

Periodontitis y enfermedad cardiovascular: Una actualización.

Periodontitis and cardiovascular disease: An update.

Britto Ebert Falcón-Guerrero  ^{1,a}

¹ Asociación peruana de periodoncia y oseointegración. APPO. Tacna, Perú.

^a Doctor en Estomatología, especialista en periodoncia e implantología.

Correspondencia: Britto Ebert Falcón Guerrero. ✉ artdent2000@hotmail.com

Recibido: 26/04/2022

Aceptado: 10/06/2022

Citar como: Falcón-Guerrero B. Periodontitis y enfermedad cardiovascular: Una actualización. *Rev méd Trujillo*.2022;17(2):068-070. doi: <https://doi.org/10.17268/rmt.2022.v17i2.4568>

RESUMEN

La periodontitis es una alteración inflamatoria, iniciada por la presencia de una placa bacteriana, que afecta tanto al ligamento periodontal como al hueso que engloba los dientes. Estos malestares engloban enfermedades cardiovasculares, cáncer gastrointestinal y colorrectal, diabetes y a la insulina y alteración de Alzheimer, así como una dolencia del tracto para respirar y hechos adversos del embarazo.

En las últimas décadas, varias líneas de evidencia han apoyado la existencia de una relación entre la periodontitis y la salud sistémica. La periodontitis actúa dentro del mismo modelo inflamatorio crónico observado en la enfermedad cardiovascular, ahora es evidente que los trastornos cardíacos empeoran con la periodontitis, tanto experimentalmente como en humanos. Por todas estas razones, es muy plausible que la prevención de la alteración de la lámina periodontal tenga un impacto en la progresión de las alteraciones cardiovasculares. En esta revisión, hemos brindado un relato actualizado sobre el conocimiento actualizado de la periodontitis y enfermedad cardiovascular.

Palabras Clave: periodontitis, inflamación, bacteria, enfermedad cardiovascular (Fuente: DeCS BIREME).

SUMMARY

Periodontitis is an inflammatory disorder, initiated by the presence of bacterial plaque, which affects both the periodontal ligament and the bone that surrounds the teeth. These ailments include cardiovascular disease, gastrointestinal and colorectal cancer, diabetes and insulin and Alzheimer's disease, as well as respiratory tract disease and adverse events of pregnancy.

In recent decades, several lines of evidence have supported the existence of a relationship between periodontitis and systemic health. Periodontitis acts within the same chronic inflammatory model seen in cardiovascular disease, it is now evident that cardiac disorders are worsened by periodontitis, both experimentally and in humans. For all these reasons, it is highly plausible that the prevention of periodontal lamina alteration has an impact on the progression of cardiovascular alterations. In this review, we have provided an updated account of the current understanding of periodontitis and cardiovascular disease.

Key words: periodontitis, inflammation, bacteria, cardiovascular disease (Source: MeSH).

INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una lesión inflamatoria multifactorial que, si no se trata, puede llevar al daño irreparable de los tejidos de sostén (ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar) que engloban los dientes con la pérdida dentaria. Es uno de los principales determinantes del desarrollo y la progresión de la enfermedad periodontal está respaldado por una mayor concentración de bacterias enfermantas, dentro del cálculo dental, que llegan a una respuesta inmunitaria nociva masiva [1].

La presencia de determinantes periodontales y los subproductos metabólicos en la boca puede llevar la respuesta inmune más allá de la cavidad oral, originando así el nacimiento de condiciones sistémicas; aún no se ha formado una relación de causa y efecto para la mayoría de las lesiones, y aún se están identificando los mediadores asociativos. Una mejor comprensión de los efectos sistémicos de los microorganismos orales contribuirá al objetivo de usar la cavidad oral para diagnosticar y posiblemente tratar enfermedades sistémicas no orales [2].

Por lo que, estas enfermedades no transmisibles, se están convirtiendo en las de primer orden en una población cada vez más vegetal, dietas refinadas y estilos de vida sedentarios y suman los 41 millones de muertes en lo que se realiza un balance al año [3].

La Asociación Dental Estadounidense ha establecido a "La salud bucal es un estado de bienestar funcional, estructural, estético, fisiológico y psicológico y es esencial para la salud general y la calidad de vida de un individuo". La enfermedad del periodonto también se ha unido con multiplex afecciones sistémicas, incluidos los sumados de forma adversa en el embarazo, alteraciones cardiovasculares, enfermedades respiratorias, cáncer, lupus, artrosis reumatoide, diabetes y males con riñon crónico. El inicio biológico de estas asociaciones se origina en la baja carga inflamatoria sistémica que se ha asociado con la periodontitis. El raspado y abordaje que se realice va mejorar no solo las medidas periodontales como el sangrado gingival, la profundidad de sondaje y la inserción [4].

PERIODONTITIS

Según sea el comienzo de la periodontitis que se inicia principalmente en respuesta a un grupo específico de bacterias y se caracteriza por una compleja interacción huésped-biopelícula. La Organización Mundial de la Salud, señala que el mal grave de periodontitis provoca la pérdida de dientes en aproximadamente el 5-15 % de la tasa mundial y se halla la sexta enfermedad más común que afecta a los humanos [5]. Casi es una mitad de los adultos estadounidenses de ≥ 30 años están afectados por periodontitis. La infección periodontal también se relaciona positivamente con una serie de condiciones sistémicas, como la enfermedad cardiovascular, la diabetes mellitus, el síndrome metabólico, la neumonía, los hallazgos adversos del embarazo y las lesiones de cáncer [6, 7].

La periodontitis es una desregulación inmunitaria (función inmunitaria aberrante) en su base, que involucra múltiples componentes causales, que interactúan simultáneamente (como se describe anteriormente para otras enfermedades inflamatorias crónicas) [8]. Siendo el estudio de los agentes que dañan el periodonto y la inflamación que tiene un gran interés para mucho investigador. En lo que cabe a través de los años, se acumula evidencia que relaciona la enfermedad bucal con muchas alteraciones no bucales y sistémicas, como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2, la infección del tracto respiratorio, los hallazgos adversos de gestación y las enfermedades neurodegenerativas [3].

Los tratamientos periodontales son procedimientos predecibles en términos de control de la infección, disminución del sondaje y obtención del nivel de inserción clínica. Un buen control de la placa es crucial para mantener la salud periodontal y los datos relacionados con el comportamiento del cepillado de dientes respaldaron esta afirmación. Hubo una transparencia de los modos entre dosis y la respuesta, gracias a la forma del cepillado de dientes y el cambio en el número de dientes con PPD ≥ 4 mm. El cepillado con el uso de hilo dental parecieron ser los más efectivos para reducir los puntos de placa y gingivitis, y fueron los menos de aplicarse en su forma más preventiva [8].

Queda por establecer que patógeno estimulan el desarrollo de la enfermedad sistémica, o si el mal sistémico hace que cambie una mayor cantidad de patógenos periodontales. El microbiota oral puede causar inflamación oral, pero va a ir directamente a la inflamación sistémica, aumentando la inflamación a través de la liberación de toxinas o la fuga de productos microbianos al torrente sanguíneo [2].

ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

El mal cardiovascular es una lesión inflamatoria que ataca a las arterias coronarias asociada con la formación de ateroma, que puede causar discapacidad y, a menudo, la muerte [6]. Evidencias particularmente significativas asocian las bacterias periodontales y la pérdida de dientes con trastornos sistémicos y específicamente con enfermedades cardiovasculares. Además, recientemente se ha informado una correlación entre la enfermedad periodontal y la hipertensión [9].

Los géneros de bacterias Gram-negativas que se acumulan están el *Treponema*, *Bacteroides*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Capnocytophaga*, *Peptostreptococcus*, *Fusobacterium*, *Actinobacillus* y *Eikenella*. Los primeros avances identificaron a *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* y *Tannerella forsythia* como las causantes del dolor periodontal, y gran parte de la investigación sobre la enfermedad periodontal sigue

centrándose en estos microorganismos. Sin embargo, recientes estudios han determinado que en boca se contiene entre 500 a 700 taxones prevalentes; esta comunidad microbiana se denomina microbiota oral. El microbiota oral se concentra en la placa dental de la cavidad bucal [2,10,11].

Es una causa de la morbi-mortalidad en los países industrializados, y de muerte en el mundo. Los factores de riesgo clásicos, como la bien llamada hipercolesterolemia, la hipertensión y el tabaquismo, solo se llega a explicar la mitad de las muertes de los pacientes con este grupo de patologías y la mitad de los eventos cardiovasculares graves [12]; y dado su alto impacto económico y social, la correlación entre enfermedad cardiovascular y periodontal ha llamado la atención de muchos investigadores [2]. La presencia comórbida de dos o más ENT presenta un desafío importante para la economía, equivalente a dos tercios de todos los costos de salud en los EE. UU.; sin embargo, menos del 1 % del gasto sanitario en los EE. UU. se centra en la prevención para mejorar la salud en general [13].

Las respuestas inflamatorias son procesos biológicos protectores diseñados para eliminar los estímulos dañinos y promover el retorno del tejido afectado a su estado y función preinflamatorios (homeostasis). Hay una serie de mediadores antiinflamatorios, incluidos los inhibidores tisulares de las metaloproteinasas, que son importantes enzimas destructoras de tejidos liberadas por los macrófagos durante la respuesta inflamatoria, lo que puede causar la muerte del paciente [10].

PERIODONTITIS Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La enfermedad periodontal se ha relacionado con una serie de afecciones, como mal cardiovascular, accidentes cerebrovasculares, diabetes y males durante la gestación, posiblemente a través de vías inflamadas en general [13]. Siendo eficaz para reducir los niveles a corto plazo de los marcadores sistémicos de inflamación. A corto plazo se han evidenciado una disminución de los marcadores sistémicos que sean identificado con los males cardiovasculares, abarcados IL-1, IL-6 y fibrinógeno [5].

Estos desarrollan el marcador inflamatorio (proteína C reactiva (PCR)), factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), interleucina-6 (IL-6) y leucocitos), marcadores tromboticos y parámetro de perfil lipídico [10]. Siendo una Enfermedad no Transmisibles con una alta prevalencia del 45-50 % en general, y la forma más grave afecta al 11,2 % de la población mundial, lo que la convierte en la sexta enfermedad humana más común. Ahora hay un cuerpo significativo de evidencia para apoyar asociaciones independientes entre la periodontitis severa, incluyendo diabetes, lesión cardiovascular, mal pulmonar obstructiva crónica y lesión renal crónica. De hecho, un cuadro grave se asocia de forma independiente y se nombra con la muerte cardiovascular y por todas las causas en varias poblaciones diferentes [13,14].

La destrucción de los tejidos inflamatorios aumenta el flujo de líquido crevicular gingival, que lleva el colágeno degradado y los compuestos que contienen hemo al surco gingival. Estas moléculas son utilizadas selectivamente por otras bacterias y desarrollan aún más comunidades disbióticas en el surco gingival. Por el contrario, las especies relacionadas con la salud están en desventaja bajo esta condición ambiental, causando desequilibrios y exacerbando aún más la inflamación, lo que eventualmente resulta en periodontitis individual [14,15].

Las investigaciones actuales muestran que la presencia de bacterias periodontales en el torrente sanguíneo o in situ en las lesiones vasculares es un riesgo asociado con el mal aneurismático, y la característica principal de la lesión por *P. gingivalis* asociada con aneurismas. Es la multiplicidad de células de músculo liso en la aorta distal. Crean que el tamaño a nanoescala de las vesículas de la membrana externa provocará daños proteolíticos en los vasos sanguíneos a los que las bacterias originales no pueden acceder, lo que hace que las vesículas de la membrana externa sean tan importantes como las bacterias originales en la patogenia [15,17].

Pueden inducir vías inflamatorias inmunitarias innatas específicas de células que causan y mantienen un estado crónico de inflamación en sitios distantes de la periodontitis. Además, los investigadores identificaron una asociación indirecta entre las dos enfermedades, ya que comparten razones de riesgo similares, como el tabaquismo, la diabetes, la obesidad y la hipertensión. Sobre la base de esta evidencia, algunos investigadores concluyeron que podría haber una asociación leve a moderada entre la periodontitis y la lesión Cardiovascular [16].

Los principales ejemplos de tales interpretaciones erróneas son la suposición de que la periodontitis es una de las causas de la enfermedad cardíaca, o que el estrés causa la periodontitis. Es importante que los médicos entiendan que las correlaciones y asociaciones no implican o equivalen a causalidad. De hecho, las suposiciones incorrectas de causalidad son un importante problema de salud pública [18].

Exista una asociación que es donde parte este problema; por lo tanto, hasta el momento ha sido incierta acerca de si la terapia periodontal puede ayudar a prevenir las enfermedades cardiovasculares en personas diagnosticadas con cuidados crónica. Estas investigaciones a menudo implican a las bacterias asociadas con la enfermedad periodontal, incluidas *Porphyromonas gingivalis* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y sus patógenos asociados y vías inflamatorias como la causa. También se ha encontrado con el mal arterial periférica, el accidente cerebrovascular y la lesión coronaria. Estas revisiones a menudo incorporan los estudios transversales más ampliamente disponibles que pueden proporcionar estimaciones de prevalencia, pero no necesariamente demuestran el posible vínculo causal entre la lesión periodontal y las enfermedades cardiovasculares [19,20].

La población que sufre mal periodontal grave tienen a desarrollar el mayor grado de la enfermedad cardiovascular, lo que indica posibles poblaciones objetivo para futuras intervenciones de salud pública y detección. Se requiere investigación adicional para examinar la causa de la heterogeneidad en los resultados y establecer conclusiones sólidas.

CONCLUSIÓN

Las lesiones que comparten estos mecanismos de inflamación sistémico que presentan en los niveles de mediadores de inflamación, lípidos y factores hemostáticos, y los marcadores indirectos de eventos cardiovasculares se han examinado rigurosamente y la terapia periodontal ha mostrado una influencia significativa sobre estos marcadores a corto plazo. Para lograr una lesión cardiovascular en

pacientes con diagnóstico de periodontitis, el hallazgo de certeza muy baja no fue directamente acerca de los resultados del tratamiento periodontal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Liccardo D, Cannavo A, Spagnuolo G, Ferrara N, Cittadini A, Rengo C, Rengo G. Periodontal Disease: A Risk Factor for Diabetes and Cardiovascular Disease. *Int J Mol Sci*. 2019 Mar 20;20(6):1414. doi: 10.3390/ijms20061414 .
- [2] Bui FQ, Almeida-da-Silva CLC, Huynh B, Trinh A, Liu J, Woodward J, et al. Association between periodontal pathogens and systemic disease. *Biomed J*. 2019 Feb;42(1):27-35. doi: 10.1016/j.bj.2018.12.001. Epub 2019 Mar 2.
- [3] Sanz M, Marco Del Castillo A, Jepsen S, Gonzalez-Juanatey JR, D'Aiuto F, Bouchard P, et al. Periodontitis and cardiovascular diseases: Consensus report. *J Clin Periodontol*. 2020 Mar;47(3):268-288. doi: 10.1111/jcpe.13189. Epub 2020 Feb 3.
- [4] Fischer RG, Lira Junior R, Retamal-Valdes B, Figueiredo LC, Malheiros Z, Stewart B, et al. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section V: Treatment of periodontitis. *Braz Oral Res*. 2020 Apr 9;34(suppl 1):e026. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0026.
- [5] Zardawi F, Gul S, Abdulkareem A, Sha A, Yates J. Association Between Periodontal Disease and Atherosclerotic Cardiovascular Diseases: Revisited. *Front Cardiovasc Med*. 2021 Jan 15;7:625579. doi: 10.3389/fcvm.2020.625579
- [6] Qi J, Zihang Z, Zhang J, Park YM, Shrestha D, Jianling B, et al. Periodontal Antibodies and All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality. *J Dent Res*. 2020 Jan;99(1):51-59. doi: 10.1177/0022034519884012
- [7] Xu W, Zhou W, Wang H, Liang S. Roles of *Porphyromonas gingivalis* and its virulence factors in periodontitis. *Adv Protein Chem Struct Biol*. 2020;120:45-84. doi: 10.1016/bs.apcsb.2019.12.001. Epub 2020 Jan 10.
- [8] Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017 Apr-Jun;11(2):72-80.
- [9] Pignatelli P, Fabiatti G, Ricci A, Piattelli A, Curia MC. How Periodontal Disease and Presence of Nitric Oxide Reducing Oral Bacteria Can Affect Blood Pressure. *Int J Mol Sci*. 2020 Oct 13;21(20):7538. doi: 10.3390/ijms21207538.
- [10] Loos BG, Van Dyke TE. The role of inflammation and genetics in periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2020 Jun;83(1):26-39. doi: 10.1111/prd.12297.
- [11] Graves DT, Corrêa JD, Silva TA. The Oral Microbiota Is Modified by Systemic Diseases. *J Dent Res*. 2019 Feb;98(2):148-156. doi: 10.1177/0022034518805739. Epub 2018 Oct 25.
- [12] Roca-Millan E, González-Navarro B, Sabater-Recolons MM, Mari-Roig A, Jané-Salas E, López-López J. Periodontal treatment on patients with cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2018 Nov 1;23(6):e681-e690. doi: 10.4317/medoral.22725
- [13] Sanz M, Del Castillo AM, Jepsen S, Gonzalez-Juanatey JR, D'Aiuto F, Bouchard P, et al. Periodontitis and Cardiovascular Diseases. Consensus Report. *Glob Heart*. 2020 Feb 3;15(1):1. doi: 10.5334/gh.400.
- [14] Iheozor-Ejirofor Z, Middleton P, Esposito M, Glenny AM. Treating periodontal disease for preventing adverse birth outcomes in pregnant women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jun 12;6(6):CD005297. doi: 10.1002/14651858.CD005297.pub3.
- [15] Zhang Z, Liu D, Liu S, Zhang S, Pan Y. The Role of *Porphyromonas gingivalis* Outer Membrane Vesicles in Periodontal Disease and Related Systemic Diseases. *Front Cell Infect Microbiol*. 2021 Jan 28;10:585917. doi: 10.3389/fcimb.2020.585917
- [16] Lamont RJ, Koo H, Hajishengallis G. The oral microbiota: dynamic communities and host interactions. *Nat Rev Microbiol*. 2018 Dec;16(12):745-759. doi: 10.1038/s41579-018-0089-x.
- [17] Li C, Lv Z, Shi Z, Zhu Y, Wu Y, Li L, et al. Periodontal therapy for the management of cardiovascular disease in patients with chronic periodontitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Nov 7;11(11):CD009197. doi: 10.1002/14651858.CD009197.pub3. Update
- [18] Lavigne SE, Forrest JL. An umbrella review of systematic reviews of the evidence of a causal relationship between periodontal disease and cardiovascular diseases: Position paper from the Canadian Dental Hygienists Association. *Can J Dent Hyg*. 2020 Feb 1;54(1):32-41.
- [19] Liu W, Cao Y, Dong L, Zhu Y, Wu Y, Lv Z, et al. Periodontal therapy for primary or secondary prevention of cardiovascular disease in people with periodontitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Dec 31;12(12):CD009197. doi: 10.1002/14651858.CD009197.pub4.
- [20] Larvin H, Kang J, Aggarwal VR, Pavitt S, Wu J. Risk of incident cardiovascular disease in people with periodontal disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res*. 2021 Feb;7(1):109-122. doi: 10.1002/cre2.336. Epub 2020 Oct 30.