



CENCOMED (Actas del Congreso), jorcienciapdcl2024, (mayo 2024) ISSN 2415-0282

### Enfermedad periodontal inflamatoria crónica, su relación con hipertensión arterial.

Lisbet Pineda Bombino<sup>1</sup>, ORCID ID: <https://0000-0002-1514-1725>.

Bárbara Toledo Pimentel<sup>2</sup>, ORCID ID: <https://0000-0002-0359-4938>

<sup>1</sup> Especialista de Segundo Grado en Periodontología y Primer Grado en Estomatología General Integral. Profesor Asistente. Investigador Agregado. Clínica Estomatológica Celia Sánchez Manduley. Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [lpinedabombino@gmail.com](mailto:lpinedabombino@gmail.com).

<sup>2</sup>Especialista de Segundo Grado en Periodontología. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesor e Investigador titular. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante. Manuel Fajardo Rivero. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: [barbaratpi@infomed.sld.cu](mailto:barbaratpi@infomed.sld.cu).

\*Autor para la correspondencia: [lpinedabombino@gmail.com](mailto:lpinedabombino@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad periodontal y la hipertensión arterial son afecciones inflamatorias crónicas que se asocian epidemiológicamente; ambas tienen una etiología polimicrobiana. **Objetivo:** Describir la asociación entre la enfermedad periodontal inflamatoria crónica y la hipertensión arterial. **Métodos:** Se realizó una revisión de la literatura disponible actualizada. Los artículos se identificaron a través de la búsqueda automatizada en las bases de datos: PubMed, SciELO y Google Académico, en el período de enero a junio de 2023. Fueron seleccionados 38 textos científicos, escritos en los idiomas español e inglés, publicados entre 2019 y 2023, de los cuales: 35 eran artículos científicos de revistas, y 3 libros. **Conclusiones:** Numerosos estudios epidemiológicos y revisiones apoyan la asociación entre las enfermedades periodontales, y la hipertensión arterial, independientemente de los factores de confusión.

**Palabras clave:** enfermedad periodontal; enfermedades cardiovasculares; hipertensión arterial.

### Introducción

La enfermedad periodontal es señalada como una enfermedad inflamatoria de origen multifactorial, que cuenta con un factor etiológico principal llamado biopelícula bacteriana en

un nicho ecológico que favorece su crecimiento y desarrollo; lo que acompañado de otros factores locales y sistémicos llevan a la contaminación y destrucción de los tejidos de soporte del diente. Entre sus manifestaciones clínicas se resaltan el sangrado, la movilidad dental, la recesión gingival, la formación de bolsa periodontal, la disfunción masticatoria, y la pérdida del diente.<sup>(1)</sup>

La microbiota periodontal se encuentra constituida esencialmente por las bacterias anaerobias Gram negativas organizadas en biopelículas, con capacidad de crear bacteriemias, y emigrar a otros tejidos, en los que las toxinas y los componentes de virulencia, ocasionan la destrucción del tejido e impulsan mecanismos plaquetarios, y liberación de especies reactivas del oxígeno.<sup>(2)</sup>

La enfermedad periodontal puede asociarse al desarrollo de graves enfermedades sistémicas, entre las que destacan las enfermedades cardiovasculares: la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial (HTA), las cardiopatías reumáticas o congénitas, el infarto de miocardio, y la enfermedad arterial periférica.

Las principales causas de una enfermedad vascular son: el consumo de tabaco, la falta de actividad física, y una alimentación poco saludable.<sup>(3)</sup>

Las enfermedades cardiovasculares, hacen referencia a la afección cardíaca que origina daño de los vasos sanguíneos, lo que genera un deterioro en su estructura y función. Constituyen la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquiera otra causa.

Se calcula que las enfermedades cardiovasculares quitan la vida a 17,7 millones de personas cada año, lo cual representa el 31 % de todas las muertes registradas en el mundo.<sup>(4)</sup>

En la hipertensión arterial esencial no hay causa identificable, o secundaria, cuando por el contrario, existe una enfermedad subyacente identificable como causa de las variaciones de la tensión arterial, por ejemplo renal, endocrina, neurológica, cardiovascular, y por medicamentos.<sup>(5)</sup> Es considerada como una enfermedad crónica, y conocida en la actualidad como "la asesina silenciosa".

Los resultados de los análisis cuantitativos de diversos estudios arrojaron que los pacientes con periodontitis de moderada a grave tienen mayores probabilidades (20 %) de padecer HTA en comparación con los pacientes sin periodontitis. Mientras más grave la periodontitis, mayor es la probabilidad (49 %) de tener HTA. <sup>(6)</sup>

La cantidad de personas que padecen de HTA y que acuden a las consultas estomatológicas, es cada vez mayor, por lo que es importante capacitar sobre cómo abordar

los diferentes tipos de tratamientos para estas enfermedades en el área de odontología. Esta afección también, es responsable de una elevada carga de mortalidad, morbilidad, y discapacidad. Es relevante identificar, de manera permanente, todas aquellas condiciones de riesgo que incrementen su aparición. El objetivo de la presente investigación fue describir la asociación entre la enfermedad periodontal inflamatoria crónica y la hipertensión arterial.

### **Métodos**

Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura disponible. Los artículos se identificaron a través de la búsqueda automatizada en las bases de datos: PubMed, SciELO y Google Académico, en el período de enero a junio 2023.

En la búsqueda fueron utilizadas las siguientes palabras clave: las enfermedades periodontales, la enfermedad cardiovascular, y la hipertensión arterial.

Fueron seleccionados 38 textos científicos, escritos en los idiomas español e inglés, publicados entre 2019 y 2023 (35 artículos científicos y 3 libros).

Se empleó el método de análisis de publicaciones para extraer la información relevante. Se realizó el ordenamiento, y la combinación de la información recolectada.

El presente estudio fue aprobado por el Consejo Científico de la Clínica Estomatológica Celia Sánchez Manduley., Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

La investigación se realizó conforme a los principios de la ética médica, a las normas éticas institucionales, y nacionales vigentes, y a los principios de la Declaración de Helsinki.

### **Desarrollo**

La enfermedad periodontal se trata de una enfermedad inmunoinflamatoria crónica de origen multifactorial, en que el factor etiológico primario lo compone la biopelícula, y se encuentra constituido por múltiples microorganismos. Esta particularidad la diferencia de otras enfermedades, debido a que el agente causal no es un microorganismo específico. <sup>(7)</sup>

Para que esta dolencia se desarrolle, debe ser precedida de una gingivitis, aunque esta no siempre evoluciona hacia una periodontitis. Los microorganismos deben poseer la suficiente patogenicidad que les permita desencadenar la respuesta del hospedero, mediante factores inmunológicos, genéticos y ambientales. <sup>(7,8,9)</sup>

La enfermedad periodontal presenta una alta frecuencia en todas las poblaciones del mundo según el "Atlas de salud oral" publicado por la Federación Dental Internacional. <sup>(10)</sup>

Desde el año 2017 se cuenta con una nueva clasificación la cual ha sido de gran utilidad para los odontólogos ya que se encuentra más enfocada a la agrupación de la enfermedad

periodontal con sus estadios, y diferentes grados, la manifestación de enfermedades sistémicas, y las enfermedades periodontales necrosantes, lo que es útil a la hora de agruparlas por su etiología, la patogenia, la localización, y el progreso para poder realizar el diagnóstico apropiado en cada paciente. <sup>(11)</sup>

La periodoncia ha cambiado mucho en los últimos años. Nuestros conocimientos sobre las enfermedades periodontales han evolucionado a una velocidad vertiginosa, lo que ha obligado a poner atención sobre ellas.

La nueva clasificación se enfoca no solo en las enfermedades periodontales, y periimplantarias, si no que aborda todas las condiciones clínicas que están relacionadas a distintas enfermedades, y que se encuentran diariamente en el escenario clínico. <sup>(12)</sup>

La placa bacteriana es considerada la causa primaria de la enfermedad periodontal. La etiopatogenia se presenta de una forma lineal causal y representa como los microorganismos, y sus toxinas, provocan una respuesta inflamatoria cuando se presenta un huésped susceptible. Asociado a este proceso se encuentran los factores de riesgo lo que producirá un cambio disbiótico lo cual se verá reflejado mediante los signos clínicos. <sup>(7)</sup>

La influencia multifactorial de la enfermedad periodontal se debe fundamentalmente, a la participación directa de factores predisponentes, que además coinciden en su mayoría, con los factores de riesgo aterogénico, como el tabaquismo, y la diabetes mellitus, que favorecen la progresión de la destrucción de los tejidos periodontales. Existen otros, como el alcoholismo, las dietas con bajas concentraciones de vitaminas A, C, y E, ricas en ácidos grasos saturados, y azúcares, que incrementan también la severidad de la enfermedad. Se debe considerar el papel del estrés psicológico, que influye desfavorablemente en la respuesta inmune de los tejidos a la agresión patógena. <sup>(8)</sup>

Tanto la gingivitis como la periodontitis se producen mediante la interrelación de factores etiológicos, la biopelícula, los factores sociales y de comportamiento, los factores genéticos, y los epigenéticos, cada uno de los cuales regula la respuesta inmunoinflamatoria. Aunque la presencia de bacterias es esencial para que se produzca la enfermedad, no es suficiente para explicar su inicio y progresión. <sup>(13)</sup>

Por procedimientos de biología molecular se han reconocidos de 800 a 1000 tipos de bacterias aisladas de la cavidad oral; sin embargo, muchas no han podido ser cultivadas. Es fundamental destacar, que se ha estipulado que cerca de 50 tipos son agentes etiológicos de la enfermedad periodontal, lo cual favorece que exista una gran variedad de tipos, y que pueden cambiar dependiendo de la región geográfica. Entre ellas permanecen *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas Gingivalis*, *Tannerella Forshythia*

y *Treponema Denticola*, hay otras bacterias que ayudan a la destrucción de los tejidos periodontales como *Prevotella Intermedia* y *Fusobacterium Nucleatum*.<sup>(14)</sup>

La enfermedad periodontal es multifactorial y por ello es necesario una estandarización internacional de sus distintos factores (principalmente los clínicos) como lo son la verificación radiográfica de la altura del hueso, la profundidad del sondaje y el sangrado. <sup>(15)</sup>

Se trata de una agresión patógena e inflamatoria, que se extiende a través del epitelio ulcerado de la pared blanda de la bolsa periodontal, y pasa al torrente circulatorio, lo que provoca a la vez la diseminación sistémica. Diversos autores, la relacionan con tres mecanismos fundamentales:<sup>(7)</sup>

1. Teoría bacteriológica (conocida como invasión directa): atribuye a los periodontopatógenos y su papel en la progresión de la disfunción endotelial, y aterosclerosis. Los periodontopatógenos se han identificado en las placas de ateroma de la arteria carótida. También se corrobora su existencia en los hallazgos de muestras de endarterectomía obtenidas de pacientes con enfermedad carotídea. En los cultivos de esos ateromas se han encontrado patógenos reconocidos (*Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia* y *Treponema denticola*), que además contribuyen en su formación al liberar lipopolisacáridos.<sup>(8)</sup>

2. Teoría inflamatoria: propone la participación de productos inflamatorios tales como: las interleucinas, el factor de necrosis tumoral  $\alpha$ , la proteína C reactiva (PCR), la metaloproteinasas, y las prostaglandinas, producidas por las células gingivales que son liberadas a la circulación sistémica. <sup>(7)</sup>

*Pineda* y otros, <sup>(3)</sup> reconocen que, ante una agresión al organismo de cualquier etiología (como son las enfermedades periodontales), se desencadena un proceso inflamatorio mediado por factores humorales y celulares, que intenta limitar y reparar la lesión producida. La inflamación localizada es una respuesta de protección controlada por el organismo en el lugar de la lesión.

Sin embargo, hay ocasiones en que la intensidad o la repetición de esta agresión provocan la pérdida de este control local, lo que dificulta la activación de ciertos mecanismos de respuesta que sobrepasan los sistemas de control. Esto condiciona una respuesta sistémica que se conoce como "síndrome de respuesta inflamatoria sistémica". Este síndrome es una reacción inflamatoria anormal, y generalizada que afecta a los órganos a distancia de la agresión inicial.

Se considera que este fenómeno explica el por qué las enfermedades periodontales podrían afectar al organismo de forma sistémica. En muchas ocasiones no son detectadas ni

atendidas a tiempo, por lo que se convierten en procesos crónicos, en que el organismo (al haber tratado de controlar la infección, y la inflamación sin éxito, y debido a la agresión latente de las bacterias a causa de los hábitos del paciente), produce otras respuestas a nivel sistémico.

3. Teoría inmunitaria: el individuo puede albergar un fenotipo hiperinflamatorio de monocitos, que provoca la liberación de una gran cantidad de mediadores pro-inflamatorios (cuando son provocados por los lipopolisacáridos de las bacterias).

Estos individuos tienen un mayor riesgo de desarrollar periodontitis, y la sobreexpresión de mediadores proinflamatorios aumenta aún más el riesgo de disfunción endotelial. <sup>(1)</sup>

La homotolerancia es un mecanismo diseñado que ajusta el sistema inmunitario para ignorar una estimulación de bajo nivel de un receptor de reconocimiento de patrones.

Su aplicación es ideal en algunas áreas del cuerpo (el pulmón o el colon) con exposición repetida a tales patógenos, pues puede prevenir episodios repetidos de inflamación o incluso la sepsis. Sin embargo, en la cavidad bucal, parece que la *P. gingivalis* es capaz de aprovechar este mecanismo y usarlo para tolerar leucocitos residentes e infiltrantes, lo cual silencia eficazmente cualquier respuesta inmune, y agrava la enfermedad periodontal.<sup>(3)</sup> Los autores de la presente investigación consideran que se requiere una mayor comprensión de los mecanismos que generan este estado homotolerante, para comprender plenamente: cómo se induce, cuáles son sus efectos sobre el sistema inmune, y qué condiciones de la enfermedad afecta.

Las tres teorías explicadas anteriormente, de una forma u otra, dan respuesta al vínculo existente entre ambas enfermedades

La enfermedad periodontal se ha asociado a enfermedades sistémicas como las enfermedades cardiovasculares, las gastrointestinales, y el cáncer colorrectal, la diabetes, el Alzheimer, las infecciones en el tracto respiratorio, y los problemas en el embarazo.

Por lo que, se han realizado varios estudios de patógenos periodontales, y vías de la inflamación que han ayudado a evidenciar la potencial iniciación y/o progresión de distintas enfermedades sistémicas, y que a su vez evidencian que dichos periodontopatógenos causan inflamación oral, pero también pueden afectar directamente sobre la inflamación sistémica mediante sus toxinas y productos metabólicos, y así comenzar procesos como la aterosclerosis. <sup>(16)</sup>

Existen variados estudios que sugieren una asociación entre la periodontitis y la enfermedad cardiovascular, todos citados por *Bui* y otros <sup>(16)</sup> por ejemplo:

- un metanálisis que combina cinco estudios de cohorte (86,092 pacientes) mostró que los pacientes con periodontitis tienen 1,14 veces más riesgo de generar una enfermedad coronaria que los controles.

- un estudio de caso control en 1423 pacientes se demostró que existe aún más riesgo (2,22 veces) lo que demuestra que tanto la prevalencia, como la incidencia de las enfermedades cardiovasculares aumentan significativamente en los pacientes con periodontitis.

- Otro confirmó la presencia del DNA de 24 periodontopatógenos en placas de ateroma coronarias, y que los factores de virulencia de *P. gingivalis* pueden inducir agregación plaquetaria.

Pero lo que ninguno de ellos demostró una relación “causa efecto”, por lo que se trata de entender aún más los efectos sistémicos de la periodontitis y cuáles serían los mediadores específicos que influyen directamente en una enfermedad cardiovascular.

Molecularmente se produce un aumento del colesterol, de los leucocitos, y de mediadores proinflamatorios. Estas citoquinas proinflamatorias producto de la inflamación crónica existente en el periodonto son también algunas de las que más se asocian a un mayor riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular destacando entre ellas: la interleucina I (IL-I), la interleucina VI (IL-VI), la proteína quimioatrayente de monocitos-1 (MCP-1), el factor de necrosis tumoral (TNF- $\alpha$ ), el fibrinógeno, y particularmente la proteína C reactiva, que participa en el inicio de la aterosclerosis y produce una agregación de monocitos en el endotelio para fagocitar LDL produciendo células espumosas.

La importancia de la proteína C reactiva radica en que a su vez es mejor indicador de una posible futura enfermedad cardiovascular más que los niveles altos de colesterol LDL.<sup>(17)</sup>

Aunque esta proteína se encuentra presente en la periodontitis y la enfermedad cardiovascular, existen factores locales y sistémicos que pueden influir en sus niveles séricos, lo que limita su estudio y dificulta la interpretación de pruebas.<sup>(18)</sup>

Alarcón<sup>(19)</sup> en su tesis sobre las enfermedades periodontales asociadas a las enfermedades sistémicas prueba que un 30,91 % de los pacientes presentó HTA, y periodontitis el 42,67%. Según Furuta y otros<sup>(20)</sup> en su estudio sobre el estado periodontal y la salud sistémica autoinformada en pacientes periodontales que visitan regularmente las clínicas dentales, sugieren que la diabetes y la hipertensión están asociadas a una enfermedad periodontal avanzada.

**Comentado [EM1]:** Favor chequear los artículos (en rojo) si están bien puestos

**Comentado [EM2]:** proteína C reactiva ¿?

Los patógenos periodontales destruyen e invaden los tejidos gingivales mediante la proteólisis, luego entran en la circulación sistémica y causan una bacteriemia transitoria, que como consecuencia puede invadir directamente la pared arterial, y provocar aterosclerosis. Además, se ha demostrado que la *P. gingivalis* induce la expresión de moléculas de adhesión celular que incluyen ICAM-1, VCAM-1, P-selectina y E-selectina. Esta bacteria activa las células endoteliales, y las plaquetas y participan en la patogenia de la HTA.<sup>(21,22)</sup>

La hipertensión arterial es la más común de las condiciones que afectan la salud de los individuos y las poblaciones en todas partes del mundo, y está determinada por el volumen expulsado por el corazón hacia las arterias, la elasticidad de las paredes de las arterias, y la velocidad a la que la sangre sale de las arterias.<sup>(23)</sup>

La hipertensión arterial es definida como la presión arterial sistólica (PAS) de 140 mm de Hg. o más (se tiene en cuenta la primera aparición de los ruidos), o una presión arterial diastólica (PAD) de 90 mmHg. o más (se tiene en cuenta la desaparición de los ruidos), o ambas cifras inclusive.<sup>(24)</sup> Esta definición se aplica en los adultos, ya que en los niños se definen otras cifras según su edad.<sup>(25,26,27,28)</sup>

Este límite **es** aceptado, de manera generalizada como el punto de partida del cual se incrementa, de manera significativa, la morbilidad y la mortalidad relacionadas con esta enfermedad.<sup>(5)</sup>

Según los resultados del estudio sistemático y metanalítico de *Muñoz Aguilera* y otros <sup>(6)</sup> existe una estrecha relación entre la HTA y la enfermedad periodontal. Sus estudios prospectivos confirmaron que un diagnóstico de la enfermedad periodontal aumenta la probabilidad de padecer la HTA, ya que de 12 artículos analizados, cinco confirmaron que la presión arterial puede reducirse después de una terapia periodontal, aunque no existen suficientes ensayos clínicos que comprueben su reducción.

También en su trabajo *Muñoz Aguilera* y otros <sup>(6)</sup> corroboran que los participantes con periodontitis tienen un 60 % riesgo de padecer la HTA, frente a los pacientes libres de enfermedad periodontal en sus encías, independientemente del género, la edad, y el hábito de fumar entre otros factores nocivos, a diferencia de *Grisales* y otros <sup>(29)</sup> que su investigación presentó una mayor HTA en los pacientes con las edades comprendidas entre los 44 y 49 años y con predominio en las mujeres.

La hipertensión arterial la padecen y se encuentra diseminada a nivel mundial, por lo que se debe tomar en consideración los múltiples factores de índole económico, social, cultural, ambiental y étnico que inciden en su presencia.

**Comentado [EM3]:** Valorar este parámetro

Las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año en todo el orbe (casi un tercio del total). Entre ellas, las complicaciones de la HTA causan anualmente 9,4 millones de defunciones. <sup>(23)</sup> *Albert* y otros <sup>(5)</sup> consideran que en los adultos mayores de 18 años es de un 35 %, que llega a 40 % en edades medias y a un 68% en los mayores de 60 años, lo cual afecta a unos 10 millones de personas adultas. Según *López* y otros <sup>(30)</sup> la presencia de la HTA se relaciona con la aparición y la severidad de la periodontitis crónica, siendo las personas de 20 a 29 años y con el color de la piel negra los más afectados.

*Rebolledo* y otros <sup>(31)</sup> encontró que las manifestaciones en la cavidad bucal se presentan por la HTA y se encuentran las extravasaciones sanguíneas conocidas como “petequias” (con mayor presencia). Pero, si además se le agrega el uso de antihipertensivos, ocasiona que pueden aparecer agrandamientos gingivales, sangrado gingival, xerostomía, entre otros.

En su estudio *Czesnikiewicz-Guzik* y otros <sup>(32)</sup> observaron una relación lineal “positiva” en la que el riesgo de la HTA aumenta en relación a la gravedad del estado de las encías, lo que convierte la HTA la principal causa mundial de muerte prematura (30 a 45 %).

Los estudios que intentan explicar la relación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular, desde sus diferentes diseños metodológicos, muestran una marcada controversia.

Esta asociación ha sido difícil de comprobar en los estudios epidemiológicos, ya que presentan sesgos, o factores de riesgo clásicos. La enfermedad cardiovascular comprende una diversidad de padecimientos también de origen multifactorial, lo que hace aún más complejo determinar la correlación causa/efecto.

En relación al impacto del tratamiento periodontal no quirúrgico sobre el riesgo cardiovascular y la mortalidad por ECV, la mayoría de los autores infieren que no se dispone de suficiente evidencia científica que apoye un efecto positivo. Así mismo, se ha evidenciado que los resultados de esta terapia sobre el perfil lipídico en pacientes con dislipidemia son mínimos, especialmente en aquellos que se encuentran bajo tratamiento conductual y que consumen estatinas. <sup>(33)</sup>

La terapia periodontal no quirúrgica, mejora los niveles séricos de los mediadores inflamatorios cardiovasculares, y regula la presión arterial sistólica y diastólica de los pacientes, esto se explica por la reducción de los posibles factores de riesgo modificables asociados a la periodontitis, y la disminución de la carga bacteriana, lo cual representaría una nueva terapia no farmacológica de prevención y control de la HTA.

Además, esta terapia tiene la capacidad de disminuir la velocidad de la onda del pulso, lo que representaría una mejora en la función endotelial, especialmente en individuos con periodontitis severa. Adicionalmente, se ha demostrado que la terapia periodontal en conjunto con la administración de estatinas reduce los niveles de la PCR. <sup>(34,35)</sup>

Por lo manifestado con anterioridad, se sugiere que realizar un tratamiento periodontal no quirúrgico, el mantenimiento de un periodonto sano, y el control periodontal cada tres meses, podrían influir de manera positiva sobre los factores de riesgo cardiovasculares.

La identificación sobre las patologías base más frecuentes asociadas con la enfermedad periodontal en los pacientes, será una herramienta útil para un diagnóstico preciso, y así poder realizar un manejo no solo desde la parte clínica periodontal, si no desde la relación directa que tienen con las patologías sistémicas más frecuentes en la población.

La comprensión de la relación entre la periodontitis y las enfermedades sistémicas puede cambiar la política de salud, asegurando beneficios económicos, por lo que la comunidad médica debe estar consciente de los posibles efectos negativos de las infecciones periodontales en la salud sistémica.

La medicina periodontal promueve una estrecha colaboración entre los profesionales dentales y los médicos, lo que implica una mejor comunicación y un enfoque de equipo eficaz en la práctica clínica, ser remitidos a los médicos especialistas para mejorar la condición no sólo de las enfermedades sistémicas, sino también de la salud bucal, incluyendo el control y el tratamiento periodontal.

### **Conclusiones**

La existencia de un creciente respaldo en la literatura científica que demuestra una relación entre las enfermedades periodontales y la HTA, desde el punto de vista etiopatogénico, independientemente de los factores de confusión. Diversos autores reconocen a la periodontitis como un nuevo integrante en la lista de factores de riesgo cardiovascular, debido a los patógenos de alto riesgo que pueden influir negativamente en la tríada de la patogénesis de la aterosclerosis, por lo que sugerimos la necesidad de continuar con esta línea de investigación en futuras publicaciones.

### **Referencias bibliográficas**

1. Pardo Romero F, Hernández L. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. Rev Salud Pública. 2018;20(2),258-64. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.646544>

2. Tamayo Ortiz B, Pérez Torres L, Cabalé Bolaños M. Relación entre las enfermedades periodontales y sistémicas. *Correo Científico Médico*. 2019 [acceso 20/06/2023];23(2),623-9. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812019000200623&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000200623&lng=es)
3. Pineda Bombino L, Toledo Pimentel BF, Veitia Cabarrocas F. Enfermedad periodontal inflamatoria crónica y enfermedades cardiovasculares. *Medicentro Electrónica*. 2020 [acceso 20/06/2023];24(2):337-59. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000200337&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000200337&lng=es)
4. M. Morón-Araújo: Periodontitis y enfermedades cardiovasculares. *Rev Colomb Cardiol*. 2021 [acceso 20/06/2023];28(5). Disponible en: [www.rccardiologia.com](http://www.rccardiologia.com)
5. Albert Cabrera MJ, Montano Luna JA, Prieto Díaz VI, Céspedes Lantigua LA. Hipertensión arterial. En: Álvarez Sintés R, editor. *Medicina General Integral*. La Habana: ECIMED; 2014. p. 1164-80.
6. Muñoz Aguilera E, Suvan J, Buti J, Czesnikiewicz Guzik M, Barbosa Ribeiro A, Orlandi M. *et al*. Periodontitis is associated with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovascular Research*. 2020;116(1),28-39. DOI: <https://doi.org/10.1093/CVR/CVZ201>
7. Martínez Pérez ML, Camejo Roviralta L, Sánchez Sánchez RJ. Relación entre la enfermedad periodontal y la cardiopatía isquémica. *Correo Científico Médico (CCM)*. 2019 [acceso 20/06/2023];23(4). Disponible en: <http://www.revcoomed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3345>
8. Sarduy Bermúdez L, González Díaz ME, de la Rosa Samper H, Morales Aguiar DR. Etiología y patogenia de la enfermedad periodontal. En: *Compendio de Periodoncia*. 2<sup>da</sup> ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2017.p.73-147.
9. Martínez Pérez M, Almaguer Mederos L, Medrano Montero J, Frómata Delgado D, Cané Rodríguez A. Enfermedad periodontal y factores de riesgo aterotrombótico en pacientes con síndrome coronario agudo. *Correo Científico Médico (CCM)*. 2020 [acceso 20/06/2023];24(4). Disponible en: <https://revcoomed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/35777>
10. Chacón Guillen MI, Zapata Durán ML, Contreras Ibarra LM. Guía de manejo clínico según la nueva clasificación de la Enfermedad Periodontal enfocada en salud periodontal, gingivitis y periodontitis. Universidad Antonio Nariño. Facultad de Odontología. 2021 [acceso 20/06/2023]. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/66522>
11. Cárdenas Valenzuela P, Guzmán Gastelum DA, Valera González E, Cuevas González JC, Zambrano Galván G, García Calderón AG. Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales. *Int. J. Odontostomat*. 2021;15(1):175-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X20210001001755>

12. Casas Agustín. Nueva clasificación de enfermedades periodontales y periimplantarias. *Journal of Clinical Periodontology*. 2020;45, S1-8. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.129355>
13. Morales A, Bravo J, Baeza M, Werlinger F, Gamonal J. Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: Cambios en los paradigmas. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2016;9(2):203-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.004>
14. Corona Martínez JD, Pérez Soto E, Sánchez Monroy V. Identificación molecular de bacterias en salud y enfermedad periodontal. *Rev. Odont. Mex.* 2019 [acceso 20/06/2023];23(1):23-30. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2019000100023&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2019000100023&lng=es)
15. Lang NP, Bartold PM. Periodontal health. *Journal of clinical Periodontology*. 2018;89(1). DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.129366>
16. Bui FQ, Almeida-da-Silva CLC, Huynh B, Trinh A, Liu J, Woodward J, Asadi H, Ojcius DM. Association between periodontal pathogens and systemic disease. *Biomed J.* 2019;42(1): 27-35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bj.2018.12.0011>
17. Ahmed U, Tanwir F. Association of periodontal pathogenesis and cardiovascular diseases: a literature review. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(1):21-7. DOI: <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a328233>
18. Martínez Aguilar V, Carrillo Ávila BA, Guzmán Marín E, Puerto Solís M, Bermeo Escalona J, Pozos Guillén A. C reactive protein as an inflammatory marker in periodontal disease. *Nova Scientia.* 2017 [acceso 20/06/2023];9(19):51-64. DOI: <https://doi.org/10.21640/ns.v9i19.9111>
19. Alarcón Meza A. Enfermedades Periodontales asociadas a enfermedades sistémicas en los pacientes que acuden al Hospital Hermilio Valdizan Huánuco 2019. [Tesis de grado para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Huánuco: Universidad de Huánuco. 2021 [acceso 20/06/2023]. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/26422>
20. Furuta M, Fukai K, Aida J, Shimazaki Y, Ando Y, Miyazaki H, *et al.* Periodontal status and self-reported systemic health of periodontal patients regularly visiting dental clinics in the 8020 Promotion Foundation Study of Japanese Dental Patients. *J Oral Sci.* 2019;61(2): 238-45. DOI: <https://doi.org/10.2334/josnusd.18-01288>
21. Zapata P, San Martín B. Asociación entre enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular. Universidad Andrés Bello. Santiago de Chile. 2021 [acceso 20/06/2023]. Disponible en: <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/254055>

22. Sojod B, Périer JM, Zalcborg A, Bouzegza S, Halabi B, Anagnostou F. Enfermedad periodontal y salud general. EMC. Tratado de Medicina. 2022;26(1),1-8. DOI: [https://doi.org/10.1016/s16365410\(22\)46043-00](https://doi.org/10.1016/s16365410(22)46043-00)
23. Barzola Martínez RE, Saccatoma Allcca Y. Presión arterial antes y después de la exodoncia en pacientes adultos del Policlínico Santa María Magdalena. Ayacucho. 2022 [acceso 20/06/2023]. Disponible en: <http://repositorio.uoosevelt.edu.pe>
24. Pérez Caballero MD. Las nuevas guías de la hipertensión arterial. Rev. Cuba. Med. 2018 [acceso 20/06/2023];57(4):e402. Disponible en: <https://www.revmedicina.sld.cu/index.php/med/issue/archivee>
25. Campbell RC, Ordunez P, Giraldo,G, Rodríguez Morales YA, Lombardi C, Khan T, *et al.* WHO HEARTS: A Global Program to Reduce Cardiovascular Disease Burden: Experience Implementing in the Americas and Opportunities in Canada. Can J Cardiol. 2021 [acceso 20/06/2023];37(5),744-55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33310142/>
26. DiPette, D. J. et al. Standardized treatment to improve hypertension control in primary health care: The HEARTS in the Americas Initiative. J Clin Hypertens (Greenwich). 2020 [acceso 20/06/2023];22(12),2285-95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33045133/>
27. León Álvarez JL, Calderón Martínez M, Gutiérrez Rojas AR. Análisis de mortalidad y comorbilidad por Covid-19 en Cuba. Rev Cubana Med. 2021 [acceso 20/06/2023];60(2),e2117. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232021000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232021000200004&lng=es)
28. Valdés González Y, Campbell RC, Pons Barrera E, Calderón Martínez M, Pérez Carrera A, Morales Rigau JM. *et al.* Implementation of a community-based hypertension control program in Matanzas, Cuba. J Clin Hypertens (Greenwich). 2020 [acceso 20/06/2023];22(2),142-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31967722/>
29. Grisales Pineda N, Largo Tangarife MV, Páez Álvarez D. Identificación de patologías de base asociadas a pacientes con enfermedad periodontal en las clínicas de adultos de la Antonio Nariño sede Armenia-Quindío en el período 2020-2021. Universidad Antonio Nariño. 2022 [acceso 20/06/2023]. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/66822>
30. López A, Ilisástigu Z, Pérez A. Asociación entre Hipertensión Arterial y Periodontitis. KIRU. 2017;14(2):109-14. DOI: <https://doi.org/10.24265/kiru.2017.v14n2.011>
31. Rebolledo Cobos M, De la Cruz Villa A, Ibarra Kammerer R, Hernández Miranda K. Hypertension and chronic renal failure: stomatologic Impact, a review. Av Odontostomatol. Av. Odontostomatol. 2018 [acceso 20/06/2023];34(4):175-82. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852018000400002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852018000400002&lng=es)

32. Czesnikiewicz-Guzik M, Osmenda G, Siedlinski M, Nosalski R, Pelka P, Nowakowski D, *et al.* Causal association between periodontitis and hypertension: evidence from Mendelian randomization and a randomized controlled trial of non-surgical periodontal therapy. *Eur Heart J.* 2019;40(42):3459-70. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz6466>
33. Liccardo D, Cannavo A, Spagnuolo G, Ferrara N, Cittadini A, Rengo C, *et al.* Periodontal Disease: A Risk Factor for Diabetes and Cardiovascular Disease. *Int. J. Mol. Sci.* 2019;20(6):2-14 DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms200614144>
34. Gutiérrez Solano MP, Centeno Dávila MC. Asociación entre enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular. *Revista OACTIVA UC Cuenca.* 2023;8(1). DOI: <https://doi.org/10.31984/oactiva.v8i1.6822>
35. Qi J, Zihang Z, Zhang J, Park Y, Shrestha D, Jianling B, *et al.* Periodontal Antibodies and All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality. *Journal of Dental Research.* 2019;99(1):51-9. DOI: <https://doi.org/10.1177/00220345198840122>

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

#### **Contribuciones de los autores**

*Conceptualización:* Lisbet Pineda Bombino, Bárbara Toledo Pimentel.

*Curación de datos:* Lisbet Pineda Bombino.

*Análisis formal:* Lisbet Pineda Bombino, Bárbara Toledo Pimentel.

*Investigación:* Lisbet Pineda Bombino.

*Visualización:* Lisbet Pineda Bombino.

*Redacción–borrador original:* Lisbet Pineda Bombino, Bárbara Toledo Pimentel.

*Redacción–revisión y edición:* Lisbet Pineda Bombino, Bárbara Toledo Pimentel.