

Relación Entre La Periodontitis Y La Enfermedad Renal Crónica: Revisión Narrativa

Daniela Urrutia ¹, Paula Riera²

¹ Estudiante Pregrado, Escuela de Odontología, Facultad de odontología, Universidad de los Andes.

² Profesor Asistente, Facultad de Odontología Universidad de los Andes, Cirujano Dentista Universidad Mayor, Especialista en Periodoncia e Implantología Universidad de Chile.

* Correspondencia: Daniela Urrutia; Monseñor Álvaro del Portillo 12455, Santiago, Región Metropolitana; dlurrutia@miuandes.cl; +56962290302.

Recibido: 11 de Septiembre de 2020; Aceptado: 27 de Septiembre de 2020; Publicado: 30 de Septiembre de 2020.

RESUMEN

Introducción: Actualmente es materia de investigación la influencia de los efectos de la periodontitis en pacientes con enfermedad renal crónica y, también, como en personas con un deterioro en la función renal tienen una mayor severidad y extensión de la enfermedad periodontal. Objetivos: Describir la relación entre la periodontitis y la enfermedad renal crónica en pacientes adultos. Método: Se realizó una búsqueda de la literatura entre los meses de abril y mayo del 2020 en las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed, EBSCO, Scopus, The Cochrane Library y Web of Science. Resultado: La sumatoria de artículos según la estrategia de búsqueda fue de 161 estudios. De los 75 elegidos por la lectura del título y resumen, 49 fueron descartados al encontrarse repetidos y 28 al no cumplir con los criterios. De esta forma 7 artículos fueron incluidos en la revisión narrativa. Conclusiones: Si bien los artículos expuestos en esta investigación apoyan una relación entre la periodontitis y la enfermedad renal crónica, el nivel de evidencia de estos no son los

más altos. Por eso, se requieren estudios con mejores niveles de evidencia y grados de recomendación para establecer la causalidad detrás de esta relación.

PALABRAS CLAVES

Periodontitis; Periodontal Disease; Kidney disease.

INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad crónica multifactorial que afecta a los tejidos de soporte de los dientes [1]. La respuesta inmune del huésped a los periodontopatógenos provoca una pérdida de fibras marginales del ligamento periodontal y, en consecuencia, la pérdida de inserción del periodonto [2]. La prevalencia de periodontitis severa a nivel mundial es del 11,2% de la población aproximadamente [3].

La enfermedad renal crónica (ERC) es una alteración estructural y funcional del riñón que persiste por más de tres meses y afecta, en gran medida, la calidad de vida de los pacientes. El grado o etapa de la ERC se determina según la tasa de filtración glomerular (TFG) y la albuminuria [4]. En cuanto a su prevalencia, la ERC afecta alrededor del 11% de la población de países con ingresos altos [5].

Actualmente es materia de investigación la relación entre la ERC y la periodontitis [6]. Los efectos de la periodontitis son una fuente de inflamación permanente que podría contribuir a un deterioro de la función renal [7] y, por consiguiente, aumentar la susceptibilidad en el desarrollo de la ERC [8]. De esta manera la terapia periodontal no quirúrgica en pacientes con ERC

provocaría un aumento de la tasa de filtración glomerular por parte del riñón [9].

Por otra parte, se propone que la leucocitosis aumentada producto de la enfermedad renal, podría afectar la extensión y severidad de pacientes con enfermedad periodontal [10]. Reporte de casos han informado un sobre crecimiento gingival inusual en algunas áreas de la cavidad oral [11] y una pobre respuesta a la terapia periodontal en pacientes con ERC [12].

Debido a lo expuesto anteriormente, el objetivo general de esta revisión narrativa es describir la relación entre la periodontitis y la ERC en pacientes adultos. Además, se determinaron los siguientes objetivos específicos:

1. Describir la influencia de la patogenicidad de la periodontitis en la progresión de la enfermedad renal crónica.
2. Describir la influencia de la enfermedad renal crónica en la extensión y severidad de la periodontitis.
3. Describir la influencia de la terapia periodontal en pacientes con enfermedad renal crónica.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este estudio se realizó una revisión narrativa entre los meses de abril y mayo del 2020, a través de una búsqueda de la literatura disponible en las siguientes bases de datos electrónicas: *EBSCO*, *PubMed*, *Scopus*, *The Cochrane Library* y *Web of science*. Las palabras clave utilizadas en estas plataformas fueron "Periodontitis", "Periodontal disease" y "Kidney disease", acompañadas por los operadores booleanos "AND" y "OR". Las estrategias de búsqueda según los títulos de los artículos para cada una de las bases de datos se presentan en la Tabla 1.

En cuanto a la selección de artículos, los criterios de inclusión considerados fueron los tipos de estudios como, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones narrativas o reportes de casos

RESULTADOS

La sumatoria de artículos obtenidos según la metodología desarrollada en la investigación fue de un total de 161 estudios. De esta manera, 86 trabajos fueron eliminados al no presentar relación con la pregunta de investigación y 75 de estos fueron escogidos de manera preliminar por la lectura del título y resumen. De los 75, 40 artículos fueron descartados al encontrarse repetidos en las bases de datos anteriores. De este modo, el alumno investigador quedó con un total de 35 artículos para ser leídos a texto completo, de los cuales 28 fueron eliminados al no cumplir

publicados entre los años 2010 al 2020, en idioma inglés o español a texto completo, que se refirieran a la relación entre la periodontitis y la ERC. Entre los criterios de exclusión, se descartaron aquellos artículos como posters, opiniones de expertos y material editorial. También, aquellos estudios que tuvieran en sus muestras poblacionales pacientes pediátricos, pacientes con diabetes mellitus (DM) no controlada y pacientes trasplantados de riñón.

En primera instancia, los artículos fueron escogidos de manera preliminar por la lectura del título y resumen, eliminando aquellos que se encontraran más de una vez en las cinco bases de datos. Luego, los estudios restantes fueron leídos por el alumno investigador a texto completo y seleccionados según los criterios mencionados anteriormente.

con los criterios establecidos en el método de la investigación. El flujo de selección de los estudios se presentan en la Tabla 2.

De esta manera, sólo siete trabajos fueron seleccionados para esta revisión. Del total de artículos incluidos, tres corresponden a revisiones narrativas, dos a estudios observacionales y los últimos dos a reportes de casos. Además, en la Tabla 3 se muestran los autores de los artículos, los años de publicación, los tipos de estudio y las respectivas revistas donde fueron publicados.

Base de datos electrónica	Estrategia de búsqueda
EBSCO	TI ("Periodontitis" OR "Periodontal disease") AND TI "Kidney disease).
Pubmed	((<i>"Periodontal" disease</i> [Title]) OR <i>periodontitis</i> [Title]) AND <i>kidney disease</i> [Title].
Scopus	(TITLE (<i>"Periodontitis"</i>) OR TITLE (<i>"Periodontal AND disease"</i>) AND TITLE (<i>"Kidney" AND "Disease"</i>)).
The Cochrane Library	<i>"Periodontitis" AND "Kidney disease"</i> en Título del registro.
Web of Science	TÍTULO (<i>"Periodontitis"</i>) AND TÍTULO (<i>"Kidney disease"</i>).

Tabla 1. Estrategias de búsqueda

Buscador	Resultado inicial	Título y resumen	Repetidos	Texto completo	Seleccionados
<i>PubMed</i>	25	14	6	8	0
<i>EBSCO</i>	27	20	4	7	2
<i>SCOPUS</i>	64	18	20	16	4
<i>Cochrane</i>	10	3	1	2	1
<i>Web of science</i>	35	20	9	2	0
Total	161	75	40	35	7

Tabla 2. Flujo de selección de los artículos

Nº	Autor	Año	Tipo de estudio	Revista
1	Hickey NA <i>et al.</i> [13]	2020	Revisión narrativa	Critical Reviews in Microbiology
2	Ibrahim HA <i>et al.</i> [14]	2020	Observacional transversal	Malaysian Journal of Medical
3	Nunes CMM <i>et al.</i> [11]	2018	Reporte de caso	Brazilian Dental Science
4	Nan Guo, Gengbing Lin [15]	2017	Observacional transversal	Biomedical Research
5	Wahid A <i>et al.</i> [16]	2013	Revisión narrativa	Pakistan Journal of Medical Sciences
6	Jain A, Kabi D [12]	2013	Reporte de caso	Journal of Indian Society of Periodontology
7	Ismail G <i>et al.</i> [17]	2013	Revisión narrativa	International Journal of Nephrology

Tabla 3. Información de los trabajos seleccionados

DISCUSIÓN

Los estudios incluidos en esta revisión suman un total de siete artículos. Estos representan solamente el 4,34% del total de estudios obtenidos según la estrategia de búsqueda. El motivo de la reducida cantidad de los estudios que componen esta investigación fue la especificidad de los criterios de exclusión nombrados en la metodología.

El alto porcentaje de exclusión de los estudios obtenidos se debió a la inclusión de pacientes con DM –causa más frecuente de ERC [4]– no controlados en las muestras de trabajo. Es importante señalar que esta revisión definió como DM controlada a valores de hemoglobina

glicosilada (HbA1c) <7% en examen de sangre, según la Asociación Americana de Diabetes [18].

1. Influencia de la patogenicidad de la periodontitis en la progresión de la ERC:

La bacteriemia producida por la enfermedad periodontal generaría uno de los mecanismos de translocación bacteriana descrito en la revisión bibliográfica de Hickey y cols. Este mecanismo consiste en que los periodontopatógenos junto a sus productos ingresan al torrente sanguíneo a través de la encía inflamada y provocan una respuesta en los tejidos distales. Estas bacterias tienen la capacidad de

invadir las células arteriales del riñón, lo que causa disfunción endotelial [13].

Asimismo, la producción de citoquinas inflamatorias como la interleucina-6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral (TNF- α) de la periodontitis podrían aumentar los niveles de proteína C reactiva (PCR) y, de esta forma, inducir efectos inflamatorios sistémicos. Estos últimos exacerbarían aún más la inflamación presente en pacientes con ERC, por lo que es un factor estresante adicional para los riñones ya afectados [13].

Por otro lado, en la revisión narrativa llevada a cabo por Wahid y cols. se ha descrito que la inflamación crónica sistémica podría ser la responsable de los bajos niveles de albúmina en la sangre de pacientes con afección renal. Estos valores séricos de proteína se asocian a una mayor mortalidad en este tipo de pacientes. En el mismo sentido, la enfermedad periodontal severa, como se dijo anteriormente, aumenta el nivel de dicha inflamación, la que podría conducir a una hipoalbuminemia en pacientes con ERC [16].

Consistente con las afirmaciones descritas por los dos artículos anteriores, la revisión de la literatura efectuada por Ismail y cols. expuso que los niveles séricos de IgG contra la *Porphyromonas gingivalis* se correlacionan con valores aumentados de PCR. La aumentada presencia de esta proteína sugiere que la periodontitis podría contribuir a la inflamación sistémica y, a su vez, a generar bajos niveles de albúmina, hemoglobina y hierro, los que afectan la salud de pacientes con enfermedad renal [17].

2. Influencia de la ERC en la extensión y severidad de la periodontitis:

Un estudio observacional de tipo transversal realizado en Malasia el año 2020, tuvo como objetivo evaluar el estado periodontal en pacientes bajo tratamiento de prediálisis mediante la profundidad de sondaje, pérdida de inserción clínica e índice de placa. A pesar de que el artículo determinó que no hubo correlación entre los parámetros periodontales y la TFG estimada, destacó que sí existe una mayor prevalencia y gravedad de periodontitis en este tipo de pacientes [14].

Entre las funciones alteradas en pacientes con ERC se encuentra la hiposaliva, la que favorece la acumulación de biofilm y, con ello, la progresión de la periodontitis. La hiposalivación podría estar asociada al tratamiento no farmacológico de la ERC, en el que se restringe el consumo excesivo de líquidos para evitar la elevación de la presión arterial. En cuanto a la farmacología, los medicamentos tiazídicos y antihipertensivos ejercen su efecto a través de la actividad anticolinérgica en el receptor muscarínico M3, que mediante mecanismos de acción central reducen la secreción de líquidos y, por consiguiente, la saliva [14].

También, se sugirió que el aumento de la prevalencia de la periodontitis podría atribuirse a la mayor formación de cálculo dental por la alteración en el metabolismo del calcio y fósforo [14]. El deterioro de la función renal disminuye la producción de la forma activa de la vitamina D y, por ende, la reabsorción renal de calcio y excreción de fósforo. Es la desregulación de estos dos elementos la que estimula la generación de cálculos dentales que promueven la enfermedad periodontal [11]. De la misma manera, los autores de una revisión narrativa apoyaron la idea de que

un déficit de vitamina D, se relacionaría con un aumento en la inflamación periodontal [19].

En este sentido, los bajos niveles de calcio y los altos valores de fósforo séricos estimulan la producción de la hormona paratiroidea a nivel de la paratiroides. Cuando esto ocurre de manera crónica y no controlada, se genera un hiperparatiroidismo secundario [20]. Es este último el que podría tener una relación con la pérdida ósea alveolar en pacientes con ERC, debido al desarrollo de trastornos metabólicos del hueso conocido como osteodistrofia renal [11].

Por otro lado, el aumento de la gravedad de la periodontitis en estos pacientes podría estar causado por una disminución en la respuesta inmune tanto innata como adquirida. El decrecimiento de los valores de vitamina D perjudica a los linfocitos T y B, los monocitos y a los macrófagos, por lo que la infección periodontal se convierte en un desafío contra bacterias Gram negativas subgingivales [14].

Un caso reportado en India reveló una rápida destrucción periodontal y un sobrecrecimiento inflamatorio en una paciente de 35 años. La paciente relató sufrir de ERC etapa cuatro, hasta el momento sin causa aparente. El motivo de consulta fue un absceso periodontal bilateral en relación a los molares mandibulares. El tratamiento inicial fue el drenaje de ambos abscesos. A pesar de la realización de terapia periodontal no quirúrgica (TPNQ), el crecimiento gingival persistió en ambos molares. En efecto, el artículo quiso atraer la atención hacia la investigación del manejo efectivo de pacientes con ERC y enfermedad periodontal [12].

3. Influencia de la terapia periodontal en pacientes con ERC:

El tratamiento periodontal en pacientes con ERC es importante ya que existe un aumento de la prevalencia y gravedad de las enfermedades periodontales en esta población. Por otra parte, la periodontitis se convierte en una fuente de infección que provee un ambiente inflamatorio con altos niveles de PCR, interleucinas e inmunoglobulinas, las que se asocian con funciones renales deterioradas [11].

Un estudio observacional de tipo transversal llevado a cabo en China el año 2017 evaluó los efectos de la TPNQ en pacientes con ERC y periodontitis. El artículo incluyó 53 pacientes con ambas enfermedades divididos en dos grupos: A y B. El tercer grupo asignado con la letra C incluyó 30 personas con periodontitis, pero sin enfermedades sistémicas adicionales. Los niveles séricos evaluados fueron PCR, IL-6 y TNF- α . El análisis determinó que en pacientes con ERC y periodontitis crónica, la TPNQ disminuyó tanto los parámetros clínicos de la enfermedad como los marcadores séricos [15].

Entre las conclusiones de una revisión narrativa se determinó que una TP eficiente podría reducir los niveles séricos de algunos biomarcadores proinflamatorios. Esta revisión cita estudios en los cuales disminuyeron los valores séricos de PRC, IL-6 y colesterol LDL a nivel sistémico después de tres y seis meses posteriores a la realización del tratamiento periodontal [16].

Un reporte de caso efectuado en Brasil informó el estado de un paciente con periodontitis y ERC. El objetivo del trabajo fue dar importancia al tratamiento periodontal en pacientes afectados

por ambas enfermedades. El motivo de consulta fue la presencia de un foco infeccioso en un diente. En el examen periodontal presentó 21 dientes en boca, una lesión de furcación grado II y movilidad aumentada en un diente. También, se solicitaron exámenes serológicos de calcio, fósforo y CaxP, los que arrojaron valores de 7,5 mg/dL, 6,2 mg/dL y 46,5, respectivamente [11].

CONCLUSIÓN

La patogenicidad de la enfermedad periodontal en pacientes con ERC podría actuar como un agente estresor adicional al deterioro de la función renal. El aumento en la severidad, extensión y prevalencia de la periodontitis en pacientes con ERC estaría dado por el grado de deterioro de las funciones renales. Finalmente, en relación los efectos de la terapia periodontal en pacientes con ERC, mejoraría los niveles de

La terapia periodontal no quirúrgica aplicada en este caso consistió en la realización de un raspado y pulido radicular y en una cirugía de acceso para dos molares. Una vez terminado el tratamiento, el paciente no tenía signos clínicos de inflamación. Además, en los exámenes serológicos posteriores se mostró una mejoría en los niveles de calcio, fósforo y relación CaxP. El calcio aumentó a 8,6 mg/dL, el fósforo disminuyó a 3,4mg/dL y la relación CaxP a 29,34 [11].

marcadores séricos inflamatorios e inmunoglobulinas.

Si bien los artículos expuestos en esta investigación apoyan una relación entre la periodontitis y la ERC, se requieren estudios con mejores niveles de evidencia y grados de recomendación para establecer la causalidad detrás de la interacción entre estas dos enfermedades.

ABSTRACT

Introduction: The influence of the effects of periodontitis in patients with chronic kidney disease is the current subject of research. This includes people that have kidney dysfunction who have more severity and extension of periodontal disease. Objectives: To describe the relationship between periodontitis and chronic kidney disease in adult patients. Method: A literature search was conducted between April and May 2020 on the following electronic databases: PubMed, EBSCO,

Scopus, The Cochrane Library and Web of Science. Results: The summation of the articles according to the search strategy was 161 studies. There were 75 chosen by reading the title and the abstract, 49 were discarded because they were repeated and 28 were eliminated because they did not match the criteria. At the end, 7 articles were included in the review article. Conclusions: Although the articles presented in this research support a relationship between periodontitis and chronic kidney disease, the level of evidence was not the highest. For this reason, studies with better levels

of evidence and degrees of recommendation are required to establish the causality behind this relationship.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S17–S27.
2. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S159–72.
3. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global Burden of Severe Periodontitis in 1990–2010: A Systematic Review and Meta-regression. *J Dent Res.* 1 de noviembre de 2014;93(11):1045–53.
4. Drabczyk Robert, Czekalski Stanislaw y col. Enfermedad de los riñones y las vías urinarias. *Medicina Interna Basada en la Evidencia 2019/20.* Tercera edición. Medycyna Praktyczna, Kraków 2019. p. 986-996.
5. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *The Lancet.* 25 de marzo de 2017;389(10075):1238–52.
6. Zhao D, Khawaja AT, Jin L, Li K-Y, Tonetti M, Pelekos G. The directional and non-directional associations of periodontitis with chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Periodont Res.* octubre de 2018;53(5):682–704.
7. Lertpimonchai A, Rattanasiri S, Tamsailom S, Champaiboon C, Ingsathit A, Kitiyakara C, et al.

KEY WORDS

Periodontitis; Periodontal Disease; Kidney disease.

Periodontitis as the risk factor of chronic kidney disease: Mediation analysis. *J Clin Periodontol.* 2019;46(6):631–9.

8. Ioannidou E, Swede H, Dongari-Bagtzoglou A. Periodontitis Predicts Elevated C-reactive Protein Levels in Chronic Kidney Disease. *J Dent Res.* diciembre de 2011;90(12):1411–5.

9. Chambrone L, Foz AM, Guglielmetti MR, Pannuti CM, Artese HPC, Feres M, et al. Periodontitis and chronic kidney disease: a systematic review of the association of diseases and the effect of periodontal treatment on estimated glomerular filtration rate. *J Clin Periodontol.* mayo de 2013;40(5):443–56.

10. Brito F, Almeida S, Figueredo CMS, Bregman R, Suassuna JHR, Fischer RG. Extent and severity of chronic periodontitis in chronic kidney disease patients. *J Periodont Res.* agosto de 2012;47(4):426–30.

11. Nunes CMM, Ferreira CL, Bernardo DV, De Marco AC, Santamaria MP, Jardini MAN. Chronic kidney disease and periodontal disease. Case report. *Brazilian Dental Science.* 2018;21(1):133–43.

12. Jain A, Kabi D. Severe periodontitis associated with chronic kidney disease. *J Indian Soc Periodontol.* 2013;17(1):128.

13. Hickey NA, Shalamanova L, Whitehead KA, Dempsey-Hibbert N, van der Gast C, Taylor RL. Exploring the putative interactions between

chronic kidney disease and chronic periodontitis. *Critical Reviews in Microbiology*. 2020;46(1):61-77.

14. Ibrahim HA, Kassim NK, Jamsari FZ, Zainuddin SLA, Hanafi MH, Adnan AS. Periodontal health of pre-dialysis chronic kidney disease patients in a northeast peninsular Malaysia tertiary hospital. *Malaysian Journal of Medical Sciences*. 2020;27(1):106-14.

15. Nan Guo, Gengbing Lin. Effects of nonsurgical periodontal therapy on serum inflammatory factor levels in patients with chronic kidney disease and periodontitis. *Biomedical Research (0970-938X)*. 19 de noviembre de 2017; 28(9):3899-902.

16. Wahid A, Chaudhry S, Ehsan A, Butt S, Khan AA. Bidirectional Relationship between Chronic Kidney Disease & Periodontal Disease. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. enero de 2013;29(1):211-5.

17. Ismail G, Traian Dumitriu H, Silvia Dumitriu A, Bahtiar Ismail F. Periodontal Disease: A Covert

Source of Inflammation in Chronic Kidney Disease Patients. *International Journal of Nephrology*. enero de 2013;1-6.

18. International Expert Committee Report on the Role of the A1C Assay in the Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. julio de 2009;32(7):1327-34.

19. Hujoel PP, Lingström P. Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review. *Journal of Clinical Periodontology*. 2017;44(S18):S79-84.

20. M. Rodríguez. Etiopatogenia del hiperparatiroidismo secundario. *Nefrología*. 1 de febrero de 1995; 15:25-30.2. Cheisson G, Jacqueminet S, Cosson E, Ichai C, Leguerrier A-M, et al. Perioperative management of adult diabetic patients. Review of hyperglycaemia: definitions and pathophysiology. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2018 Jun 1;37:S5-8.