

**DOI:** 10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.83-92

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/437>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de Revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 3213.13 Estomatología

**PAGINAS:** 83-92







## Factores de riesgo en pacientes con enfermedades sistémicas para los enfermedades periodontales

Risk factors in patients with systemic diseases for periodontal diseases

Fatores de risco em pacientes com doenças sistêmicas para doenças periodontais.

**Giancarlo Erazo Vaca<sup>1</sup>; Rosa Viviana Tutasi Benitez<sup>2</sup>; Gilma Mei Ling Sumoy Cadena Granizo<sup>3</sup>; Gabriel Alonso Erazo Vaca<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 18/11/2019 **ACEPTADO:** 20/12/2019 **PUBLICADO:** 31/01/2020

1. Odontólogo; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; giancarloerazo@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-0767-967X>
2. Magister en Diseño Curricular; Especializacáo em Periodontia; Odontología; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; rosa.tutasib@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-4007-9510>
3. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; meilingcadenag@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-2136-536X>
4. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; gabrielerazov@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-0161-0671>

### **CORRESPONDENCIA**

Giancarlo Erazo Vaca

giancarloerazo@hotmail.com

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

En las últimas dos décadas, diversas investigaciones y estudios epidemiológicos alertan a pacientes con enfermedades sistémicas y existen factores de riesgo asociados a las enfermedades periodontales. A este respecto la Academia Americana de Periodontología (AAP) y la Federación Europea de Periodontología (EFP), analizaron evidencia científica y vinculan específicamente la periodontitis con el desarrollo y progresión de otras enfermedades, entre ellas diabetes mellitus tipo II, alteraciones cerebrovasculares, respiratorias y resultados adversos del embarazo. El diagnóstico preciso es imprescindible para la investigación clínica, sobre la relación de las infecciones propias de los tejidos dentales y periodontales con otros órganos o sistemas del cuerpo humano. En todo caso, estas afecciones son causadas por los lipopolisacáridos, citoquinas pro-inflamatorias y las bacterias gramnegativas viables del biofilm, que pueden a través del torrente sanguíneo influir en ciertas enfermedades. El objetivo de esta revisión es proporcionar un resumen de los factores de riesgo en pacientes con enfermedades sistémicas asociadas a las enfermedades periodontales.

**Palabras clave:** Factores de Riesgo, Enfermedades Sistémicas, Diabetes, Hipertensión Arterial, Enfermedades Periodontales, Gingivitis, Periodontitis.

## ABSTRACT

In the last two decades, various research and epidemiological studies alert patients with systemic diseases and there are risk factors associated with periodontal diseases. In this regard, the American Academy of Periodontology (AAP) and the European Federation of Periodontology (EFP), analyzed scientific evidence and specifically link periodontitis with the development and progression of other diseases, including type II diabetes mellitus, cerebrovascular, respiratory and resulting alterations. Adverse pregnancy. The precise diagnosis is essential for clinical research on the relationship of infections of the dental and periodontal tissues with other organs or systems of the human body. In any case, these conditions are caused by lipopolysaccharides, pro-inflammatory cytokines and viable gram-negative biofilm bacteria, which can influence certain diseases through the bloodstream. The objective of this review is to provide a summary of the risk factors in patients with systemic diseases associated with periodontal diseases.

**Keywords:** Risk Factors, Systemic Diseases, Diabetes, Arterial Hypertension, Periodontal Diseases, Gingivitis, Periodontitis.

## RESUMO

Nas últimas duas décadas, várias pesquisas e estudos epidemiológicos alertam pacientes com doenças sistêmicas e há fatores de risco associados a doenças periodontais. Nesse sentido, a Academia Americana de Periodontologia (AAP) e a Federação Europeia de Periodontologia (EFP) analisaram evidências científicas e ligam especificamente a periodontite ao desenvolvimento e progressão de outras doenças, incluindo diabetes mellitus tipo II, alterações cerebrovasculares, respiratórias e resultantes. Gravidez adversa. O diagnóstico preciso é essencial para a pesquisa clínica sobre a relação das infecções dos tecidos dentário e periodontal com outros órgãos ou sistemas do corpo humano. De qualquer forma, essas condições são causadas por lipopolissacarídeos, citocinas pró-inflamatórias e bactérias viáveis de biofilme gram-negativo, que podem influenciar certas doenças na corrente sanguínea. O objetivo desta revisão é fornecer um resumo dos fatores de risco em pacientes com doenças sistêmicas associadas a doenças periodontais.

**Palavras-chave:** Fatores de Risco, Doenças Sistêmicas, Diabetes, Hipertensão Arterial, Doenças Periodontais, Gengivite, Periodontite.

## **Introducción**

En el caso de la mayoría de las enfermedades infecciosas como la enfermedad periodontal, se conoce por la inflamación gingival y pérdida de los tejidos del periodonto y el hueso alrededor de las raíces de los dientes. Ellas comprenden la enfermedad gingival, la enfermedad periodontal y las diversas manifestaciones periodontales de las enfermedades sistémicas. (Carranza & Sznadjer, 1996)

Una variedad de estudios recientes acepta el concepto de la existencia de determinados factores de riesgo que demuestran que las infecciones periodontales están implicadas en el desarrollo de diversas enfermedades sistémicas. En 1992, Rams y Slots plantearon que las infecciones buco-dentales pueden integrarse al grupo de causas relacionadas con cuadros mórbidos generales, capaces de llevar el paciente a la muerte. (Llanes Llanes , y otros, 2003)

En esta revisión se resume la evolución de la teoría de los patógenos periodontales y sus productos, así como los agentes inflamatorios producidos en los tejidos periodontales pueden entrar en el torrente sanguíneo, lo que contribuye al desarrollo de enfermedades entre la periodontitis crónica y enfermedades sistémicas que incluyen enfermedad renal crónica, artritis reumatoide, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neumonía, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, partos prematuros y fetos de bajo peso al nacer.

Un estudio realizado en el río Gila en el que se analizaron sujetos de edad de 18 a 67 años (población indígena), con diagnóstico de 200 mg glucosa sanguínea después de 2 horas del examen de tolerancia a la glucosa, los resultados reportaron que la periodontitis severa es un factor de riesgo para el pobre control glicémico, y así mismo para desarrollar síndrome cardiometabólico. (Slavkin & Baum , 2000)

Por otra parte, la enfermedad arterial coro-

naria es la causa número uno de morbilidad y mortalidad asociada en enfermedades cardiometabólicas y correlacionada con la enfermedad periodontal debido a la bacteriemia crónica presente y a la agudización de la misma. (Bridges & Anderson , 1996) (Hernández, Tello, & Hernández , 2000)

Al mismo tiempo, se han identificado factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad periodontal, entre los cuales están el tabaquismo, la diabetes mellitus y la presencia de microorganismos prevalentes en la placa, como factores de riesgo conocidos. Sin embargo, la magnitud del impacto sistémico de la enfermedad periodontal en nuestra población no está bien identificada. (Lohr, 1998)

Finalmente, el término factor de riesgo se refiere a una característica, aspecto de la conducta o una exposición ambiental la cual se asocia con periodontitis destructiva. Su exposición aumenta la probabilidad de padecer la enfermedad y su eliminación disminuye la posibilidad de padecerla.

## **Metodología**

La revisión que se presenta en este trabajo es de tipo documental con análisis de bibliografía, la recopilación de la información se ha elaborado a través de una investigación de medios Electrónicos en donde hay disponible material de consulta sobre los factores de riesgo de enfermedades periodontales y sistémicas. Aquí se consideran los aportes más importantes de ciertos autores y que el objetivo perseguido es dejar abierta la investigación para futuros casos que den soporte a nuevos estudios.

## **Resultados**

Los siguientes factores de riesgo en pacientes con enfermedades periodontales fueron revisados: el tabaco, la predisposición genética, la edad, la raza, el sexo y las enfermedades sistémicas. A continuación se trata cada uno de ellos.

Tabaco: Factor de riesgo importante en el

desarrollo y en la respuesta al tratamiento de la periodontitis con un efecto sistémico. Los fumadores tienen 3 veces mayor riesgo de perder los dientes tras la terapia periodontal. Sin embargo, la probabilidad de mejorar el pronóstico de los dientes tras el tratamiento disminuye también un 60% en personas con el hábito de fumar.

**Predisposición genética:** El genotipo tiene un papel fundamental en el desarrollo de la periodontitis, en personas con antecedentes familiares, la probabilidad aumenta más del 50% de riesgo en padecer periodontitis crónica.

**Edad:** Se ha observado que los pacientes de mayor edad presentan mayor pérdida de inserción que los jóvenes. Sin embargo, hay mayor prevalencia de enfermedad periodontal moderada en la edad más productiva de 35-44 años.

**Raza:** Existe una mayor prevalencia de enfermedad en determinadas poblaciones. Sin embargo, no nos proporciona una base para asignar categorías de pronóstico sólo conociendo la raza. También existe una implicación de los factores socioeconómicos en este factor.

**Sexo:** Los hombres tienden a padecer más enfermedad periodontal y con más severidad que las mujeres. Se ha confirmado que acuden menos al dentista y tienen un peor cuidado de la higiene oral diaria.

**Enfermedades sistémicas:** Un gran número de patologías sistémicas están vinculadas con mayor riesgo de padecer periodontitis. Entre las más comunes son la diabetes y la osteoporosis. Particularmente, la diabetes con mal control metabólico es un factor de riesgo determinante en el aumento de la prevalencia, extensión y severidad de la periodontitis. Otros resultados han observado que enfermedades que disminuyan las defensas del huésped, como el SIDA o el déficit de neutrófilos incrementa el riesgo en la severidad de la enfermedad periodontal.

Estos resultados revelan que múltiples marcadores y factores potenciales de riesgo, aumenta la probabilidad de enfermedad grave con estos factores "de fondo": el sexo, la edad avanzada, el origen negro o filipino, el nivel socioeconómico bajo, el tabaco y la presencia de determinadas bacterias (P.g, P.f, P.i), ciertas enfermedades sistémicas. Se ha observado igualmente que los distintos factores pueden ser importantes según los grupos de población, de donde la raza o edad parecen influir sobre la expresión de la enfermedad (Papanau & Lindhe, 2003)

La revisión realizada por Thomas M. Hassell, describe la evolución durante el siglo XX de la investigación sobre los factores genéticos y la herencia, los cuales se hallaron implicados en la enfermedad periodontal. A lo largo del estudio de las numerosas fuentes investigativas llevadas a cabo en gemelos, familias, y poblaciones por diferentes autores se corrobora el papel de los factores genéticos en la aparición y desarrollo de la enfermedad periodontal (Hassell, 1995)

La evidencia actual sugiere que la periodontitis se caracteriza por la infección y eventos pro-inflamatorios que se manifiestan de diversas maneras en enfermedades sistémicas y trastornos fisiológicos. Por tanto, la comprensión de la etiología y la patogénesis de las enfermedades periodontales y su naturaleza crónica, inflamatoria e infecciosa requiere el reconocimiento que estas infecciones pueden tener efectos en alguna parte del cuerpo.

Antes de entrar en consideración, en la teoría de la infección focal. W.D. (Miller, 2012) propuso que los microorganismos y sus productos son capaces de acceder a otras partes del cuerpo adyacentes o distantes de la boca, las enfermedades orales y las enfermedades sistémicas están directamente interrelacionadas.

Los defensores de esta teoría suponen que los microorganismos presentes en el biofilm y en sus productos metabólicos tienen vinculación con diversas enfermedades dege-

nerativas y enfermedades sistémicas, en la medida que a través del torrente sanguíneo acceden a partes del cuerpo.

La Academia Americana de Periodontología (AAP) y la Federación Europea de Periodontología (EFP) han sumado esfuerzos para difundir a los equipos de salud y educar al público en general sobre los nuevos hallazgos en la conexión oral-sistémica, es decir, que las infecciones en la boca pueden desempeñar un papel importante en los trastornos relacionados y bidireccionalmente otras partes del cuerpo. (Scannapieco, 1998)

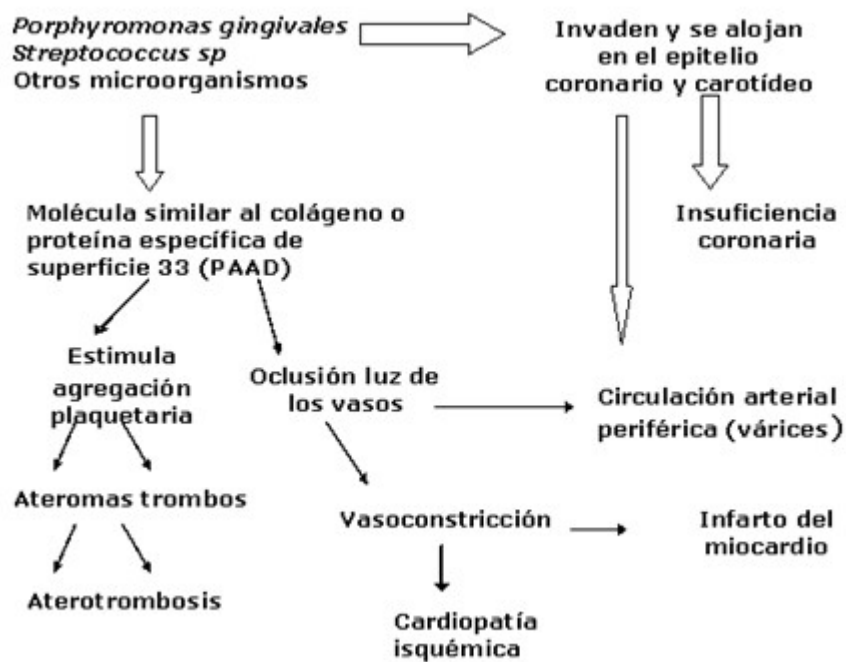
Las enfermedades infecciosas comparten alteraciones patogénicas que pueden ser atribuidas a productos de la inflamación y otros productos derivados de la disbiosis microbiana. (Zerón, Odontología genómica, la medicina oral del siglo XXI, 2006). La disbiosis es una alteración del micro bioma en la cavidad oral el biofilm microbiano produce disbiosis. (Zerón, Medicina periodontal, 2015)

Existen ciertas enfermedades como la pulmonar obstructiva crónica (EPOC), neumonía, enfermedad renal crónica, artritis reumatoide, síndrome metabólico y otros tipos de lesiones cardiovasculares o daños cerebrales que pueden afectar el deterioro cognitivo, incluso el desarrollo de determinadas lesiones cancerosas, se han relacionado con factores de riesgo que comparten asociación patogénica en presencia de ciertos tipos de periodontitis.

En este sentido las cavidades orales el sistema de defensa del huésped puede actuar limitando la propagación de bacterias orales mediante la conservación de un epitelio gingival intacto como una barrera física innata. El epitelio es importante para la reacción a las respuestas inflamatorias. A pesar de esto, las áreas ulcerosas expuestas facilitan la entrada de las bacterias en la circulación durante el cepillado de los dientes y la comida.

En consecuencia, los patógenos periodontales y sustancias tales como enzimas y lipopolisacáridos cito líticos tienen acceso al torrente sanguíneo, se producen mediadores inflamatorios, incluyendo factor de necrosis tumoral-alfa, interleucina 1-beta, prostaglandina E2 y  $\gamma$ -interferón. Estos mediadores pueden entrar en la corriente sanguínea y contribuir a la carga inflamatoria. Estos elementos se presentan como la causa primaria de las enfermedades sistémicas relacionadas con la periodontitis. Es decir, la exposición sistémica a patógenos y toxinas periodontales desarrollarán las consecuencias patológicas en diferentes órganos.

Existen múltiples estudios que han tratado de demostrar la vinculación entre la enfermedad periodontal y alteraciones cardiovasculares. Mattila desde el 1989 hasta el 1995, DeStefano en 1993, Beck y Joshipura en 1996, Genco en 1997, Arbes en 1999, y Hujoel y Wu en el año 2000, en todos se vincularon ambas enfermedades, con resultados de riesgo determinante. Sin embargo, el agente causal no se ha podido aislar para demostrar su génesis, no obstante en todos los casos, se ha alcanzado cifras de riesgo mayores de 1, lo cual evidencia su acción como posible factor de riesgo.



**Figura 1.** La periodontitis es un factor de riesgo de alteraciones cardiovasculares

**Fuente:** Autores 2020

El análisis de datos de NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) sugiere la asociación con la periodontitis, ya que se ha demostrado que existe un efecto de la carga microbiana y la exposición sistémica, por lo cual una periodontitis crónica se asocia no sólo a una creciente pérdida de soporte dentario sino también a la de la función pulmonar. Siendo la periodontitis un factor de riesgo en el diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La afirmación anterior, permite vincular la asociación entre el biofilm oral y la neumonía es más crónica en la presencia de placa microbiana y la EPOC, por lo que una adecuada higiene bucal puede disminuir el riesgo de neumonía. Una revisión sistemática (Sjogren, Nilsson, Forsell, Johansson, & Hoogstraate, 2008) reportó efectos preventivos positivos de higiene oral en la neumonía y la infección de las vías respiratorias en los ancianos hospitalizados y los residentes de asilos, con una reducción del riesgo absoluto de 6.6 a 11.7%. Calcularon que la higiene oral mecánica podría evitar aproxima-

damente 1 de cada 10 casos de muerte por hipertensión arterial pulmonar (HAP).

La vinculación entre la enfermedad renal crónica (ERC) y la periodontitis revisada en diversos estudios es estadísticamente significativa y consistente. La periodontitis es la hipótesis para modificar estos 2 factores de riesgo (la hipertensión y la diabetes factores etiológicos primarios) y en consecuencia el padecimiento de la ERC. Los estudios en torno a los efectos de la periodontitis sobre la aparición de la ERC en pacientes con diabetes tipo 2 pueden ser útiles, particularmente para modificar los factores de confusión de la diabetes con esta condición.

En ciertas investigaciones se muestra que la enfermedad periodontal está vinculada a 15% de mayor riesgo a padecer cualquier tipo de cáncer aunque se sabe que existe mayor riesgo de cáncer del tracto digestivo, de próstata en los hombres y del cuerpo uterino en mujeres, colorrectal y de páncreas asociado a la enfermedad periodontal.

Las Conclusiones derivadas de otras revisiones, informó sobre los efectos de la mala higiene oral de la madre en el nacimiento de bebés de bajo peso ( $<2,500$  g) y parto prematuro (antes de las 37 semanas de gestación). (Barak, Oettinger-Barak, Machtei, Sprecher, & Ohel., 2007). Además se obtuvo información obstétrica y demográfica de los registros prenatales de pacientes, demostrando que las madres con pérdida de inserción clínica en más de 60% de los sitios, eran 7 veces más propensas a tener un embarazo con resultado adverso que las madres sanas periodontalmente.

Diversos estudios relacionan la inflamación crónica con la resistencia insulínica, lo que inicia la presentación clínica de diabetes mellitus tipo II. La inflamación que desencadena las infecciones orales genera una cascada de eventos que incluyen incremento de la producción de citoquinas, activación de la fase aguda inflamatoria y la consecuente resistencia a la insulina que producen cambios patológicos en la diabetes mellitus tipo II. (Amar & Han, 2003)

El tratamiento periodontal produce una mejoría en el control de la diabetes. La investigación realizada indicó que el control efectivo de la infección periodontal en pacientes con diabetes disminuye los niveles de los productos finales de glucosilación avanzada en el suero (Grossi, y otros, 1994). Por lo tanto, la prevención y el control de la enfermedad periodontal es determinante como una parte integral del control de la diabetes. (Matthews, 2002)

Los mecanismos propuestos son los siguientes:

La aspiración de bacterias ocurre principalmente en el área orofaríngea cuando bacterias gramnegativas de las bolsas periodontales y otros patógenos respiratorios, penetran por el tracto respiratorio bajo y se extienden hasta llegar a pulmón.

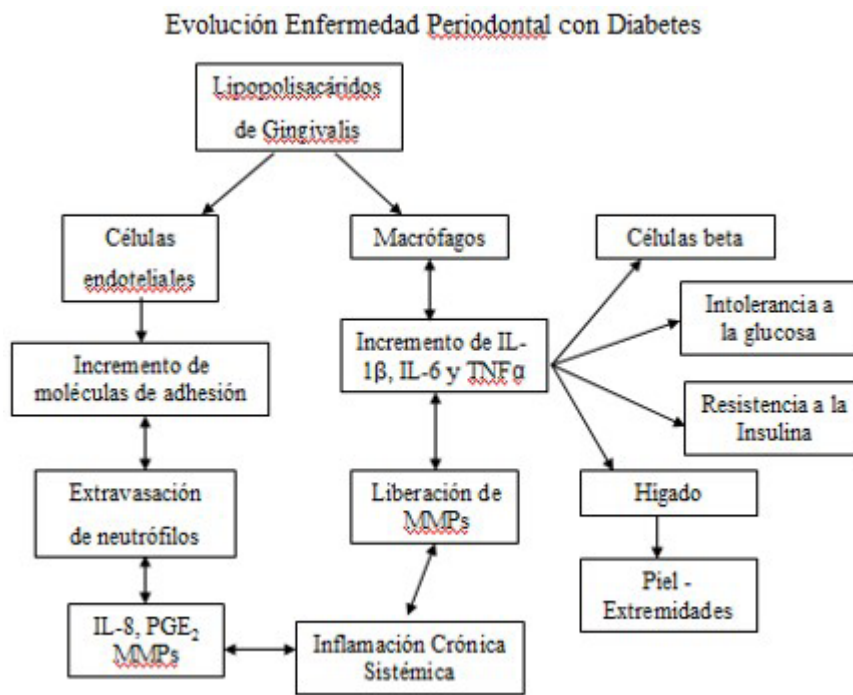
Colonización bacteriana ocurrida en la pared vascular por enzimas salivales hidrolí-

ticas favorecen la adhesión y colonización, al propiciar la formación de PDB y alterar las superficies mucosas. Asimismo, las bacterias en el endotelio vascular, trastorna la hemostasia endotelial, con inclinación a un cuadro protrombótico y proaterogénico.

Liberación de mediadores químicos alteran el epitelio respiratorio propiciando la aparición de todas estas patologías, como las MMP, FNT alfa, IL1, IL6 que destruyen el colágeno, destruyen células endoteliales e interfieren en los mecanismos de defensa.

La patogenia de la neumonía en adultos se basa en ingreso de las bacterias por vías respiratorias que colonizan la región orofaríngea y cuando el sistema inmunológico del huésped se encuentra debilitado, las bacterias se multiplican causando la infección. Los microorganismos más comunes que se identifican son: *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Mycoplasma pneumoniae*. Estos patógenos orales al aspirarse en pacientes con periodontitis severa, producen como efecto la liberación de productos como lipopolisacáridos y enzimas bacterianas que alteran la mucosa de la vía aérea, estimulando la respuesta inflamatoria mediada por citoquinas desde las células epiteliales y modifican las condiciones microambientales, permitiendo la colonización e infección a mucosas por bacterias orales y patógenos respiratorios. Facilitando la aparición y la progresión de enfermedades respiratorias en individuos susceptibles.

La diabetes mellitus es producida por un déficit en la producción de insulina por las células B de los islotes de Langerhans en el páncreas.



**Figura 2.** La diabetes mellitus es un factor de riesgo de la periodontitis y viceversa

**Fuente:** Autores 2020

La periodontitis se convierte en factor de riesgo de la diabetes mellitus porque en ella la secreción de productos finales de glicación avanzada (AGEs), se unen con receptores de membranas de células fagocíticas (monocitos hipersecretorios) y sobre regulan las funciones de los mediadores químicos pro-inflamatorios que mantienen una hiperglucemia crónica, tal y como ocurre en la diabetes. (Aramesh, y otros, 2005)

La diabetes mellitus es un factor de riesgo de la periodontitis y viceversa, estas patologías tienen en común factores genéticos, y alteraciones microbiológicas e inmunológicas. La evidencia disponible es que la glucemia se equilibra luego del tratamiento periodontal y la enfermedad periodontal produce desequilibrio de la glucemia si no es tratada a tiempo.

Una vez los patógenos periodontales se alojan en el hospedero con diabetes, esta infección crónica podría incrementar la ocurrencia y severidad de complicaciones microvasculares (nefropatía, retinopatía y

neuropatía) y progresara complicaciones macrovasculares (enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica y enfermedad cerebrovascular)

La periodontitis también por otros estudios realizados, está vinculada con alteraciones renales como nefritis y necrosis tubular aguda causada por la misma liberación de mediadores químicos, fundamentalmente FNT alfa, sin olvidar la formación de trombos que ocasionan daño renal. (Lovera Prado, 2000)

Se identificaron elementos de la enfermedad periodontal que producen trastornos gastrointestinales (Perrone, y otros, 2006) por medio de la liberación de mediadores químicos comunes a los que se presentan en la necrosis hepática, y colitis ulcerativa. Y además, el principal agente causal de la mayoría de los trastornos gastrointestinales como úlceras pépticas, gastritis crónicas y neoplasias, es el *Helicobacter pylori*.

La asociación entre periodontitis y enfermedades sistémicas como alteraciones cerebrovasculares, enfermedades respiratorias,



diabetes mellitus tipo II y resultados adversos del embarazo representa una nueva área en investigación con muchas implicaciones clínicas. Como dichas enfermedades sistémicas se modifican por muchos factores, es difícil determinar la importancia de la periodontitis en la patogénesis de esas enfermedades. Se necesitan más investigaciones y estudios para demostrar que la periodontitis es un factor de riesgo para el desarrollo de estas importantes enfermedades sistémicas y que el manejo pertinente de estas condiciones médicas se puede mejorar con terapia de mantenimiento y tratamiento periodontal.

En tal sentido es importante que en la comunidad médica internacional que exista una estrecha relación entre los profesionales en medicina y odontología cuando llega el momento de evaluar y tratar a los pacientes con estas patologías, ya que el trabajo en equipo junto con la sistematización de casos de estudio así como de investigaciones interdisciplinarias facultará a redefinir mejores tratamientos terapéuticos y contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes. (Cohen, 2001).

## **Bibliografía**

Amar, S., & Han, X. (2003). The impact of periodontal infection on systemic diseases. *Saudi Med J*, 27(6), 291-299.

Aramesh, S., Nelson, R., Tulloch-Reid, Hanson, R., Sievers, M., & Taylor, G. (2005). Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27-32. doi:10.2337/diacare.28.1.27

Barak, S., Oettinger-Barak, O., Machtei, E., Sprecher, H., & Ohel, G. (2007). Evidence of periopathogenic microorganisms in placentas of women with preeclampsia. *J Periodontol*, 78(4), 670-676.

Bridges, R., & Anderson, J. (1996). Periodontal status of diabetic and non diabetic men: Effects of smoking glycemic control and socioeconomic factors. *Journal of Periodontology*, 67(11), 1185-1192. doi:10.1902/jop.1996.67.11.1185

Carranza, F., & Sznadger, N. (1996). *Compendio de periodoncia*. México: Médica Panamericana.

Cohen, D. (2001). *Periodontal medicine in the next*

millennium. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 20(1), 6-8.

Grossi, S., Zambon, J., Ho, A., Koch, G., Dunford, R., & Machtel, E. (1994). Assessment of risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachment loss. *J Periodontol*, 65(3), 260-7.

Hassell, T. (1995). Genetic influences in caries and periodontal diseases. *Crit Rev Biol Med*, 6(4), 319-42.

Hernández, J., Tello, T., & Hernández, F. (2000). Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana. *Revista ADM*, 57(6), 222-230. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=9829>

Llanes Llanes, E., Valle Portilla, M., Rodríguez Méndez, G., Almara des Surra, C., Ysasi Cruz, M., & Álvarez Pérez, M. (2003). *Guías prácticas clínicas en enfermedades gingivales y periodontales*. La Habana, Cuba: Ciencias Médica. Obtenido de [https://www.academia.edu/36680221/Gu%C3%A1das\\_Pr%C3%A1cticas\\_de\\_Estomatolog%C3%A1a](https://www.academia.edu/36680221/Gu%C3%A1das_Pr%C3%A1cticas_de_Estomatolog%C3%A1a)

Lohr, J. (1998). *Periodontal disease*. The Gale Encyclopedia of Medicine. (5 ed.). Farmington Hills. Obtenido de <https://galeapps.gale.com/>

Lovera Prado, K. (2000). *El paciente con insuficiencia renal en la práctica odontológica*. ((5 ed.). RCOE.

Matthews, D. (2002). The relationship between diabetes and periodontal disease. (68: ed.). *J Can Dent Assoc*.

Miller, W. (2012). *The human mouth as a focus of infection*. (33 ed.). Dental Cosmos. 1891.

Papanau, P., & Lindhe, J. (2003). Epidemiología de la enfermedad periodontal. En *Periodontología clínica e implantología odontológica*. (Tercera ed., págs. 69-101.).

Perrone, M., González, G., Camorlinga, M., Corrente, M., Canazza, M., Lecuna, V., & Torres, J. (2006). Identificación de genotipos de *Helicobacter pylori* provenientes de placa dental en población venezolana. (44 (1) ed.). Venezuela: *Acta Odontol Ven*.

Scannapieco, F. (1998). Position paper of The American Academy of Periodontology: periodontal disease as a potential risk factor for systemic diseases (69 ed.). *J Periodontol*.

Sjogren, P., Nilsson, E., Forsell, M., Johansson, O., & Hoogstraate, J. (2008;). A systematic review of the preventive effect of oral hygiene on pneumonia

and respiratory tract Infection in elderly people in hospitals and nursing homes: effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials. En V. Friedewald, K. Kornman, J. Beck, R. Genco, A. Goldfine, & P. Libby, The American Journal of Cardiology and Journal of Periodontology Editors' Consensus: periodontitis. (56 ed., págs. 2124-2130). J Periodontol.

Slavkin , H., & Baum , B. (2000). Relationship of Dental and Oral Pathology to Systemic Illness. JAMA The Journal of the American Medical Association, 284(10), 1215-7. Obtenido de <https://www.semanticscholar.org/paper/Relationship-of-dental-and-oral-pathology-to-Slavkin-Baum/9e811c-0174d5f54846f95a29fb8b21d2952181cf>

semanticscholar.org/paper/Relationship-of-dental-and-oral-pathology-to-Slavkin-Baum/9e811c-0174d5f54846f95a29fb8b21d2952181cf

Zerón , A. (2006). Odontología genómica, la medicina oral del siglo XXI. Rev ADM, 62(2), 52-61.

Zerón, A. (2015). Medicina periodontal. En J. Castellanos-Suárez, L. Díaz-Guzmán , & O. Gay-Zarate , Medicina en odontología. (3ª ed.). México: Manual Moderno.

### CITAR ESTE ARTICULO:

Erazo Vaca, G., Tutasi Benitez, R., Cadena Granizo, G., & Erazo Vaca, G. (2020). Factores de riesgo en pacientes con enfermedades sistémicas para los enfermedades periodontales. RECIMAUC, 4(1), 83-92. doi:10.26820/reci-a-muc/4.(1).enero.2020.83-92



RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL  
CC BY-NC-SA

ESTA LICENCIA PERMITE A OTROS ENTREMEXCLAR, AJUSTAR Y  
CONSTRUIR A PARTIR DE SU OBRA CON FINES NO COMERCIALES, SIEMPRE  
Y CUANDO LE RECONOZCAN LA AUTORÍA Y SUS NUEVAS CREACIONES  
ESTÉN BAJO UNA LICENCIA CON LOS MISMOS TÉRMINOS.