este síndrome, tomando en cuenta los problemas típicos de las pacientes de esta edad; presentándose con frecuencia:

Enfermedad Cardiovascular: ya que los estrógenos ayuda a mantener valores normales de LDL y HDL, además este hipoestrogenismo está relacionado con la resistencia a la insulina; interviene indirectamente en la vasodilatación por su liberación de prostaciclina y óxido nítrico¹⁰.

Osteoporosis: Los estrógenos favorecen la reabsorción ósea y disminuyen la resorción ósea, por ello en esta etapa de la mujer, acuden a la consulta cuando la enfermedad está avanzada, es decir, con dolor de espalda como causa del colapso de alguna vertebra o por fracturas; por ello es que se debe trabajar en prevención o diagnóstico temprano de la enfermedad, ya que cuando existe osteopenia u osteoporosis en su etapa inicial, no provoca manifestaciones¹⁰.

Genitourinarios: Existe sequedad y prurito vaginal, trastornos de la micción, disuria, dispareunia, debido a la disminución de la vascularización, colágena, secreción y no se forman todas las capas vaginales¹⁰.

Psicológicos: en la menopausia existe una disminución de serotonina, ocasionando cambios emocionales, alteración en el estado de ánimo, del ciclo sueño-vigilia y disminución del libido¹⁰.

Vasomotores: a nivel hipotalámico existe una alteración termorreguladora que ocasiona aumento de expresión de serotonina y una inadecuada vasodilatación periférica que se manifiesta con sofocos y bochornos, provocados por el calor como causa del aumento a nivel cutáneo, del flujo sanguíneo^{8,10}.

DIAGNÓSTICO

Se debe partir de una buena historia clínica, preguntando antecedentes de osteopenia, osteoporosis u otras enfermedades óseas, además de fracturas, estilos que lleva la paciente y se correlaciona con exámenes complementarios que se mencionan más adelante, que no son para el diagnóstico de osteopenia y osteoporosis como la densitometría ósea, pero sí nos orienta hacia la causa secundaria¹⁴.

Existe una correlación entre las propiedades de la piel y la densidad ósea, según el artículo publicado por Aurégan J. & et al, en el año 2018, quienes concluyen que tras la revisión de 14 estudios de caso (1983 pacientes), existió una relación ($R=0.587$) entre la disminución del grosor de la piel, en manos y antebrazo, con una disminución de la densidad ósea, por lo que nos orienta a una sospecha diagnóstica, toda paciente que presente cambios en las propiedades de la piel¹⁵.

Densitometría ósea

La densitometría ósea es indispensable para el diagnóstico de osteoporosis por lo que se convierte en el Gold estándar para la identificación de ésta patología, resultando

imágenes del interior del cuerpo, al exponerse a pequeñas cantidades de radiación ionizante, esto permitirá descubrir si existe osteopenia u osteoporosis; se puede realizar en cualquier hueso del cuerpo, pero es más beneficioso exponer a rayos X a la columna lumbar, debido a sus excelentes resultados al momento de dar valores de densidad, sin embargo, también es una buena opción realizarla en la cadera o fémur, ya que son zonas donde resulta más identificable el desgaste de la masa ósea. De ésta forma nos ayuda a prevenir osteoporosis, fracturas o nos orienta a adoptar medidas terapéuticas, analizando su respuesta¹⁵.

Criterios de valoración de la densitometría ósea

Se debe tomar en cuenta que los valores se dan en gramos por cm², además el Score se adapta de acuerdo a la edad de la paciente; considera dos puntos: T y Z¹⁶.

La puntuación T, permite la comparación de la masa ósea del adulto, en este caso de la paciente climatérica, con la de una paciente adulta joven que llegó a la formación ósea máxima. Los resultados se interpretan de la siguiente manera: a) normal: -1; b) osteopenia: entre -1.1 y -2.4; c) Osteopenia: menor a -2.5. La puntuación Z valora pacientes con el mismo grupo etario, género y tamaño para poder realizar la comparación^{7, 17}.

Otros exámenes complementarios

Existen causas secundarias que pueden asociarse a ésta enfermedad o complicar cuadro, por lo que se debe pedir además: Hemograma/VHS, calcio, fósforo y magnesio, TSH, PTH, función hepática, función renal, calcio y creatinina en orina de 24 horas, 25 OH vitamina D⁴.

PREVENCIÓN DE OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS

1. **Actividad Física:** Según: National Osteoporosis Foundation (NOF) "Se debe realizar ejercicios de resistencia o aeróbicos, que aumenten la masa muscular y densidad ósea, disminuyendo el riesgo de caídas y fracturas"⁴. Lo indicado son 30 minutos de ejercicio, ajustando la intensidad de acuerdo a la cotidianidad del mismo, para posteriormente ir aumentando el tiempo y el esfuerzo, conforme lo soporte el paciente, ya que no debe pasar los 130 latidos por minuto y se debe repetir como mínimo 3 veces por semana hasta poder llegar al mínimo de 4 horas por semana. Varios investigadores refieren que el ejercicio constante durante un año, tiene grandes ventajas óseas, citando en primer lugar, el aumento de inercia

en la tibia y en segundo lugar el incremento de la densidad ósea en la 2 a 4 vértebra lumbar, brindando estabilidad al cuerpo y evitando posibles fracturas; pero para ello la mujer cuando entra en su etapa climatérica, no debe disminuir su intensidad de ejercicio, por el contrario, es recomendable practicar ejercicios que incluyan ciclismo y natación^{1, 8}.

2. **Ingesta adecuada de Calcio:** En el climaterio existe menor absorción de calcio, electrolito mineral altamente necesario para el fortalecimiento de los huesos, por lo que se requiere consumir alrededor de 1200mg/día de calcio. Podemos encontrarlo en alimentos como: vegetales (repollo, espinaca, brócoli), frutos (naranjas, higo), frutos secos (nueces, almendras), lácteos (queso, leche, yogurt), pescado (sardina y salmón), en caso de no ser suficiente el requerimiento, se tendrá que ayudar con suplementos, siendo el más indicado el citrato de calcio, en lugar del carbonato de calcio, debido a la acidez gástrica que este segundo medicamento provoca⁵.
3. **Aporte de Vitamina D:** Es la vitamina esencial para la absorción de calcio, se puede adquirir de manera natural, al exponerse al sol en horas en las que no resulte perjudicial para la piel⁵. “Se necesita en pacientes climatéricas entre 800 a 1000 UI al día, para lograr valores de >30ng/ml, sin embargo, cuando se encuentra ≤20ng/ml, se debe pasar en 2 meses una carga de 400.000 UI de Vitamina D”¹³.
4. **Cambios en el estilo de vida:** “Se debe cumplir con los requerimientos diarios, en especial del calcio, y evitar la disminución de vitamina D, que provoca déficit de la absorción de dicho elemento, con pérdida de la masa ósea y aumento del riesgo de caídas y fracturas”, y se debe sustituir por ejercicios de resistencia con un comienzo de 30 minutos, mínimo 3 veces a la semana y posteriormente 4 horas a la semana, recibir el sol en horas que no causen daños a la piel; lo recomendable son horas de la mañana (8:00 am - 10:00 am) y atardecer (16:00 pm - 17:30 pm), además de una dieta rica en calcio, que cumplan los requerimientos diarios, sobre todo en la mujer climatérica⁴.
5. **Terapia Hormonal:** Se aplica por la deficiencia hormonal que se produce en el climaterio, principalmente de estrógenos y que aumenta el riesgo de osteoporosis, así como de fracturas, sobre todo se debe administrar en las pacientes que tienen una menopausia precoz, en aquellas que llevan 10 años desde la última menstruación y a quienes se les ha realizado histerectomía Salpingo-ooforectomía, ya que mayor es la escasez de estrógenos y más amplió el riesgo de complicaciones, por ello se debe adaptar la medida terapéutica preventiva a base

de estrógenos solos, pero si la paciente conserva su útero se debe combinar progesterona en los últimos 12-14 días del mes, ya que se ha registrado una disminución de riesgo de fractura del 72%¹⁷.

Cálculo del riesgo de Fractura

La OMS indica según sus estadísticas que cada 3 segundos las mujeres adultas en el mundo sufre una fractura por causa de la osteoporosis, dando un promedio anual de 8,5 millones a nivel mundial¹⁶.

La OMS elaboró un algoritmo para calcular el riesgo de fractura en pacientes con osteopenia u osteoporosis, al mismo que llamaron FRAX, y se aplica a pacientes mayores de 40 años⁴.

- **Algoritmo de FRAX**

Se realiza solamente con los datos obtenidos en la historia clínica, sin ser necesario la densitometría ósea u otro examen de laboratorio. Aunque existen más escalas para el cálculo de riesgo, este es usado globalmente por ser propuesto por la OMS; que si se obtiene el valor del IMC + DMO, es posible calcular la posibilidad de sufrir fractura de cadera en 10 años. Los factores que considera son: Edad, sexo, peso en kg, estatura en cm, fractura previa ya sea espontánea o por trauma, siendo las más importantes las de columna o fémur, se introduce detalles si uno de los padres sufrió fractura de cadera, así como hábitos tóxicos, en donde destaca el tabaquismo, alcohol 3 o más dosis por día, si tiene enfermedades asociadas como artritis reumatoide, osteoporosis secundaria y si consume glucocorticoides, estos parámetros nos brindan el porcentaje de riesgo^{18,19}.

La NOF indicó que el límite que se debe tener como requisito para el tratamiento farmacológico, es un FRAX del 20% y para riesgo de Fractura de Cadera es del 3%. Se debe tener claro que ésta escala no es un método diagnóstico de osteoporosis, sino una manera de prevenirla, así como sus complicaciones, ya que nos ayuda a orientarnos a elegir el manejo adecuado, ya sea con terapia hormonal o con otros fármacos antirresortivos, siendo de elección los bifosfonatos^{12,17}.

TRATAMIENTO ANTIRRESORTIVO

- **TERAPIA HORMONAL**

Usado en personas con síndrome climatéricos y en quienes se encuentran cursando con osteopenia, para prevención de osteoporosis y fracturas, pero no se usa como

parte del tratamiento de osteoporosis. La administración de estrógenos disminuye la resorción ósea y conserva su masa, dándole más estabilidad al hueso y evitando en un 30% las fracturas¹⁹.

Evaluación previa al tratamiento

Para poder aplicar esta terapia, es importante tener datos sobre los antecedentes personales patológicos, quirúrgicos, familiares y conocer el estilo de vida que la paciente ha tenido a lo largo de su vida. Se debe obtener el valor del peso y talla para sacar el índice de masa corporal, realizar un examen mamario y ginecológico, identificar la estabilidad de los signos vitales, sobre todo de la presión arterial¹⁸.

Los exámenes que se debe realizar incluye: perfil lipídico, citología del exocérvix y endocérvix, colposcopia, mamografía bilateral y la prueba de progesterona en mujeres que tienen útero, con dosis de 200mg durante 5 días, para que nos demuestre el estado del endometrio, ya que al encontrarse atrofico, no sangra y se puede empezar el tratamiento; pero si hubiese engrosamiento o contacto con estrógenos, tendremos como resultado un sangrado, siendo indicador de la no administración de terapia hormonal. La ecografía pélvica y transvaginal solo se la realiza cuando nos resulta dudoso o insatisfactorio los exámenes antes mencionados, si la prueba de progesterona dio positiva o existe algún tipo de riesgo endometrial. Se debe realizar mínimo un control anual para identificar la respuesta al tratamiento y los efectos que ha ocasionado¹⁸.

Tipos de administración y presentación:

Se puede administrar estrógenos vía oral como: -Estrógenos equinos conjugados (EEC), transdérmico con parches y percutánea con gel, de manera individual o se puede combinar progestágenos de manera secuencial durante 10 a 14 días al mes, dependiendo si la paciente tiene útero o no. En aquellas que tuvieron histerectomía solo se puede aplicar estrógenos en cantidades fijas, sin embargo, en aquellas que aún lo conservan, se debe tener cuidado con la sustitución hormonal, ya que el consumo de estradiol solo, puede comprometer el endometrio, ocasionando hiperplasia endometrial y en muchos de los casos se asocia con Ca de útero y Ca de mama, por ello debe ir combinado con progesterona. Es necesario comenzar con dosis bajas y mantenerlo a largo plazo si existiera el caso de osteopenia¹⁹.

- **Tratamiento con estrógenos solos:** se usa en pacientes con antecedente de histerectomía. Se puede utilizar estradiol natural que son anticonceptivos orales o también podemos prescribir etinil-estradiol en aquellas pacientes que sufren falla

ovárica prematura ya sea por causa iatrogénica o de manera espontánea, pero en caso de que exista alguna contraindicación, se debe combinar. Entre los estrógenos de administración oral tenemos¹⁹:

- Estrógenos equinos conjugados (EEC): en dosis de 0,625/1,25 mg; evita los sofocos, diaforesis nocturna, alteraciones urogenitales y previene osteoporosis. Contraindicado en pacientes con falla hepática, renal, lupus eritematoso sistémico, sangrado vaginal de origen no descubierto, hiperplasia endometrial, tumores o neoplasias²⁰.
- Valerianato de Estradiol: 2 mg/2 mg:
- Estradiol micronizado: 1 mg/2 mg
- Estradiol: 0,5 mg, pero es indicado solamente en pacientes que estén cursando con atrofia urogenital.

Tenemos además parches con estradiol transdérmico y estradiol percutáneo como gel en dosis de 1,5 mg/3 mg.

- Tratamiento combinado con estrógenos y progestágenos:

Se puede aplicar estrógeno + progestina en mujeres hysterectomizadas, solo en caso de existir antecedente de endometriosis, hipercolesterolemia o migrañas, ya que se ha demostrado la disminución del cuadro. La Tibolona en dosis de 1,25 mg al día, tiene varios registros estadísticos farmacéuticos de resultados favorables en la prevención de la disminución de pérdida ósea^{21,22}.

Para el tratamiento combinado, se agrega progestina a los tipos de estrógenos anteriormente mencionados, encontrándolos vía oral como: progesterona micronizada en dosis de 200 mg/100 mg; tenemos como segunda opción, cualquiera de los 3 tipos de acetatos: de noretisterona 1 mg/0,5 mg, de medroxiprogesterona 5/2,5 mg y de ciproterona 1mg; además de Drospirenona en dosis de 2 mg y Norgestimato de 90 ug. Entre otras vías de administración, tenemos: progesterona micronizada para vía vaginal que libera dosis de 200 mg/100 mg; vía transdérmica tenemos al acetato de noretisterona en dosis de 175 ug/250 ug y levonorgestrel 10/20 ug o también en DIU con 20 ug²⁰.

• OTROS FÁRMACOS ANTIRRESORTIVOS

Bifosfonatos

Producen apoptosis de los osteoclastos, evitando el reclutamiento y su función; reduciendo el riesgo de fractura vertebrales y de cadera entre el 35-65%. Es

importante destacar que en personas con FG <35ml no debe usar, ya que aumenta la creatinina. Para el consumo de este medicamento se necesita que los valores de Vitamina D y calcio sérico se encuentren normales, debido a que ocasiona como efectos adversos hipocalcemia y dolor muscular. Se recomienda consumirlas con el estómago vacío, aunque según estudios solo se ha demostrado el 40% de absorción; está contraindicado la vía oral en personas que sufran esófago de Barret, en ese caso se debe usar endovenoso como el Ácido Zolendrónico ^{21,23}.

Según el instituto nacional de endocrinología en Cuba, manifiesta en su estudio retrospectivo en 68 pacientes mujeres de 40 a 59 años, de las cuales a 53 le dieron tratamiento a base de alendronato de sodio (ALEN) 70mg/semana; ibandronato (IBAN) en 3 pacientes y a 12 le dieron tratamiento combinado (alendronato+ibandronato), con seguimiento de 3 a 5 años; los mismos que estuvieron asociados a grupos de edad, etapa del climaterio (peri o postmenopáusica), color de la piel, antecedente de fracturas, tabaquismo y si tuvo lactancia materna, llevando un control anual con densitometría ósea, utilizando rayos X, en la columna lumbar. Como resultado se obtuvo que la adherencia al tratamiento en un año fue de 12,6% con ALEN y 21.6% en IBAN, además, la respuesta ósea estaba íntimamente ligada los factores modificables y no modificables, es así, que se reflejó resultados positivos como el aumento de la masa ósea, disminución de la resorción del hueso y reducción del 50% de fracturas vertebrales y 55% en las no vertebrales, en aquellas mujeres que habían recibido lactancia materna en los 6 primeros meses de vida, que no fumaban y que no tenían historia familiar ni personal de fracturas por fragilidad; sin embargo, no fue tan positivo en la raza blanca y amarilla; pero lo que no se esperaba era que a los 5 años el fármaco IBAN que era el fármaco con mayor eficacia en el primer año de estudio, a los 5 años alcanzó el 78% de disminución de fracturas en la columna vertebral, sin embargo no tuvo buena respuesta a nivel de prevención en otras áreas óseas, deduciendo que se usa únicamente para la disminución de fracturas en columna vertebral²³.

Denosumab

Utilizado en mujeres postmenopáusicas con riesgo de fractura, evitando la diferenciación de osteoclastos, por lo que se ha convertido en la primera terapia biológica desde el 2010, pero en algunos casos se asocia atípicamente a necrosis mandibular y fractura de fémur. En Ecuador lo encontramos con el nombre comercial de PROLIA 60 mg/ml y se administra vía subcutánea 1 vez cada 6 meses¹⁹.

Raloxifeno

Reduce la pérdida ósea en un promedio de 30-50%, al ser un modulador selectivo del receptor de estrógenos, se usa en dosis de 60 a 120 mg al día, además reduce el cáncer de mama en el 60% de los casos, pero su uso ha traído como consecuencia en el 50% enfermedades tromboembólicas y aumento del cuadro vasomotor típico del climaterio^{4,12}.

CONCLUSIÓN

- El climaterio es la etapa más difícil de la mujer por los cambios hormonales que ocasionan múltiples problemas físicos, mentales y sociales, provocando un deterioro de su estilo de vida; entre los problemas que más se ha registrado estadísticamente a nivel mundial y sobre todo en el país, es la presencia de osteopenia (44,10%), con su progresión a osteoporosis (36,1%), dando como resultado múltiples fracturas (80%), con mayor prevalencia las de columna vertebral, en especial la lumbar, de cadera, fémur y muñeca.
- Es posible prevenir la osteopenia y osteoporosis con sus fracturas, si se promueve las enfermedades óseas desde la adolescencia o desde los 35 años que pertenece a la edad donde el hueso alcanza el volumen máximo densidad ósea; así como también, la dieta rica en calcio, suplementos de Vitamina D y ejercicios de resistencia.
- Otra manera útil de ayudar a las mujeres climatéricas es con la ayuda de psicología, ya que los niveles de ansiedad y estrés se encuentran relacionados con disminución progresiva rápida de estrógenos, que como se sabe, es un factor desfavorable a nivel óseo.
- Las medidas preventivas para osteopenia se las aplica desde la adolescencia y se persiste hasta el climaterio, consistiendo en la realización de ejercicios resistentes, que incluyan aeróbicos, natación y ciclismo, para aumentar la exigencia en la producción de osteoblastos, mejorando la estabilidad y fortaleza del hueso, al conservarse la densidad mineral ósea; esta medida, acompañada de una dieta rica en calcio, que cumpla el requerimiento de 1200 mg/ día y Vitamina D sérica >30 ug/ml, ha demostrado disminuir el riesgo de osteopenia en un 52% y si además se asocia con terapia hormonal, el riesgo de fractura es solo del 22%.
- Al entrar a la etapa del climaterio, se debe realizar anualmente un control con densitometría ósea para valorar la densidad del hueso, ésta debe hacerse con rayos X, siendo la columna lumbar la zona de elección, brindando información del valor normal o de la osteopenia que existe, para poder aplicar la medida preventiva adecuada para evitar osteoporosis y fracturas; si lo antes mencionado no fuera suficiente, se tiene que ayudar con terapia hormonal a

base de estrógenos solos, en el caso de las mujeres que tuvieron histerectomía y combinada con progesterona en pacientes que aún conservan su útero, debido al alto riesgo de sufrir hiperplasia endometrial y cáncer de útero.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Rodríguez Y, Darías Y, Rodríguez R. El ejercicio físico para contrarrestar la osteoporosis, Benefits of physical exercise over osteoporosis; 2018,(3):361-4.
2. Salinas H. Envejecimiento poblacional y unidades de climaterio. Artículo de Revisión; Chile; 2017, 82 (3):293-7.
3. Zuo H, Sun A, Gao L, Xue W, Deng Y, Wang Y, et al. Effect of Menopausal Hormone Therapy on Bone Mineral Density in Chinese Women: A 2-Year, Prospective, Open-Label, Randomized-Controlled Trial. Med Sci Monit. 2019;25:819-26.
4. Fuentes F, Campos C, Doren A. Enfrentamiento de la osteoporosis post menopáusica en la consulta ginecológica. Rev Chil Obstet Ginecol. 2017;82(6):639-48.
5. Robayna, Yaiza; Sanchez MB. Osteoporosis en el climaterio y menopausia. ResearchGate. 2016;9:41-52.
6. INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Ecuador; Ekp; 13(3):576, 2010.
7. Barberán M, Campusano M, Trincado M, Oviedo G, Brantes G, Sapunar Z, et al. Recomendaciones para el uso correcto de densitometría ósea en la práctica clínica. Consenso de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes. Rev Med Chil; 2018,146(12):1471-80.
8. Moreira D, Holguín F, Flores L, Cedeño R, Quimis A; Prevención frente a síntomas que puede tener la mujer durante el climaterio. Ecuador, 2019.
9. Ismary M, Sarduy T, González TC, Guirola EF, Ciencias U De, Villa M De, et al. ARTÍCULO DE REVISIÓN Síntomas y enfermedades asociadas al climaterio y la menopausia Symptoms and diseases associated with climacteric and menopause. 2019;23:116-24.
10. Paola A, Jiménez T, María J, Rincón T. Climaterio y menopausia. 2018;61:51-8.
11. Ganji R, Moghbeli M, Sadeghi R, Bayat G, Ganji A. Prevalence of osteoporosis and osteopenia in men and premenopausal women with celiac disease: A systematic review. Nutr J. Nutrition Journal; 2019;18(1):1-7.
12. Nogués X, Martínez-Laguna D. Update on osteoporosis treatment. Med Clin (Barc) [Internet]. Elsevier España, S.L.U.; 2018;150(12):479-86. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2017.10.019>
13. Guerra J, Urdaneta J, Villalobos N, Contreras A, García J, Baabel N, et al.

- Factores de riesgo para alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2015;80(5):385-93.
14. Treister Y, Friger M, Peleg R. Does primary lactase deficiency reduce bone mineral density in postmenopausal women? A systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int. Osteoporosis International;* 2018;29(11):2399-407.
 15. Aurégan J-C, Bosser C, Bensidhoum M, Bégué T, Hoc T. Correlation between skin and bone parameters in women with postmenopausal osteoporosis. *EFORT Open Rev.* 2018;3(8):449-60.
 16. Romero G de T, Henríquez MS. Osteoporosis screening. Bone densitometry indications. Clinical interpretations. *Med [Internet]. Elsevier España, S.L.U.;* 2018;12(60):3533-6. Recuperado a partir de: <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.06.022>
 17. Viswanathan M, Reddy S, Berkman N, Cullen K, Middleton JC, Nicholson WK, et al. Screening to prevent osteoporotic fractures updated evidence report and systematic review for the US preventive services task force. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2018;319(24):2532-51.
 18. Nölting M, Ñañez M, Lana BP, Belgrado MA, Campostrini B, Cremonte AE, et al. CONSENSO ESTADO ACTUAL DEL TRATAMIENTO EN CLIMATERIO. 2016;21(4).
 19. Chandran T, Venkatachalam I. Efficacy and safety of denosumab compared to bisphosphonates in improving bone strength in postmenopausal osteoporosis: a systematic review. *Publication OF. Online first publication.* 1-24, 2019.
 20. Villarín A, Sanz H. Valoración del riesgo de fractura osteoporótica. 2015;8(1):48-58.
 21. Parra M, Lagos N, Levancini M, Villarroel M, Pizarro E. Guía Clínica Menopausia y Terapia Hormonal de la Menopausia Las recomendaciones 2018 de la Unidad de Endocrinología Ginecológica de Clínica Alemana de Santiago -Sociedad Italiana de la Menopausia y la Sociedad Chilena de Endocrinología Ginecológica. 2018;83(5):527-50.
 22. Vallejo Maldonado S. Terapia hormonal de la menopausia, ¿por qué prescribirla? *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2018;64(1):51-59
 23. Antonia D, Despaigne N, Alfonso TM. Respuesta ósea al tratamiento con bisfosfonatos , experiencia en la Clínica de Climaterio y Osteoporosis Bone response to treatment with bisphosphonates , experience in the Climaterium and Osteoporosis Clinic. 2017;28(1):1-11.

ANEXOS

TABLA 1: Medidas no farmacológicas que previenen alteraciones óseas.

PREVENCIÓN DE OSTEOPENIA, OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS	
HÀBITOS ADECUADOS	HÀBITOS QUE SE DEBEN DEJAR
<p>ACTIVIDAD FÍSICA: Ejercicios de resistencia, aeróbicos, natación o ciclismo: 4 horas a la semana, máximo 130 latidos por minuto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NO ALCOHOLISMO • NO TABAQUISMO <p>Disminuyen el calcio de los huesos y aumentan el riesgo de fractura por fragilidad.</p>
<p>ADQUIRIR VITAMINA D Con la exposición al sol de mínimo 30 minutos en la mañana (08:00-10:00) o tarde (16:00.17:30), pero no en horas perjudiciales para la piel (13:00 – 15:00).</p>	<p>DISMINUIR O ABANDONAR LA CAFEÍNA, El consumo de 2 a 3 tazas de café por día, disminuyen la producción de estrógenos y la absorción de calcio</p>
<p>DIETA RICA EN CALCIO (Tabla 3)</p>	<p>EVITAR EL SEDENTARISMO Ya que produce disminución de la remodelación ósea y aumento de la resorción ósea.</p>

Elaborado por: Yuleidy Karley Pesántez Reyes

Fuente: Salinas H. Envejecimiento poblacional y unidades de climaterio. Artículo de Revisión; Chile; 2017.

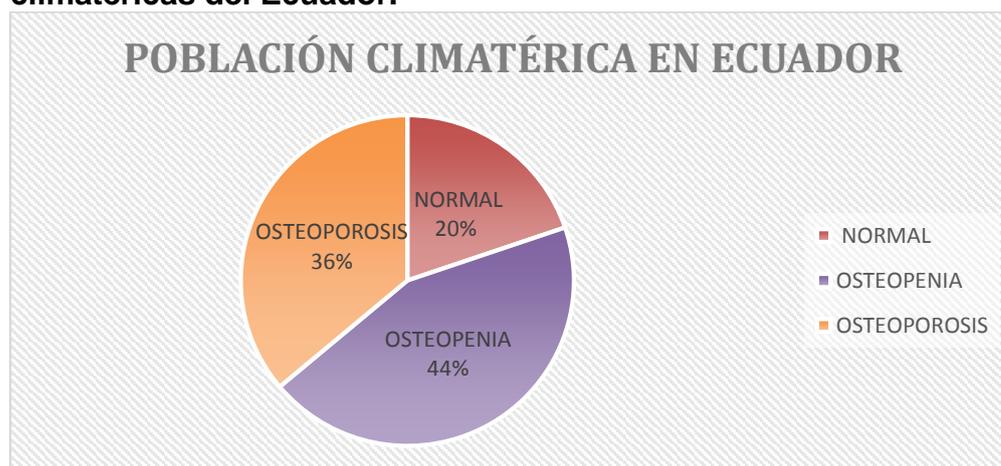
TABLA 2: Alimentos ricos en calcio.

DIETA RICA EN CALCIO	
<ul style="list-style-type: none"> • Lácteos <ul style="list-style-type: none"> - Queso - Leche - Yogurt • Frutos <ul style="list-style-type: none"> - Naranjas - Higo • Frutos secos <ul style="list-style-type: none"> - Nueces - Almendras • Verduras <ul style="list-style-type: none"> - Repollo - Espinaca - Brócoli • Pescado <ul style="list-style-type: none"> - Sardina - Salmón 	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  1 cuch. comino (5g) 80 mg calcio </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  2 cuch. sésamo 98 mg calcio </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  1 cuch. hierbas aromáticas secas 100 mg calcio </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  40g almendras 110 mg calcio </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  100g espinacas 100 mg calcio </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  40g queso 280 mg calcio </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  200g de brócoli Calcio: 186 mg </div> </div>

Elaborado por: Yuleidy Karley Pesántez Reyes

Fuente: Robayna Y, Sánchez M. Osteoporosis en el climaterio y menopausia. 2016.

TABLA 3: Prevalencia de osteopenia y osteoporosis las mujeres climatéricas del Ecuador.



Elaborado por: Yuleidy Karley Pesántez Reyes

Fuente: INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Ecuador; 2010.

TABLA 4: Terapia Hormonal para mujeres con útero e hysterectomizadas.

TERAPIA HORMONAL	
ESTRÓGENOS	ESTRÓGENOS + PROGESTÁGENOS
En pacientes sin útero	En pacientes con útero
<p>VÍA ORAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrógenos equinos conjugados (EEC): en dosis de 0,625/1,25mg (Premarin) • Valerianato de Estradiol en dosis de 1mg/2mg (Meriestra). • Estradiol micronizado 1mg/2mg (Primaquin) • Estriol 0,5mg en pacientes que estén cursando con atrofia urogenital (Ovestín). <p>OTRAS VÍAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estradiol Transdérmico (parches) 14/25/50/100ug (Lindisc). • Estradiol percutáneo (gel) 1,5mg/3mg (Gynocadin). 	<p>VÍA ORAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progesterona micronizada 200mg/100mg día x 10 a 14 días cíclica (Utrogestan). <p>Acetato de medroxiprogesterona 5/2,5 mg (provera)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acetato de noretisterona 1mg/0,5mg • Acetato de ciproterona 1 mg • Drospirenona en dosis de 2mg • Norgestimato de 90 ug. <p>OTRAS VÍAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progesterona micronizada vía vaginal que libera dosis de 200mg/100 mg (premastanil). • Vía transdérmica tenemos al acetato de noretisterona en dosis de 175ug/250 ug y levonorgestrel 10/20 ug • DIU con levonorgestrel 20 ug.

Elaborado por: Yuleidy Karley Pesántez Reyes

Fuente: Nölting M, Ñañez M, Lana B, Belgrado M, Campostrini B, Cremonte A, et al. CONSENSO ESTADO ACTUAL DEL TRATAMIENTO EN CLIMATERIO. 2016.

TABLA 5: Bifosfonatos encontrados en el Mercado Ecuatoriano

BIFOSFONATOS DISPONIBLES EN ECUADOR			
NOMBRE GENÉRICO	NOMBRE COMERCIAL	PRESENTACIÓN	DOSIS
Ácido Alendrónico o Alendronato.	Fosamax®	Tabletas de 70mg	1 Tableta diaria, al levantarse por la mañana, tomar con mínimo 200ml de agua.
Ácido Risedrónico o Risedronato	Actonel®	Comprimidos recubiertos de 150mg	1 comprimido al mes, 30 minutos antes del desayuno o primer alimento del día (incluye bebidas); se debe consumir únicamente con agua >120ml, el mismo día de cada mes.
Ácido Ibandrónico o Ibandronato	Boniva®	Comprimidos recubiertos de 150mg Solución inyectable de 3mg/3ml	VÍA ORAL: 1 comprimido al mes, 1 hora antes del desayuno, se debe consumir únicamente con agua >200ml, el mismo día de cada mes. VÍA INTRAVENOSA 1 vez cada 3 meses
Ácido Zolendrónico	Reclast®	5mg/ml	VÍA INTRAVENOSA 1 vez cada año, pasar por perfusión como mínimo en 20 minutos.

Elaborado: Yuleidy Karley Pesántez Reyes

Fuente: Bagó - Laboratorios Bagó. Vademecum, Disponibel en: www.bago.com.ec