

La periodontitis y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Promoción de la salud cardiovascular desde el consultorio dental

Periodontitis and its relationship with cardiovascular diseases. Promotion of cardiovascular health from the dental office

Michelle Morón-Araújo^{1,2*}

¹Departamento de Odontología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia; ²Departamento de Periodoncia, Pontificia Universidad Católica Santa María, Buenos Aires, Argentina

Resumen

Las enfermedades periodontales son infecciones que involucran al tejido de soporte dental, inducen inflamación y pueden provocar la pérdida dental si no son controladas. La enfermedad cardiovascular se presenta por trastornos cardíacos y de vasos sanguíneos, y es la principal causa de muerte en todo el mundo. La periodontitis clínica se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular debido a la inflamación sistémica como vínculo etiopatogénico; por infestación metastásica, puede llegar a diferentes órganos anatómicos y ocasionar cambios patológicos. El consultorio odontológico es un lugar adecuado para tomar medidas de prevención en los pacientes, tanto en el ámbito oral como en la salud cardiovascular. Se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed, Cochrane, Google Scholar y SciELO, y en este artículo se hace una revisión de la literatura sobre la periodontitis y su relación con las enfermedades cardiovasculares y la promoción de la salud cardiovascular.

Palabras clave: Periodontitis. Enfermedad periodontal. Enfermedad cardiovascular. Promoción en salud.

Abstract

Periodontal diseases are infections that involve the dental support tissue that induce inflammation and can cause tooth loss if it is not controlled. Cardiovascular disease occurs due to heart and blood vessel disorders, it is the leading cause of death worldwide. Clinical periodontitis is associated with an increased risk of cardiovascular diseases through systemic inflammation as an etiopathogenic link; due to metastatic infestation, they can reach different anatomical organs and cause pathological changes. The dental office is an appropriate place to take preventive measures for patients in both the oral and cardiovascular health fields. A current bibliographic search was carried out with the key words in PubMed, Cochrane, Google Scholar and SciELO, and this article reviews the literature on periodontitis, its relationship with cardiovascular diseases and the promotion of cardiovascular health.

Key words: Periodontitis. Periodontal disease. Cardiovascular disease. Health promotion.

Correspondencia:

*Michelle Morón-Araújo

E-mail: michellemoronaarajou@gmail.com

Fecha de recepción: 05-10-2020

Fecha de aceptación: 16-02-2021

DOI: 10.24875/RCCAR.M21000085

Disponible en internet: 29-11-2021

Rev Colomb Cardiol. 2021;28(5):464-472

www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2021 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La periodontitis forma parte de las enfermedades periodontales, incluida la gingivitis, y se define como una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial que se puede desarrollar debido a cambios hormonales, infección por el virus de la inmunodeficiencia humana, enfermedades del tejido conectivo, efectos secundarios de medicamentos, enfermedades metabólicas endocrinas, entre otras, y su principal causa es el biofilm de placa bacteriana disbiótica. Se caracteriza por la destrucción progresiva del aparato de sostén del diente y una inflamación desde la unidad dentogingival (fibras gingivales, esmalte y epitelio de unión) hacia la unidad dentoalveolar (ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento radicular)¹⁻¹⁰.

La gingivitis es la forma más común de la enfermedad periodontal; se puede presentar en individuos con malos hábitos de higiene oral. Mientras que la formación de un biofilm bacteriano inicia la inflamación gingival, la enfermedad periodontal se caracteriza por factores como la pérdida de los tejidos de sostén periodontales, manifestada como pérdida de inserción clínica (PIC/CAL) y pérdida de hueso alveolar valorada radiográficamente, la presencia de bolsas periodontales y el sangrado gingival¹.

Las enfermedades cardiovasculares son 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 mundo².

La periodontitis se asocia con endotoxemia persistente, que se ha identificado como un factor de riesgo cardiometabólico notable. La serología de los biomarcadores bacterianos para la disbiosis oral se asocia con un mayor riesgo de aterosclerosis subclínica, enfermedad arterial coronaria prevalente futura y accidente cerebrovascular incidente y recurrente³.

Las infecciones crónicas de las bolsas periodontales actúan como reservorios de microorganismos patógenos, sus toxinas y productos de degradación, lo que aumenta la carga inflamatoria sistémica general⁴. Al entrar en la circulación y en las propias lesiones ateroscleróticas, llevan a una mayor respuesta inflamatoria local y sistémica, contribuyendo a la progresión de la aterosclerosis y aumentando potencialmente el riesgo cardiovascular⁴.

La promoción de la salud cardiovascular desde el consultorio dental se basa en el monitoreo de los

signos vitales, las recomendaciones sobre modificaciones del estilo de vida (en especial dieta y ejercicio), los consejos antitabaco y la correcta instrucción en higiene oral. Así, el diagnóstico precoz se convierte en una prioridad del equipo de salud, en el que se integra el periodoncista, que tiene la responsabilidad de diagnosticar a aquellos pacientes con riesgo de enfermedad cardiovascular, remitirlos para atención médica y aconsejarles sobre estrategias de promoción de la salud⁵.

Método

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la relación de la periodontitis con las enfermedades cardiovasculares utilizando como términos clave “relationship between periodontal and cardiovascular disease” y “promoción de la salud cardiovascular”, en las bases de datos PubMed, Cochrane, Google Scholar y SciELO. Luego se seleccionaron los artículos publicados y a partir de ahí se incluyeron 16 revisiones de la siguiente manera: siete revisiones sistémicas, un estudio de cohorte, un estudio *in vitro*, dos estudios experimentales, cuatro artículos de revisión y un estudio observacional. Para profundizar la búsqueda se amplió con las referencias de los artículos seleccionados (Tabla 1).

Infecciones periodontales

La periodontitis es un trastorno inmunoinflamatorio de etiología microbiana, que incluye los microorganismos del complejo rojo: *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* y *Treponema denticola*. La periodontitis facilita la entrada de bacterias en el torrente sanguíneo⁶. Las bacterias activan la respuesta inflamatoria del huésped mediante múltiples mecanismos, y esta favorece la formación, maduración y exacerbación del ateroma⁶.

En la periodontitis, la presencia de bacterias en el biofilm de placa bacteriana induce una respuesta inflamatoria en los tejidos periodontales. Esta infección induce la producción de citocinas y de otros mediadores de la inflamación, como interleucina 1, factor de necrosis tumoral alfa y prostaglandina E2, y la activación general de todo el sistema inmunitario adaptativo⁷.

La primera vía, la infecciosa, un remanente de la teoría de la infección focal, se refiere a la cavidad oral como un reservorio natural de microorganismos con la presencia asociada de potenciales patógenos sistémicos, que dentro de las bolsas periodontales podrían exacerbarse⁸. Estas bacterias orales y sus productos

Tabla 1. Artículos seleccionados para la revisión

Autores y año	Título	Evidencia
Pietiäinen, et al. ³ 2018	Mediators between oral dysbiosis and cardiovascular diseases	La endotoxemia y la respuesta de anticuerpos sistémicos son posibles mediadores que relacionan la disbiosis oral con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular
Gheorghita, et al. ⁴ 2019	Periodontal disease, a risk factor for atherosclerotic cardiovascular disease	Este estudio resume los posibles mecanismos fisiopatológicos que vinculan la patología periodontal y cardiovascular, y cita la evidencia clínica para la periodontitis y formas específicas de enfermedad cardiovascular
Ilango, et al. ⁶ 2020	Evidence linking the role of periodontal viruses in coronary artery disease with and without periodontitis	Los resultados revelaron una mayor prevalencia de virus periodontales en pacientes con enfermedad arterial coronaria con periodontitis, lo que sugiere que es uno de los factores de riesgo de enfermedad de arterias coronarias
Mendoza, et al. ⁷ 2020	Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con antecedente de síndrome coronario agudo en un programa de rehabilitación cardíaca	Se estableció una asociación entre enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular, diabetes, psoriasis, artritis reumatoide, resultados del embarazo y enfermedades respiratorias
Falcao, et al. ⁸ 2019	A review of the influence of periodontal treatment in systemic diseases	Es posible que los efectos y las consecuencias de las enfermedades periodontales no se limiten a la cavidad bucal. Ha surgido una gran cantidad de evidencia que respalda una asociación con varias afecciones y enfermedades sistémicas
Carrizales, et al. ⁹ 2018	Periodontal disease, systemic inflammation and the risk of cardiovascular disease	La evidencia sugiere que la inflamación periodontal desencadena un estado inflamatorio sistémico que, sumado al daño mediado por anticuerpos que reaccionan de manera cruzada entre patógenos periodontales y componentes de la íntima, y la lesión directa de esta por bacterias que ingresan a la circulación, promueven el desarrollo de la placa de ateroma y su progresión
Voinescu, et al. ¹² 2019	Evidence of connections between periodontitis and ischemic cardiac disease — an updated systematic review	Existe una conexión entre la enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular, pero el mecanismo de enlace aún no está bien probado. Es necesario mejorar el nivel de evidencia científica de la investigación futura
Schenkein, et al. ¹⁵ 2020	Mechanisms underlying the association between periodontitis and atherosclerotic disease	La evidencia apoya el concepto de que la periodontitis aumenta los mediadores sistémicos de la inflamación que son factores de riesgo de enfermedades ateroscleróticas
Hamilton, et al. ¹⁶ 2017	Atherosclerosis, periodontal disease, and treatment with resolvins	Se ha informado un exceso de riesgo estadísticamente significativo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en personas con periodontitis, independientemente de los factores de riesgo establecidos
Ghobadi ¹⁷ , 2018	Investigation of periodontal infections and its relation with cardiovascular diseases	Se concluyó que las enfermedades periodontales pueden ser un factor de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares. Cabe señalar que se están realizando más estudios
Cowan, et al. ¹⁸ 2019	Periodontal disease and incident venous thromboembolism: the atherosclerosis risk in communities study	Se observaron asociaciones entre las medidas clínicas de periodontitis y tromboembolia venosa después del ajuste. Se necesita más investigación para dilucidar si existe una relación entre la enfermedad periodontal y la tromboembolia venosa
Liccardo, et al. ¹⁹ 2019	Periodontal disease: a risk factor for diabetes and cardiovascular disease	La periodontitis actúa dentro del mismo modelo inflamatorio crónico visto en la enfermedad cardiovascular y otros trastornos, como la diabetes. Existe un vínculo bidireccional entre la salud periodontal y estas patologías
Sarmiento, et al. ²⁰ 2015	Relación entre la presencia de enfermedad periodontal y el infarto agudo al miocardio por medio de la proteína C reactiva ultrasensible: primera parte	Se identificó una tendencia a que factores como la diabetes, la dislipidemia, la intolerancia a la glucosa, la hipertensión, el tabaquismo y la enfermedad periodontal se puedan comportar como factores de riesgo para aumentar las concentraciones de proteína C reactiva y asimismo aumentar la probabilidad de presentar infarto agudo de miocardio
Contreras, et al. ¹¹ 2009	Relación entre periodontitis y enfermedad cardiovascular	La enfermedad periodontal, por su alta prevalencia mundial, continuará recibiendo mucha atención de la comunidad científica por ser un posible factor de riesgo modificable en la prevención primaria y secundaria de eventos cardiovasculares
Sanz, et al. ²²	Periodontitis and cardiovascular diseases: consensus report	Revisión que reporta las actas del taller organizado conjuntamente por la Federación Europea de Periodoncia y la Federación Mundial del Corazón, que ha actualizado la evidencia epidemiológica existente de asociaciones significativas entre periodontitis y enfermedad cardiovascular, los vínculos mecanicistas y el impacto de la terapia periodontal en las enfermedades cardiovasculares
Teeuw, et al. ²⁵ 2014	Treatment of periodontitis improves the atherosclerotic profile: a systematic review and meta-analysis	Esta revisión sistemática y metaanálisis demuestra que el tratamiento periodontal mejora la función endotelial y reduce los biomarcadores de la enfermedad aterosclerótica, especialmente en pacientes que ya tienen enfermedad cardiovascular o diabetes

(antígenos y endotoxinas, entre otros) pueden ingresar al torrente sanguíneo o al tracto respiratorio y dar como resultado una bacteriemia, típicamente transitoria, que puede desencadenar complicaciones en individuos inmunodeprimidos o de otra manera susceptibles en una población⁸.

La segunda vía, la inflamatoria, se refiere a los productos inflamatorios bacterianos y a las moléculas inflamatorias del periodonto enfermo, que tienen el potencial de promover la inflamación sistémica a través de varias vías, exacerbando o actuando como factores de riesgo de enfermedades sistémicas asociadas a la inflamación en pacientes susceptibles⁸. La inflamación es un mecanismo de alta complejidad que actúa sobre una agresión con el fin de intentar identificar, controlar y eliminar al agresor, incluso con riesgo de daño colateral, con el único fin de la supervivencia del organismo⁸.

La inflamación gingival representa un estado intermedio entre la salud y la periodontitis. La inflamación cambia la composición de las bacterias a bacilos gramnegativos microaerófilos y anaerobios⁹. En la periodontitis, la microflora subgingival pasa de ser predominantemente grampositiva a gramnegativa y anaerobios obligados, como *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *Selenomonas noxia*, *Campylobacter rectus*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia* y espiroquetas⁹.

La microbiota bacteriana periodontopatógena es necesaria, pero no suficiente, para que exista enfermedad, y se requiere la presencia de un hospedador susceptible. Los microorganismos presentes en sujetos sanos se evidencia en sitios sanos donde el número de cocos es mayor, mientras que la cantidad de bacilos móviles y espiroquetas es menor que en el paciente enfermo. Cuando se establece la periodontitis, cuyo signo clínico es la pérdida de las estructuras colágenas de soporte, los microorganismos asociados son bacterias específicas. Cuando la pérdida progresa, aumenta el número de espiroquetas, así como el porcentaje de gramnegativos (75%) y de anaerobios (90%) (Fig. 1)^{10,11}.

La prevalencia de la enfermedad periodontal es alta en Colombia y en toda Latinoamérica, especialmente en población en condiciones sociodemográficas desfavorables, con limitado acceso a servicios de salud, incluyendo cuidado y tratamiento dental¹⁰.

Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos, e incluyen hipertensión arterial, cardiopatía coronaria

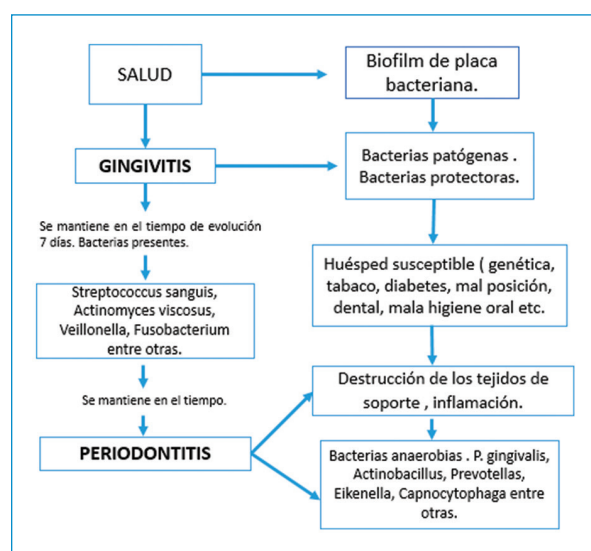


Figura 1. Desarrollo de la periodontitis. La gingivitis, si se mantiene a lo largo de mucho tiempo sin ningún tratamiento, induce la periodontitis, que provoca la entrada de bacterias en la circulación sanguínea, lo cual activa la respuesta inflamatoria del huésped por diversos mecanismos.

(infarto de miocardio), enfermedad cerebrovascular (apoplejía), enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca, cardiopatía reumática, cardiopatía congénita y miocardiopatías².

Estas enfermedades han aumentado en los últimos años debido a factores de riesgo ya establecidos, como son la obesidad, el tabaquismo, el sedentarismo, la presión arterial alta, el colesterol elevado, la diabetes, etc. Todos ellos están relacionados principalmente con el estilo de vida, los hábitos y la alimentación¹².

En la enfermedad periodontal, en la que se incluyen la gingivitis y la periodontitis, el diagnóstico es muy importante en la práctica clínica, donde se define la condición del paciente y así mismo se establece un plan de tratamiento adecuado. Es importante en la historia clínica conocer e interrogar al paciente por el motivo de consulta, el estado sistémico, los antecedentes familiares, el entorno social y la condición económica, así como identificar los factores de riesgo¹⁰.

En el examen clínico, el odontólogo debe contar con el conocimiento de los parámetros clínicos y radiográficos que demarcan las características de normalidad; esto incluye el sondeo periodontal, la inspección del tejido blando, la exploración clínica de las bifurcaciones y trifurcaciones, el sangrado gingival durante o después del sondeo periodontal, la evaluación de la

movilidad dentaria y la evaluación radiográfica. Todos los hallazgos clínicos y radiográficos deben anotarse en el periodontograma como anexo de la historia clínica odontológica¹⁰.

Existe evidencia científica que vincula la enfermedad periodontal con otras enfermedades crónicas, como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cardiovascular, cáncer, entre otras, y por consiguiente esta patología es considerada, según la Organización Mundial de la Salud, como uno de los dos principales problemas de salud bucal en todo el mundo. Estas enfermedades crónicas muestran una fuerte asociación con desigualdades sociales debido a que afectan en mayor proporción a los grupos con desventajas de tipo social y económico^{13,14}.

La periodontitis y su relación con las enfermedades cardiovasculares

Pietiäinen, et al.³ describen la enfermedad vascular aterosclerótica como la principal causa de enfermedad cardiovascular, y la posible asociación entre aterosclerosis y enfermedad periodontal ha sido el objetivo de varios estudios que han evidenciado que los pacientes con problemas cardiovasculares tienen tendencia a un peor estado de salud bucal. También se ha demostrado que las personas con periodontitis tienen un riesgo sensiblemente mayor de desarrollar enfermedad cardiovascular, incluyendo infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, enfermedad arterial periférica, aterosclerosis y accidente cerebrovascular.

La bacteriemia y la endotoxemia, combinadas con la disfunción inmunitaria en sujetos susceptibles, producen respuestas proaterogénicas y factores de riesgo cardiovascular. La endotoxemia y la respuesta de anticuerpos sistémicos son posibles mediadores que relacionan la disbiosis oral con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular¹⁵.

La inflamación desempeña un papel importante en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, y la enfermedad periodontal se asocia con un estado inflamatorio sistémico. Los mecanismos que potencialmente relacionan la periodontitis con la aterosclerosis incluyen el vertido a la circulación sistémica de mediadores inflamatorios que se originan en las lesiones periodontales¹⁶. Los mediadores inflamatorios, como la proteína C reactiva, las metaloproteinasas de la matriz, el fibrinógeno y otros factores hemostáticos, acelerarían aún más la formación y la progresión del ateroma, principalmente por estrés oxidativo y disfunción inflamatoria¹⁵. Además, también se han descrito efectos directos

sobre la oxidación de lípidos. La evidencia respalda el concepto de que la periodontitis aumenta los mediadores sistémicos de la inflamación, que son factores de riesgo de enfermedades ateroscleróticas^{17,18}.

En un estudio de cohorte prospectivo sobre enfermedad periodontal y tromboembolia venosa se encontró que la pérdida de dientes debido a enfermedad de las encías puede estar asociada con un 30% más de riesgo de presentarla, y que la pérdida de dientes debido a enfermedad de las encías está asociada significativamente. La asociación entre enfermedad miocárdica y enfermedad trombótica es más evidente en el corazón derecho, mientras que la periodontitis tiene poca relación con el corazón derecho y está más relacionado con el corazón izquierdo¹⁹.

El infarto de miocardio y la enfermedad periodontal comparten varios factores de riesgo, como diabetes, tabaquismo e inflamación. Por esta razón, un creciente cuerpo de evidencia sugiere que la enfermedad periodontal se asocia con un mayor riesgo de infarto de miocardio²⁰.

Esta asociación entre enfermedad periodontal e infarto de miocardio, independientemente de los factores de riesgo clásicos de enfermedad cardiovascular, fue confirmada por una asociación entre el infarto de miocardio previo y la reacción inmunitaria contra *P. gingivalis*²⁰.

Con los resultados de diversos estudios se identificó una tendencia a que factores como la diabetes, la dislipidemia, la intolerancia a la glucosa, la hipertensión arterial, el tabaquismo y la enfermedad periodontal se pueden comportar como factores de riesgo para aumentar las concentraciones de proteína C reactiva y asimismo aumentar la probabilidad de presentar infarto agudo de miocardio (Fig. 2)²¹.

En el año 2012 se realizó un censo que mostró los efectos del tratamiento de la periodontitis. La evidencia procedente de ensayos controlados aleatorizados confirma un efecto positivo del tratamiento periodontal sobre las medidas alternativas de las enfermedades cardiovasculares²².

Actualmente fue publicado un informe donde se llevó a cabo un taller conjunto entre la Federación Europea de Periodoncia (EFP) y la Academia Estadounidense de Periodoncia para revisar la literatura sobre periodontitis y enfermedades sistémicas, incluida la enfermedad cardiovascular^{22,23}.

Cuatro revisiones técnicas que actualizan la base de evidencia del taller de 2012 fueron preparadas y complementadas con estudios adicionales discutidos en el taller. Las revisiones se centraron en asociaciones

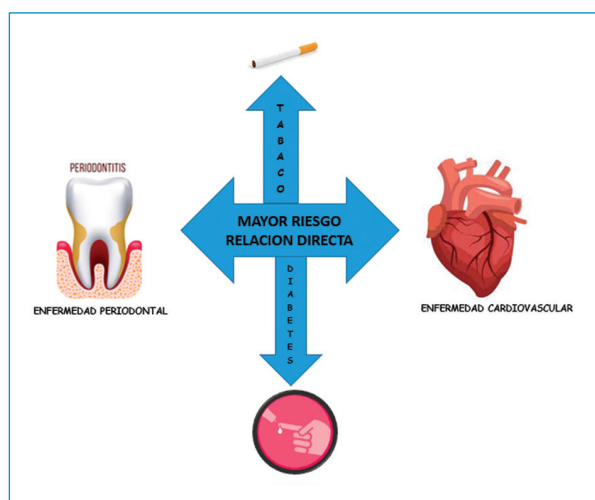


Figura 2. Factores de riesgo y su relación. Una infección bacteriana, como la periodontitis, a través del torrente sanguíneo puede causar bacteriemias o infecciones en órganos, y aumentar las probabilidades de presentar enfermedades sistémicas, como la diabetes y la enfermedad cardiovascular. Sumado a esto, el tabaco es un factor de riesgo principal en la enfermedad cardíaca.

epidemiológicas, vínculos mecanicistas, resultados de estudios de intervención y el riesgo potencial y las complicaciones de la terapia periodontal en pacientes que reciben terapia antitrombótica (antiplaquetaria y anticoagulante)²³.

La revisión también se ha centrado en el riesgo potencial y las complicaciones de la terapia periodontal en pacientes con tratamiento antitrombótico, y se han hecho recomendaciones para odontólogos, médicos y pacientes que visitan tanto el consultorio dental como el médico²³.

Prevención y tratamiento de las enfermedades periodontales: impacto en el riesgo cardiovascular

El biofilm de la placa bacteriana es el agente etiológico más importante para la aparición de enfermedades periodontales. Es evidente que la evaluación bucal completa de la carga bacteriana debe tener un impacto fundamental en la determinación del riesgo de recurrencia de la enfermedad²⁴. El tratamiento y el control de la enfermedad periodontal se basan en la eliminación del biofilm de placa bacteriana, y tienen un efecto antiinflamatorio local y sistémico. Existe evidencia moderada que el tratamiento periodontal reduce la inflamación sistémica, como lo demuestra la reducción de

la proteína C reactiva y la mejoría de las medidas clínicas de la función endotelial, pero no hay ningún efecto sobre los perfiles de lípidos, lo que respalda la especificidad. La evidencia limitada muestra mejoras en la coagulación, los biomarcadores de activación de células endoteliales, la presión arterial y la aterosclerosis subclínica después de la terapia periodontal²².

La evaluación de riesgos del sujeto puede hacerse por las condiciones clínicas, pues ningún parámetro individual desempeña un papel importante. Todos los factores de riesgo e indicadores se deben evaluar simultáneamente para estimar el riesgo de progresión de la enfermedad periodontal²⁵. Debe realizarse una evaluación del grado de infección (puntajes de sangrado bucal completo), prevalencia de bolsas periodontales residuales, pérdida de dientes, pérdida de soporte periodontal en relación con la edad del paciente, condiciones sistémicas del paciente y, finalmente, factores ambientales y de comportamiento, como el tabaquismo²⁵. Todos estos factores deben contemplarse y evaluarse juntos.

El odontólogo general debe instruir y motivar a los pacientes sobre la correcta higiene oral que hay que tener para prevenir y controlar los problemas periodontales²⁵, y remitir al periodoncista cuando hayan alteraciones de los soportes de tejidos periodontales, como pérdidas óseas, movilidad, sangrado o pérdida de inserción. El periodoncista evalúa, diagnostica y realiza un plan de tratamiento de acuerdo con la patología presente²⁶.

El tratamiento periodontal mejora la función endotelial y reduce los biomarcadores de enfermedad aterosclerótica y el riesgo de enfermedad cardiovascular, mejora las concentraciones plasmáticas de sustancias inflamatorias (proteína C reactiva, interleucina 6, factor de necrosis tumoral), trombóticas (fibrinógeno) y metabólicas (triglicéridos, colesterol, hemoglobina glucosilada), los marcadores y la función endotelial.

La terapia periodontal también puede tener repercusiones sistémicas. La evidencia disponible relaciona el efecto beneficioso de la terapia periodontal con el control glucémico en la diabetes tipo 2, y sugiere que el tratamiento periodontal podría reducir la hemoglobina glucosilada entre un 0.27% y un 0.48% después de 3 meses de seguimiento²⁷. La mejoría se mantiene más de 6 meses después de la terapia y es mayor en aquellos individuos que padecen tanto periodontitis como comorbilidad (enfermedad cardiovascular o diabetes)²⁶.

El paciente con enfermedad periodontal y riesgo cardiovascular debe ser sometido a un control especial que incluya:

- Evaluación exhaustiva de los indicadores clínicos periodontales. Ausencia de bolsas y de inflamación.
- Especial observación del protocolo de mantenimiento, sobre todo en caso de tabaquismo, estrés o sobrepeso.
- Comunicación periódica e interacción con el médico o cardiólogo. El cardiólogo debe estar informado de la situación periodontal del paciente.
- Solicitar información al paciente sobre su situación médica y cardiológica.

Papel del cardiólogo en la prevención de la enfermedad periodontal

El cardiólogo debe participar en todo el proceso de prevención y administrar los recursos de orientación cada línea de atención, actividades para las cuales deberá conocer y comprometerse un poco más con los modelos integrales, retroalimentándolos positivamente y dirigiéndolos en pro de las instituciones prestadoras de salud, las instituciones administradoras de salud, el grupo de salud y el paciente²⁸.

En el contexto local, los cardiólogos se enfrentan a un escenario que bien podría resumirse así:

- Hábitos de vida que hacen a nuestras poblaciones susceptibles de enfermedades crónicas no transmisibles: alto consumo calórico que lleva a obesidad, sedentarismo, consumo de cigarrillo y sustancias con gran capacidad de adicción.
- Aumento de la diabetes tipo 2, secundaria a estos hábitos de vida.
- Cambio de las tendencias demográficas, con un aumento significativo de la población mayor de 65 años.
- Falta de adherencia a los tratamientos farmacológicos y a los hábitos de vida cardiosaludables.

Después de 10 años de estudio, la American Academy of Periodontology, en colaboración con los Centers for Disease Control and Prevention de los Estados Unidos, creó un cuestionario validado científicamente por la National Health and Nutrition Examination Survey. Los resultados muestran que los sistemas de autovaloración basados en encuestas son fiables para describir la situación periodontal, ante la imposibilidad de una exploración clínica²⁹.

También existe un cuestionario de autoevaluación de la salud periodontal, desarrollado por la Sociedad Española de Periodoncia, que indica al paciente el

posible riesgo de padecer algún tipo de enfermedad periodontal; es un método sencillo y poco costoso.

Estos test permitirán conocer el riesgo para brindar una motivación hacia estilos de vida más saludable y con menor riesgo (mejora de la higiene oral, cese el hábito del tabaco, etc.), pero deben ser validados con amplias muestras de población y comparando los resultados con los de un examen clínico como método diagnóstico de referencia^{29,30}.

Cómo promocionar la salud cardiovascular desde la consulta dental

La Federación Europea de Periodoncia y la Federación Mundial del Corazón, con la colaboración de Dentaid, lanzaron la campaña divulgativa *Perio&Cardio* para concienciar sobre la relación entre las enfermedades periodontales y cardiovasculares.

Para el odontólogo y el periodoncista, la anamnesis inicial es importante para poder evaluar y detectar a un paciente con un posible compromiso sistémico. Debe examinarse físicamente, con monitoreo visual y verificación de sus signos vitales (pulso, presión arterial y frecuencia respiratoria). Una vez completados la anamnesis inicial y la exploración física, deben identificarse los posibles factores de riesgo para luego establecer, de manera presuntiva, su condición general física y funcional³¹.

Los odontólogos y los periodoncistas tenemos un importante papel en la prevención cardiovascular. Como ya se ha descrito, la periodontitis es un factor de riesgo de algunas enfermedades cardiovasculares y, además, ambas comparten factores de riesgo³¹.

Tabaquismo

Debido a su conocido papel como factor de riesgo periodontal y cardiovascular, los odontólogos deben incluir el consejo antitabáquico en las prácticas dentales³¹.

Riesgo metabólico

El síndrome metabólico, definido como «la conjunción de varias enfermedades o factores de riesgo en un mismo individuo, que aumentan la probabilidad de que padezca una enfermedad cardiovascular o diabetes *mellitus*», es un factor de riesgo común para la diabetes, la enfermedad cardiovascular y la periodontitis. Ello se debe a la producción de adipocinas por el tejido graso que se comportan como mediadores de la

inflamación, con los efectos sistémicos ya conocidos en las tres enfermedades. Por lo tanto, su control es una buena forma de prevención conjunta³².

La prevención del síndrome metabólico se basa en modificaciones del estilo de vida, en especial la dieta y el ejercicio. Así, el diagnóstico precoz se convierte en una prioridad del equipo de salud, en el que se integran el odontólogo y el periodoncista, que tiene la responsabilidad de diagnosticar a aquellas personas con riesgo metabólico, remitirlas para atención médica y aconsejarlas sobre estrategias de promoción de la salud, como ejercicio físico, dieta balanceada y monitoreo de la presión arterial y de la glucosa³².

El profesional de la salud oral debe conocer que se dispone de múltiples modelos matemáticos que estiman el riesgo cardiovascular basándose en los factores de riesgo de cada individuo³³. Los tres sistemas más aceptados como estimadores del riesgo cardiovascular en Colombia son las ecuaciones recomendadas por la guía del American College of Cardiology y la American Heart Association del año 2013, el modelo SCORE (*Systematic Coronary Risk Evaluation*) propuesto por la guía europea y la escala de Framingham ajustada (riesgo cardiovascular Framingham $\times 0,75$) propuesta recientemente por la Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias en Colombia^{32,33}.

Conclusiones

Existe evidencia que muestra la relación directa de la enfermedad periodontal con las enfermedades cardiovasculares. La prevención de estas dos enfermedades es fundamental por parte del periodoncista y del cardiólogo. Las sociedades científicas europeas y americanas reconocen la periodontitis como un factor de riesgo cardiovascular que debe ser controlado como cualquier otro.

Hay que saber que las enfermedades periodontales son procesos infecciosos que producen una inflamación sistémica que afecta el organismo en general, y valorar el impacto directo sobre la salud integral del paciente.

Es importante el cuidado de la salud oral en el paciente cardiovascular y la patología periodontal debe formar parte de los protocolos de atención cardiológica.

Se deben realizar campañas para concienciar sobre esta estrecha asociación entre las enfermedades periodontal, cardiovascular, los periodoncistas y los cardiólogos deben trabajar en conjunto con facultades,

asociaciones y federaciones para optimizar la reducción de la periodontitis y de la enfermedad cardiovascular.

Financiamiento

La autora declara que este artículo se realizó sin financiamiento.

Conflicto de intereses

La autora declara que no tiene ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. La autora declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. La autora declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. La autora declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. Tonetti M, Sanz M. Implementation of the new classification of periodontal diseases: decision-making algorithms for clinical practice and education. *J Clin Periodontol*. 2019;4:398-405.
2. World Health Organization. World Heart Day 2017. [Citado 3 mayo 2018]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases\(cvd\)s#:~:text=Las%20ECV%20son%20la%20principal,muertes%20registradas%20en%20el%20mundo](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases(cvd)s#:~:text=Las%20ECV%20son%20la%20principal,muertes%20registradas%20en%20el%20mundo).
3. Pietiäinen M, Liljestrand J, Kopra E, Pussinen P. Mediators between oral dysbiosis and cardiovascular diseases. *Eur J Oral Sci*. 2018;126(Suppl 14):26-36.
4. Gheorghita D, Eördégh G, Nagy F, Antal M. Periodontal disease, a risk factor for atherosclerotic cardiovascular disease. *Orv Hetil*. 2019;160:419-25.
5. Castellanos J, Díaz L. Prevención de enfermedades bucales en pacientes con trastornos sistémicos. Parte I: Enfermedades cardiovasculares. *Revista ADM*. 2013;70:116-25. Disponible en: <https://www.medigraphics.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=42333>
6. Ilango P, Mahendra J, Mahendra L, Cherian SM, Kathaperumal K, Suresh V, et al. Evidence linking the role of periodontal viruses in coronary artery disease with and without periodontitis. *J Periodontol*. 2021;92:113-22.
7. Mendoza F, Lafaurie G, Moscoso S, Sarmiento J, Morales K, Castro M, et al. Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con antecedente de síndrome coronario agudo en un programa de rehabilitación cardíaca. *Rev Colomb Cardiol*. 2019;4:276-82.
8. Falcao A, Bullón P. A review of the influence of periodontal treatment in systemic diseases. *Periodontol*. 2000. 2019;79:117-28.
9. Carrizales E, Ordaz A, Vera R, Flores R. Periodontal disease, systemic inflammation and the risk of cardiovascular disease. *Heart Lung Circ*. 2018;27:1327-34.
10. Ferro MB, Gómez Guzmán M. Fundamentos de la odontología. Periodoncia. 2.ª ed. Bogotá DC: Facultad de Odontología, Pontificia Universidad Javeriana; 2007.
11. Contreras A, Ramírez J. Relación entre periodontitis y enfermedad cardiovascular. *Rev Clin Periodon Implantol Rehabil*. 2009;2:91-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3310/331028153013.pdf>.
12. Voinescu I, Petre A, Burlibasa M, Oancea L. Evidence of connections between periodontitis and ischemic cardiac disease — an updated systematic review. *J Clin Med*. 2019;14:384-90.
13. Acevedo M, Varleta P. Exámenes diagnósticos cardiovasculares: ¿diferencias de género en su interpretación? *Rev Colomb Cardiol*. 2018;25(Supl 1):66-72.

14. Pardo F, Hernández L. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. *Rev Salud Pública*. 2018;20:258-64.
15. Schenkein H, Papapanou P, Genco R, Sanz M. Mechanisms underlying the association between periodontitis and atherosclerotic disease. *Periodontol 2000*. 2020;83:90-106.
16. Hamilton J, Hasturk H, Kantarci A, Serhan C, Van Dyke T. Atherosclerosis, periodontal disease, and treatment with resolvins. *Curr Atheroscler Rep*. 2017;19:57.
17. Ghobadi N. Investigation of periodontal infections and its relation with cardiovascular diseases. *World Family Medicine*. 2018;16:341-5. Disponible en: <http://www.mejfm.com/February%202018/periodontal%20.pdf>.
18. Cowan L, Lakshminarayan K, Lutsey P, Folsom A, Beck J, Offenbacher S, et al. Periodontal disease and incident venous thromboembolism: The Atherosclerosis Risk in Communities study. *J Clin Periodontol*. 2019;46:12-9.
19. Liscardo 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;20:1-14.
20. Sarmiento LR, Velosa J, Arango D, Villegas M, Latorre C, Escobar F. Relación entre la presencia de enfermedad periodontal y el infarto agudo al miocardio por medio de la proteína C reactiva ultrasensible: primera parte. *Univ Odontol*. 2015;34:139-48.
21. Tonetti M, Van Dyke T. Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Clin Periodontol*. 2013;40 (Supl 14):S24-9.
22. Sanz M, Del Castillo A, Jepsen S, González J, D'Aiuto F, Bouchard P, et al. Periodontitis and cardiovascular diseases: consensus report. *J Clin Periodontol*. 2020;3:268-88.
23. Kornman K, Löe H. The role of local factors in the etiology of periodontal diseases. *Periodontol 2000*. 1993;1:83-97.
24. Lang N, Tonetti M. Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent*. 2003;1:7-16.
25. Teeuw W, Slot D, Susanto H, Gerdes V, Abbas F, D'Aiuto F, et al. Treatment of periodontitis improves the atherosclerotic profile: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2014;41:70-9.
26. Sanz M, Ceriello A, Buysschaert M, Chapple L, Graziani F, Herrera D, et al. Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International Diabetes Federation and the European Federation of Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2018;45:138-49.
27. Jaramillo N. El papel del cardiólogo clínico en un programa de prevención cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol*. 2016;23:464-6.
28. Sociedad Española de Cardiología y Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. Prevención cardiovascular y periodontal. Trabajando juntos cardiólogos y odontólogos. Disponible en: https://secardiologia.es/images/publicaciones/documentos-consenso/prevencion_cardiovascular_periodontal_trabajando_juntos_cardiologos_odontologos.pdf.
29. Serrano J, Herrera D. Evaluación de un cuestionario para la asignación del riesgo individual en el desarrollo de las enfermedades periodontales. Periodoncia y Osteointegración. 2011;21:133-42. Disponible en: http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/21-2_07.pdf.
30. Luis-Delgado O, Echeverría-García JJ, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. La periodontitis como factor de riesgo en los pacientes con cardiopatía isquémica. *Med Oral*. 2004;9:125-37.
31. Friedewald VE, Kornman KS, Beck JD, Genco R, Goldfine A, Libby P, et al. The American Journal of Cardiology and Journal of Periodontology editors' consensus: periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease. *J Periodontol*. 2009;80:1021-32.
32. Muñoz O, Ruiz A, Mariño A, Bustos M. Concordancia entre los modelos de SCORE y Framingham y las ecuaciones AHA/ACC como evaluadores de riesgo cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol*. 2017;24:110-6.
33. Romandini M, Laforí A, Romandini P, Baima G, Cordaro M. Periodontitis and platelet count: a new potential link with cardiovascular and other systemic inflammatory diseases. *J Clin Periodontol*. 2018;45:1299-310.
34. Dietrich T, Webb I, Stenhouse L, Pattni A, Ready D, Wanyonyi KL, et al. Evidence summary: the relationship between oral and cardiovascular disease. *Br Dent J*. 2017;222:381-5.
35. Almeida A, Fagundes N, Maia L, Lima R. Is there an association between periodontitis and atherosclerosis in adults? A systematic review. *Curr Vasc Pharmacol*. 2018;16:569-82.