

Relación entre enfermedad periodontal y osteoporosis en mujeres con síndrome menopáusico

Relationship between periodontal disease and osteoporosis in women with menopausal syndrome

Cristhian Yamid Angarita¹, Nancy Yasmín Cárdenas¹, Mayerly Viviana Martín¹, Sindy Milena Velásquez¹, Barahona Germán², Angela Suárez Castillo³

RESUMEN

Objetivo: Identificar la posible relación entre la enfermedad periodontal y la osteoporosis en mujeres con síndrome menopáusico mediante una revisión de la literatura científica. **Métodos:** Se realizó búsqueda manual encontrando 6 artículos y búsqueda electrónica en las bases de datos EBSCO, PUBMED y SCIELO se utilizaron los descriptores menopause AND periodontal diseases AND osteoporosis. La búsqueda inicial arrojó 362 artículos científicos. Se seleccionaron 272 artículos por título, cumplieron con las especificaciones requeridas 50; 38 incluidos en la matriz bibliográfica. Variables incluidas: grados de severidad de la periodontopatía, mediadores químicos de la inflamación presentes en ambas patologías y terapia hormonal de remplazo como alternativa de tratamiento en mujeres menopáusicas. **Resultados:** Paramashivaiah et al., Zeren et al., Machuca et al., Bole, Sultan, determinan que signos como el sangrado gingival, profundidad de bolsa, y pérdida de inserción clínica son relevantes para determinar severidad de enfermedad periodontal, pero al analizar los resultados no existe consenso en si la menopausia influye directamente con la severidad de la enfermedad periodontal. La IL-1, IL-6, TNF- α y la PGE2, son los mediadores químicos de la inflamación encontrados con más frecuencia en ambas patologías. La Terapia Hormonal de Reemplazo (THR) influye en la disminución de resorción ósea pero no en la reducción de la enfermedad periodontal. **Conclusiones:** Basado en la literatura científica investigada, la enfermedad periodontal, muestra una posible relación con la osteoporosis en mujeres con síndrome menopáusico. La evidencia no es concluyente, ya que existen factores predisponentes y coadyuvantes. **Palabras Claves:** menopausia, osteoporosis, biomarcadores, enfermedad periodontal, Interleuquinas, citoquinas.

ABSTRACT

Objective: To identify the possible relationship between periodontal disease and osteoporosis in women with menopausal syndrome. Using a scientific literature review. **Methods:** Were hand searched and found 6 items electronically search the EBSCO, PubMed, SCIELO databases and descriptors used menopause AND periodontal diseases AND osteoporosis, initial search threw 362 scientific articles. Methodological filter after 272 articles were selected by title, met the required specifications 50, 38 included in the matrix literature. As variables were included: degree of severity of periodontal disease, the chemical mediators of inflammation present in both disorders and hormone replacement therapy as a treatment option for menopausal women. **Results:** Paramashivaiah et al., Zeren, Machuca et al., Bole, Sultan, describe clinical signs to determine the severity of periodontal disease; gingival bleeding index, probing depth, and clinical insertion loss are the most relevant to this purpose, to analyze the results there is no consensus on whether menopause affects directly with the severity of periodontal disease. IL-1, IL-6, TNF- α and PGE2 are chemical mediators of inflammation most frequently found in both pathologies. Favorable results were found Therapies Hormonal Replacement (THS) as an alternative treatment for the reduction of bone resorption but not demonstrated its role in reducing periodontal disease. **Conclusions:** Based on the scientific literature investigated, periodontal disease, may show a connection to osteoporosis in women with menopausal syndrome. However, the evidence is not conclusive, since there are predisposing factors and adjuvants. **Keywords:** Menopause, osteoporosis, biomarker, periodontal disease.

Grupo de Investigación - Ciencias Odontológicas UNICOC

1. Estudiante de 5º año del Programa de Odontología.
 2. Odontólogo. MSc Ciencias Biomédicas, Magister en Educación.
 3. Odontóloga. Especialista en Epidemiología.
- Autor responsable de correspondencia: Angela Suárez
Correo electrónico: asuarezc@unicoc.edu.co

Citar como: Angarita C, Cárdenas G, Martín Y, Velásquez S, Barahona GJ, Suárez A. Relación entre enfermedad periodontal y osteoporosis en mujeres con síndrome menopáusico. Journal Odontol. 2013;6(11):27-34

Recibido: Mayo 2013, aceptado: Junio 2013

INTRODUCCIÓN

La frecuente relación entre la osteoporosis, y la enfermedad periodontal que se puede evidenciar tanto en el género masculino como en el femenino, pero tiene una mayor frecuencia en éste último, debido a los cambios hormonales asociados a la Menopausia, lo que le confiere el estatus de factor de riesgo y predisponente para la presentación de dicha patología.¹⁻³ La menopausia es una entidad fisiológica que se inicia hacia la quinta década de vida y en la que se presentan entre otras: ausencia de la menstruación, sequedad vaginal, la dispareunia y síntomas vasomotores o sofocos. Esta entidad tiene como base cambios hormonales que están en estrecha relación con las manifestaciones clínicas.^{4,5}

Existen diversas publicaciones respecto al rol que juegan las hormonas sexuales femeninas durante el climaterio, y sobre todo el éxito que tiene su adecuado reemplazo en la prevención de alteraciones sistémicas, como la osteoporosis, que conlleva, entre otros, a una mayor frecuencia de fractura de cadera. Las mujeres posmenopáusicas pierden masa ósea debido a una disminución de estrógeno ovárico y un aumento de resorción ósea.^{6,7}

Los reportes estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) evidencian la tendencia creciente en la frecuencia de este evento que a nivel mundial y a corto plazo alcanzará 750 millones de mujeres en menopausia. Según las cifras del censo nacional año 2005, en Colombia el número de habitantes en el territorio nacional fue de aproximadamente 43 millones con mayor proporción de mujeres y aquellas con 45 años o más representaron cerca de 5 millones. La longevidad actual de la mujer en posmenopausia representa la tercera parte del ciclo de vida en la población femenina.⁸ Se calcula que una cuarta parte de las mujeres postmenopáusicas pueden presentar osteoporosis incrementándose inclusive a casi la mitad después de los 65 años.

La osteoporosis se estima que afecta a 75 millones de personas en Europa, Estados Unidos, y Japón. A nivel mundial, aproximadamente un tercio de las mujeres de 60-70 años y dos tercios de las mujeres de 80 años o más tienen osteoporosis.⁹ La prevalencia de esta patología varía con el género y la raza, las mujeres de raza blanca posmenopáusicas representan el 75% de la totalidad del porcentaje de pacientes que sufren esta patología pero cada vez se encuentran más casos en hombres y niños.^{3,4,10} Por otra parte, la osteoporosis se ha convertido en el quinto problema de interés en

salud pública según la OMS, es una enfermedad que va aumentando con la edad y puede afectar cualquier tipo de hueso.^{3,8,13,21} Es una patología asintomática y sistémica, la cual se caracteriza por la alteración de la microarquitectura ósea siendo la única manifestación clínica, la fractura por fragilidad. Su etiología es multifactorial y de acuerdo con la OMS, se considera activa cuando la desviación estándar en la densidad de mineral ósea es de 2,5 o más. Las categorías de diagnóstico se basan en la densidad mineral en los huesos y la presencia o ausencia de fracturas.^{3,9} La osteoporosis más frecuente es la idiopática también llamada primaria ligada a la menopausia, que afecta con más frecuencia a mujeres mayores de 45 años; existe además osteoporosis secundaria asociada a enfermedades sistémicas.³

A nivel óseo el remodelado está regulado por el equilibrio entre la resorción ósea osteoclástica y formación de hueso nuevo por osteoblastos. Cada ciclo consiste en un proceso activo donde las células precursoras que se activan y se diferencian en osteoclastos que producen la reabsorción ósea, este periodo dura de 1 a 3 semanas.^{6,11}

La osteoclastogénesis está regulada fundamentalmente por Citoquinas e Interleuquinas, entre ellas la IL-1 β , IL-3, IL-6, IL-11, el factor inhibidor de la Leucemia (LIF), Oncostatin M (OSM), Factor Ciliar Neurotrófico (CNTF), Factor de Necrosis Tumoral (TNF- α), Factor Estimulante de Colonias de Macrófagos y Granulocitos (GM-CSF), que estimulan el desarrollo de osteoclastos, mientras que la IL-4, IL-10, IL-18 y el interferón-beta inhiben su desarrollo. A su vez los estrógenos y los andrógenos inhiben la producción de IL-6, IL-1 β y el TNF, reguladores de la osteoclastogénesis y la resorción ósea.¹² En la formación de tejido óseo, las hormonas sexuales activan la expresión del TGF el cual estimula la proliferación de los osteoblastos, este junto con la calcitonina, la vitamina D3 y la OPG, estimulan la formación ósea, esta última además inhibe la función de los osteoclastos.¹³

Para el tratamiento de la osteoporosis se utilizan varias modalidades terapéuticas, ya sea individualmente o en combinación, tales como, calcitonina, terapia de reemplazo hormonal (TRH), el raloxifeno, que es un modulador del receptor de estrógeno (SERM) y los bisfosfonatos.¹⁴

Tanto la osteoporosis como la periodontitis representan importantes problemas de salud, especialmente en las mujeres de edad avanzada. La relación que se

establece entre estas dos patologías y la pérdida ósea alveolar tiene un impacto significativo en la salud pública. La información de los reportes científicos disponibles permiten concluir que la osteoporosis en mujeres postmenopáusicas podría constituirse en un factor de riesgo para la presentación de la enfermedad periodontal.^{8,10}

La periodontitis, a su vez, se cataloga como una enfermedad inflamatoria crónica de origen multifactorial, desencadenada por el biofilm dental y perpetuada por cambios en la respuesta inmune, que conduce a la pérdida de los tejidos de inserción alrededor del diente y su progresión puede causar movilidad dental, abscesos e inclusive pérdida dental.^{3,7,13} Según la OMS en el año 2004 la falta de diagnóstico y tratamiento oportuno permite que esta enfermedad evolucione a estados severos que se acompañan de pérdida de los dientes afecta al 5.15% de la población.³

El hecho de poder asociar la pérdida ósea de los maxilares con una pérdida sistémica en la densidad ósea asociada a la osteoporosis nos permite suponer que existen huéspedes susceptibles a lesión periodontal, es por este motivo y en razón a la existencia de factores de riesgo común a las dos entidades que se puede establecer mecanismos de asociación. La pérdida de hueso ocurre en ambas enfermedades, que comparten varias características. Como los receptores hormonales a estrógenos se expresan en las células inmunes y en el hueso, se planteó la hipótesis de que la deficiencia de esta hormona puede influir en la remodelación ósea en los sitios con procesos inflamatorios, ya que las células del ligamento periodontal expresan receptores específicos para los estrógenos, en los cuales actúan las Citoquinas e interleuquinas anteriormente descritas.^{3,8,12} De esta manera el objetivo del estudio es identificar mediante una revisión de la literatura científica la posible relación entre enfermedad periodontal y osteoporosis en mujeres con síndrome menopáusico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó búsqueda manual, encontrando 6 artículos; que fue complementada con la búsqueda electrónica en las bases de datos EBSCO, PUBMED, SCIELO.

La búsqueda inicial arrojó 362 artículos científicos. Posterior al filtro metodológico se seleccionaron 272 artículos por título, que cumplieron con las especificaciones requeridas 50; 38 fueron incluidos en la matriz bibliográfica. Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión para la selección de

la literatura: Artículos científicos que incluyan población humana. Artículos científicos en idioma inglés y español. Artículos científicos que incluyan revisiones bibliográficas, estudios observacionales, descriptivos, observacionales analíticos, estudios de intervención, revisiones sistemáticas y meta-análisis relacionados con periodontopatía, osteoporosis y su posible relación. Artículos científicos publicados en el periodo de tiempo: 2002-2013.

Descriptores de búsqueda: Los términos de búsqueda fueron: Menopause AND periodontal diseases AND osteoporosis. Los límites de búsqueda fueron estudios en humanos, que se encontraron en español o inglés, con un máximo de 11 años de antigüedad. Búsqueda y selección de la información: Inicialmente se seleccionaron las referencias que incluyeran términos de búsqueda en el título, y posteriormente fueron seleccionados los artículos que cumplieron los criterios de inclusión basados en sus resúmenes y se aplicaron los criterios de exclusión.

Finalmente, se realizó la lectura completa de los artículos elegidos. La aplicación de filtros y selección de la literatura fue realizada por todos los investigadores, dos analizaron la base de datos EBSCO, dos la de PUBMED y SCIELO. La selección de resúmenes fue realizada de forma independiente. Luego de definir la metodología para la búsqueda y selección de la información, esta se organizó teniendo en cuenta las datos de análisis establecidos en este estudio, para ello se diseñó una matriz de extracción de datos que incluía el año de publicación, el título del artículo, autor o autores, objeto de estudio, metodología, resultados y conclusiones.

Las variables primarias extraídas de los resultados de los reportes y con las cuales se direccionó el análisis, fueron: Grados de severidad de la periodontopatía en mujeres diagnosticadas con osteoporosis. Mediadores químicos comunes que intervienen en la enfermedad periodontal y en la osteoporosis. Influencia de la terapia hormonal de remplazo como alternativa de tratamiento en mujeres menopáusicas con enfermedad periodontal. De los 50 artículos seleccionados para la revisión final, la distribución por tipo de estudio se presenta en la tabla 1.

RESULTADOS

GRADOS DE SEVERIDAD DE LA PERIODONTOPATÍA EN MUJERES DIAGNOSTICADAS CON OSTEOPOROSIS.

En 2011 Paramashivaiah *et al.*¹⁵ reportan los resultados de un estudio en el que incluyó una población de

Tabla 1

Tipos de diseño de estudio de los artículos seleccionados

Tipo de artículos	Total
Rev. Bibliográfica	28
Observacional	3
Trasversal	2
Descriptivo	2
De cohorte	2
Experimental	13

104 mujeres posmenopáusicas con una edad media de 51.99 ± 6.83 años con edades entre 35 y 60 años, de las cuales el 36.5% estaban entre los 56 a 60 años y con diagnóstico de osteoporosis. La evaluación radiográfica fue realizada con la ayuda de proyecciones panorámicas al examinar la corteza ósea mandibular dividiéndola en 3 estados: C1: corteza normal, C2: moderadamente erosionada y C3: severamente erosionada. Además, incluyeron la evaluación la densidad mineral ósea (DMO) por absorpsiometría de rayos X de energía dual (DEXA). Los valores encontrados en los parámetros periodontales fueron: una media de pérdida de inserción clínica de 5.85 ± 1.03 mm; para los 104 casos el promedio de la profundidad de sondaje fue de 3.94 ± 1.06 mm la cual tuvieron relación negativa con el índice de reabsorción alveolar; en el índice de placa la media de participantes fue 1.19 ± 0.44 , en el índice de cálculo la media fue 1.21 ± 0.38 , la puntuación media del índice gingival fue de 0.86 ± 0.34 .

Los valores encontrados en los anteriores índices tienen una fuerte relación con el estado C2 de corteza mandibular. Concluyendo que existe asociación la pérdida de inserción con factores locales pero no con la condición sistémica. Por lo tanto, los autores afirman que a la luz de sus resultados, no se considera la osteoporosis como un factor de riesgo para la periodontitis y la pérdida ósea en cavidad oral.¹⁵

Por otra parte, Machuca *et al.*¹⁸ analizaron el estado periodontal en una población de 67 mujeres con edades entre 46–52 años (49.3%) y 53–56 años (50.7%). Se midió: PI (índice de placa), PBI (índice de sangrado), GL (nivel gingival), PD (profundidad de sondaje), CAL (nivel de inserción clínica). Además, incluyeron el análisis de la relación de estos índices con la frecuencia de cepillado, el consumo de tabaco, condición sistémica y partos previos. La media de índice de placa (PI) fue de $69.3 \pm 3.07\%$. La PI aumento estadísticamente significativo cuando la frecuencia del

cepillado fue menor ($p < 0.025$) y la atención dental anterior al estudio fue menos frecuente ($p < 0.0033$). La media del PBI fue de $36.5 \pm 3.35\%$.

Se encontró relación significativa entre PBI y consumo de tabaco ($p < 0.024$) y un cuidado dental anterior menos frecuente ($p < 0.014$). La media de GL mostró una retracción gingival de -0.83 ± 0.07 mm. El GL se redujo significativamente en los pacientes hipertensos ($p < 0.017$), en los que habían tenido más de dos partos anteriores ($p < 0.0358$). La media de CAL fue 3.24 ± 0.1 mm. La CAL estuvo reducida significativamente en pacientes que fumaban cinco a 20 cigarrillos al día ($p < 0.005$). La media de PD fue de 2.5 ± 0.05 mm. El PD se correlacionó significativamente, de manera que los que tenían un menor CAL fueron principalmente en el grupo de no fumadores (3.1 mm pérdida de inserción clínica), a diferencia de los fumadores de entre cinco y 20 cigarrillos al día (4.5 mm de pérdida de inserción). Para los autores, los factores locales que modifican la enfermedad periodontal podrían llegar a ser más importantes que los mismos cambios en la disminución de estrógenos y desarrollo de la menopausia con la evolución de la periodontitis.¹⁶

Bole *et al.*,⁶ en 2010, realizaron un estudio en el cual incluyeron 1341 mujeres posmenopáusicas en quienes se evaluó la altura de la hueso alveolar, la unión de tejido blando, y salud oral en general. Cinco (5) años más tarde, 1021 mujeres (76.1%) son evaluadas nuevamente, teniendo en cuenta además, las que perdieron dientes durante los 5.1 años de seguimiento; un total de 323 dientes se perdieron en 293 mujeres, resulta un 28.7% de las mujeres con pérdida de al menos un diente. De los 293 participantes con pérdida de dientes en el seguimiento, 175 (59.7%) habían perdido un solo diente, 67 (22.9%) habían perdido 2 dientes y 51 (17.4%) habían perdido 3 o más dientes. Entre los participantes que pierden los dientes, una pérdida promedio de 1,85 dientes por persona (SD = 1.63, rango 1-14). Un participante que perdió todos sus dientes durante el periodo de estudio, 7 dientes perdidos de 7 al inicio del estudio. La razón principal informó de la pérdida de dientes fue la caries con porcentaje (64.4%), seguida de periodontitis (13%).

Las pacientes que tomaban estrógenos previamente al estudio tuvieron un 14% de pérdidas dentales, mientras que las fumadoras que no usaban estrógenos aumentaron a un 54% la probabilidad de perder sus dientes. Las pacientes menopáusicas no diabéticas con un índice de masa corporal de 30 kg/mm^2 y un ACH de 5 mm tenían un 30% de probabilidades de

perder sus dientes, mientras que pacientes menopáusicas con antecedentes de diabetes, la aumentaban a un 51%. Lo que indicaría que la misma condición de menopausia no necesariamente es inherente a la pérdida de dientes sino a los factores que pueden estar asociados, como en este caso la diabetes.⁶

Sultan *et al.*¹⁰ analizaron los índices clínicos periodontales en 80 mujeres posmenopáusicas con diagnóstico de osteoporosis con edades entre 47.3 y 57.7 años, se tuvieron en cuenta el incremento de masa corporal (IMC), pérdida de inserción clínica (CAL), pérdida de hueso alveolar (ABL), índice de placa (PI), pérdida de hueso alveolar (ABL), densidad mineral ósea (BMD), el número medio de dientes restantes.

Después de un análisis de regresión univariado, sólo la edad, el índice de masa corporal (IMC) y los años desde la menopausia puede afectar la Densidad de Mineralización Ósea (DMO). Después de un análisis multivariado de regresión, de todas las variables, sólo el IMC afecta a la DMO, la pérdida CAL y la pérdida de ACH muestran una correlación leve negativa con la DMO, la pérdida ósea generalizada puede ser considerada como factor de riesgo de la destrucción ósea y la periodontitis con la DMO, Las variables menopausia, PI, edad, número de dientes en boca, con BMD no presentaron una relación estadísticamente significativa ($p > 0,05$).¹⁰

MEDIADORES QUÍMICOS COMUNES EN ENFERMEDAD PERIODONTAL Y OSTEOPOROSIS

Para Cochran,²² en una revisión de varios artículos que contenían estudios de casos con personas y animales concluyó que durante una respuesta inflamatoria, citoquinas, quimoquinas, y otros mediadores estimulan los osteoblastos del periostio. Demuestra que la relación entre el aumento en la expresión relativa de RANKL o una disminución de osteoprotegerina (OPG) puede inclinar la balanza a favor de osteoclastogénesis y la reabsorción ósea alveolar que es el sello de la enfermedad periodontal (EP). La interferencia con el eje RANKL-OPG-RANK puede tener un protector efecto sobre la pérdida ósea.

Lerner¹¹ en una revisión de varios artículos realiza la descripción de la evidencia existente a favor o en contra de la hipótesis de que la falta de estrógeno influye en la progresión de periodontitis marginal y encontró que el estrógeno suprime la expresión de varias de las citoquinas, sugiriendo ser el responsable de la estimulación de los osteoclastos en condiciones inflamatorias. Las células inmunes son capaces de secretar

una variedad de citoquinas con una capacidad para estimular el desarrollo y la actividad de resorción ósea de los osteoclastos, incluyendo IL-1 β , IL-6, IL-11, IL-17, TNF- α , LIF y OSM. Los efectos estimulantes de estas citoquinas son disminuidos por varias citoquinas que inhiben la osteoclastogénesis, tales como IL-4, IL-10, IL-12, IL-13, IL-18, IFN. Además, las cininas y trombina, formados en la calicreína-quinina y la cascada la coagulación, también pueden estimular la resorción ósea y de interactuar sinérgicamente con IL-1 β y TNF.¹¹

Yildirim *et al.*²³ demuestran que la respuesta del huésped a la infección periodontal es resultado de la producción local de citoquinas y mediadores, tales como prostaglandinas biológica y las interleuquinas, así como la producción sistémica de anticuerpos séricos que induce a la pérdida progresiva e irreversible de hueso. Influencia de la terapia hormonal de reemplazo como alternativa de tratamiento en mujeres menopáusicas con la enfermedad periodontal.

Tarkkila *et al.*¹⁷ evaluaron el estado periodontal de 161 mujeres en edades entre 50 a 58 años, 106 de ellas utilizaban Terapia Hormonal de Reemplazo (THR) y 55 no tenían ningún tratamiento. En el grupo de THR, la puntuación del índice dientes obturados aumentó significativamente durante el seguimiento que indica que estas mujeres habían recibido más restauraciones dentales. Al inicio del estudio, casi el 80% fueron diagnosticadas de tener periodontitis sin diferencias entre usuarios y no usuarios de THR. Después de 2 años, los porcentajes respectivos de periodontitis diagnosticados eran más bajos, pero las diferencias entre los grupos no fueron significativas y los usuarios de THR tenían mejor salud dental que los no usuarios; resultado que puede indicar que las mujeres que usan THR pueden ser más conscientes de la salud en general.

López⁷ en su estudio evaluó mujeres menopáusicas, de edad entre 40 a 58 años, que fueron manejadas con terapia hormonal de reemplazo y que tenían problemas periodontales. La población total estuvo constituida por 190 pacientes. Los cuales se fueron clasificados en dos grupos: el primero con 134 pacientes recibió Terapia Hormonal Sustitutiva (THS) y un segundo con 56 pacientes, que no recibió terapia y se compararon índices periodontales en relación a los grados de severidad en 2 grupos de personas tratadas y no tratadas con THS. Encontrándose que la THS actuó como factor de protección frente a la movilidad dental mejorando los niveles de inserción, de esta for-

Tabla 2

Número de dientes presentes		
Número (n= 104)	%	No. De dientes presentes
5	4.7	Más de 15
14	13.1	16 – 20
23	21.5	21-25
41	38.3	26-30
21	19.6	>30

Tabla 3 .

Indicadores de la enfermedad periodontal en relación a las variables demográficas nivel gingival con significación estadística.		
Variable	Media $\pm$ sd	p
Nivel Gingival (GL)	-0.83 $\pm$ 0.07	
Enfermedad hipertensiva		
Si	-0.5 $\pm$ 0.1	<0.025
No	-0.9 $\pm$ 0.1	
Control Antihipertensivo		
Si	55.87 $\pm$ 7.6	<0.0097
No	-0.9 $\pm$ 0.1	
Embarazos Previos		
Ninguna	-0.4 $\pm$ 0.2	<0.0358
Uno a dos	-0.7 $\pm$ 0.6	
Dos o mas	-1.0 $\pm$ 0.6	

Tabla 4.

Características de las mujeres posmenopáusicas en osteoporosis estudio prospectivo al inicio de inscripción general, y por el estado la pérdida de dientes a los 5 años de seguimiento.		
Variable	Media $\pm$ D.E %	p
Nivel gingival (GL)	-0.83 $\pm$ 0.07	
Enfermedad hipertensiva		
Si	-0.5 $\pm$ 0.1	<0.025
No	-0.9 $\pm$ 0.1	
Control Antihipertensivo		
Si	55.87 $\pm$ 7.6	<0.0097
No	-0.9 $\pm$ 0.1	
Embarazos Previos		
Ninguna	-0.4 $\pm$ 0.2	<0.0358
Uno a dos	-0.7 $\pm$ 0.6	
Dos o mas	-1.0 $\pm$ 0.6	

ma se puede afirmar que la THS se asocia a la reducción de la enfermedad periodontal cuando se presenta en la época menopáusica. Krishna¹⁸ sugiere que especialmente en las mujeres, la deficiencia de estrógenos es el factor patogénico principal de la osteoporosis. Varios factores de riesgo contribuyen a una baja masa ósea. Estos datos sugieren que la disminución en la producción de estrógenos, así como la osteopenia y la osteoporosis se podrían considerar posibles factores de riesgo para incrementar la reabsorción ósea en mujeres con enfermedad periodontal y que sean postmenopáusicas. Indica, varias modalidades terapéuticas, entre ellas la calcitonina, terapia de reemplazo hormonal (HRT).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta revisión, comparados con otras investigaciones similares, sugieren de forma controversial la posible relación entre la periodontitis y la osteoporosis en mujeres en periodo posmenopáusico, es así como Paramashivaiah,¹⁵ demostró que hubo una correlación entre los factores locales, la pérdida de inserción clínica y la pérdida de densidad ósea, pero no con la osteoporosis como factor de riesgo para la periodontitis, por otra parte, Sultan *et al.*¹⁰ relacionan la densidad de masa ósea con la pérdida de inserción clínica y pérdida de hueso alveolar. Se evidencia que cuando hay pérdida ósea generalizada, así como en casos de osteopenia se considera como factor de riesgo para enfermedades periodontales, aunque no a un nivel estadísticamente significativo.

Los estudios revisados identifican diversos signos clínicos y emplean diferentes índices para orientar el diagnóstico de enfermedades periodontales.[0] Entre los signos clínicos están: la pérdida en altura de los procesos alveolares, profundidad del sondaje, pérdida de inserción clínica, índice gingival e índice de cálculo, índice de placa.

Es así como Bole *et al.*⁶ sugieren que existen tres índices principales para el estudio de enfermedad periodontal, como son altura de la cresta alveolar (ACH), pérdida de inserción clínica (CAL), profundidad de sondaje (PD), dando a entender que estas formas de medición son esenciales para determinar los niveles de compromiso periodontal, como los encontrados en la mayoría de los estudios de esta revisión. Paramashivaiah *et al.*¹⁵ creen necesario el establecimiento de medidas preventivas como el control del consumo de tabaco, de ciertos medicamentos o el conocimiento de algunas de las variables socioculturales que pueden

Tabla 5.

Respuesta de la variable movilidad dental en las pacientes que no recibieron terapia hormonal sustitutiva (THS) y que si la recibieron mediante parches transdérmicos.

Movilidad			
Sin THS (%)	p	Con THS (%)	p
Grado 0 a 1	0	Grado 1 a 0	33.3
Grado 1 a 2	56	Grado 1 a 2	6.6
Grado 1 a 3	3	Grado 2 a 1	50
Grado 2 a 3	37.5	Grado 2 a 3	6.4

tener repercusiones importantes para la salud periodontal de las mujeres posmenopáusicas.

Así mismo, Machuca *et al.*¹⁶ indican que para evaluar el estado periodontal en una población de mujeres con menopausia, se deben tener en cuenta variables como: la demografía, la higiene bucal y las variables clínicas, ya que los factores locales que modifican la condición periodontal de los pacientes pueden llegar a ser más importantes que los mismos cambios en la reducción de estrógenos y desarrollo de la menopausia con la evolución de la periodontitis.

Existe un creciente reconocimiento de la importancia de las respuestas inflamatorias e inmunológicas en la patogénesis y etiología de la enfermedad periodontal con ciertas condiciones sistémicas; por lo tanto el reconocimiento de algunos marcadores biológicos como los descritos por Cochran,²² Lerner,¹¹ Yildirim *et al.*,²³ evidencian que existe una estrecha relación en cuanto a los mediadores químicos tales como prostaglandinas, interleucinas, así como la producción sistémica de anticuerpos séricos comprometidos en la pérdida progresiva e irreversible de hueso.

Por otra parte, Cansu *et al.*,²⁰ evaluaron la influencia de las alteraciones posmenopáusicas en la condición periodontal, y la media de los valores de GI, PPD y CAL encontrando que eran significativamente mayores en las mujeres posmenopáusicas; midieron índice de placa (IP), índice gingival (IG), la profundidad de sondaje (PPD), el nivel de inserción clínica (CAL) así como nivel del PGE₂, en fluido crevicular. Los datos de este estudio piloto sugieren que el impacto de los cambios hormonales sobre el estado periodontal durante la menopausia, requieren que la evaluación periodontal adecuada sea un requisito previo.

Los posibles efectos de la menopausia se deben tomar en la consideración durante la evaluación de los resultados periodontales en mujeres menopáusicas. Otro estudio basado en la identificación de indicadores

biológicos que puedan relacionar estas dos patologías fue realizado por Baltaciog *et al.*¹⁹ en donde afirman que la menopausia se ha relacionado con el estrés oxidativo y la disminución sistémica y local de defensa de la superóxido dismutasa (AO) debido tanto a la menopausia y la periodontitis. Los valores de AO son bajos en el grupo de pacientes post menopáusicas con periodontitis crónica (PMCP) sugiriendo que la menopausia podría ser un posible factor de riesgo para la periodontitis.

Reportes científicos señalan la respuesta que genera la terapia hormonal de reemplazo (THR) en pacientes con periodontitis, López *et al.*⁷ afirman que actúa como factor protector en la movilidad dental, mejorando clínica del paciente.

Además, siendo eficiente dicha terapia ante síntomas locales y generales en pacientes con síndrome menopáusico, a pesar que en la cavidad oral no se ha establecido el papel real que la terapia puede desempeñar, por lo que se propone futuros estudios que permitan esclarecer la relación entre menopausia y estado periodontal. En razón a que la información sobre los efectos de las alteraciones post-menopáusicas sobre la enfermedad periodontal en comparación con la condición de pre-menopáusica es limitada, se sugiere continuar investigaciones que permitan identificar cada vez más la relación entre estas patologías.

CONCLUSIONES

- En términos generales se ha demostrado frecuente prevalencia de la enfermedad periodontal en la mayoría de las pacientes posmenopáusicas, siendo claro que la menopausia afecta la severidad de la enfermedad periodontal a causa de la deficiencia estrogénica, pero no es clara ni se ha podido demostrar muy ciertamente la relación entre enfermedad periodontal y osteoporosis debido a la poca evidencia.
- La evidencia encontrada sugiere que la IL-1β

y IL-6, entre otros marcadores están relacionadas con la pérdida de inserción clínica y son factores mediadores de la inflamación, estando presentes en ambas patologías. Desencadenando así, factores que contribuyen a la pérdida del soporte dental. Sin embargo la evidencia no es del todo concluyente, ya que existen factores predisponentes y coadyuvantes.

RECOMENDACIONES

Se sugiere plantear diseños de estudio de mayor nivel de evidencia que permitan identificar, a través de la medicina basada en la evidencia, la posible relación entre enfermedad periodontal, osteoporosis y menopausia.

REFERENCIAS

1. Botero L, Alvear F, Vélez Me. Factores del pronóstico en periodoncia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2008; 19 (2): 69-79.
2. Rodríguez S, Frutos R, Machuca G. Manifestaciones periodontales en la menopausia. *Av Periodon Implantol*. 2001; 13,3: 17-22.
3. Velásquez G, Prevalencia de la pérdida dentaria en pacientes con osteoporosis, *Odus Científica*, Vol. 10. No. 2, Enero – Junio 2009.
4. Frutos R, Rodríguez S, Miralles L, Machuca G. Manifestaciones orales y manejo odontológico durante la menopausia. *Medicina Oral* 2002; 7: 26-35
5. Castillo V; Dra. Salgueiro M; Salvatierra E; Castillo G, Síndrome Menopáusico, *Rev Pacea Med Fam* 2007; 4(5): 67-75.
6. Bole C, Wactawski W, Hovey Km, Genco Rj, Hausmann E. Clinical and community risk models of incident tooth loss in postmenopausal women from the Buffalo Osteo Perio Study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38: 487-497.
7. López F, García S, Agustín G. Aspectos periodontales en mujeres menopáusicas con terapia hormonal sustitutiva, 29-02-2004.
8. Sobrino M, Enfermedad Periodontal Asociada a Osteoporosis, Julio-Agosto 2011. *Dental Practice Report*.
9. Geurs N, Osteoporosis and periodontal Disease, *Periodontology* 2000, Vol. 44, 2007, 29-43.
10. Sultan N, Rao J. Association between periodontal disease and bone mineral density in postmenopausal women: A cross sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011 May 1;16 (3):e440-7.
11. U.H. Lerner, Inflammation-induced Bone Remodeling in Periodontal Disease and the Influence of Post-menopausal Osteoporosis, *J Dent Res* 85(7):596-607, 2006.
12. Zhou Y, Fu Y, Li J, Ying L, The Role of Estrogen in Osteogenetic Cytokine Expression in Human Periodontal Ligament Cells, *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, Volume 29, Number 5, 2009
13. Manejo de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas: consenso de la Sociedad Norteamericana de Menopausia (segunda de dos partes). *Revista del climaterio* 2008;11(63):111-29.
14. Krishna H, Osteoporosis and Periodontal Bone Loss, Vol. - II Issue 4 Oct – Dec. 2010.
15. Paramashivaiah R, Padmanabhan S, Dwarakanath C, Ramesh A, Periodontal Status of Postmenopausal Women with Osteoporosis, *World Journal of Dentistry*, October-December 2011;2(4):297-301.
16. Machuca G, Rodríguez S, Martínez A y Bullon P, Descriptive Study About the Influence of General Health and Sociocultural Variables on the Periodontal Health of Early Menopausal Patients, *Perio* 2005; Vol 2, Issue 2: 75–84
17. Tarkkila L, Furuholm A, Tiitinen J, Meurman H, Oral health in perimenopausal and early postmenopausal women from baseline to 2 years of follow-up with reference to hormone replacement therapy, *Clin Oral Invest* (2008) 12:271–277.
18. Krishna R, Osteoporosis And Periodontal Bone Loss, Meghna institute of Dental sciences, Nizamabad, Health university , Vijayawada. Vol. II Issue 4 Oct Dec. 2010.
19. Baltaciog E, Alev F, Ahmet A, Balaban F, U` nsa M, Karabulutla E, Total antioxidant capacity and superoxide dismutase activity levels in serum and gingival crevicular fluid in post-menopausal women with chronic periodontitis, *J Clin Periodontol* 2006; 33: 385–392 doi: 10.1111.
20. Cansu B, Yalcin F, Issever H, Isik G, Cekici A, Onan A, The Evaluation of Clinical Parameters and Gingival Crevicular Fluid Prostaglandin E2 Level in Postmenopausal Females: A Pilot Study, *Perio* 2006; Vol 3, Issue 1: 25–29.
21. Quarles D, Endocrine functions of bone in mineral metabolism regulation, *The Journal of Clinical Investigation* Volume 118 Number 12 December 2008.
22. Cochran DL. Inflammation and bone loss in periodontal disease. *Journal of Periodontol* 2008. Sup 79(8)1569- 1576
23. Yildirim T, Kaya F. The effect of menopause on periodontal tissue. *Int Des Res*. 2011; 3: 81-86.