



## Enfermedad periodontal y enfermedades respiratorias: una revisión de ensayos clínicos y estudios observacionales

Karla Florián Vargas,\* Milagros Cornejo Ferradas,\* Magaly Merino Amaral,\*  
Jeffer Carreño Reyes,\* Marco Alarcón Palacios\*\*

### RESUMEN

La enfermedad periodontal es una de las enfermedades crónicas de origen infeccioso más prevalentes en la cavidad bucal. Al estar el tracto respiratorio en relación con ésta, podría haber una asociación entre la enfermedad periodontal y las enfermedades respiratorias. Entre las enfermedades respiratorias de mayor frecuencia se encuentran la pulmonar obstructiva crónica, que se caracteriza por la obstrucción progresiva del flujo aéreo y la inflamación en las vías respiratorias y la neumonía, un proceso infeccioso que afecta al parénquima pulmonar con infiltración exudativa y celular de los alvéolos, intersticio y bronquiolos. El objetivo de la presente revisión es evaluar si existe asociación entre enfermedad periodontal y enfermedades respiratorias a través de la revisión de toda la literatura en las cuatro revistas del área de periodoncia, según el *ISI Web of Knowledge: Journal of Clinical Periodontology, Journal of Periodontology, Journal of Periodontal Research y The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. Asimismo en la base Cochrane con el uso de palabras clave. **Conclusión:** Existe una asociación entre el estado periodontal y la presencia de las enfermedades respiratorias.

**Palabras clave:** Gingivitis, factor de riesgo, enfermedad periodontal, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, EPOC, enfermedad pulmonar.

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad crónica periodontal de origen infeccioso es una de las más comunes en los humanos y tiene una prevalencia que varía entre 10-60% de acuerdo con los criterios utilizados para definirla. Se puede clasificar como gingivitis (inflamación de los tejidos blandos que rodean al diente) o periodontitis (que involucra la destrucción del tejido que rodea al

### ABSTRACT

*Periodontal disease is one of the most common chronic diseases of infectious origin in humans, being the respiratory tract in relation to the oral cavity may be an association between periodontal disease and respiratory diseases. Sign respiratory diseases are the most commonly chronic obstructive pulmonary disease characterized by progressive airflow obstruction and airway inflammation, pneumonia, an infection that affects the lung parenchyma, with exudative and cellular infiltration alveoli, interstitium and bronchioles. The objective of this study aims to assess whether an association between periodontal disease and respiratory through the review of available literature exists diseases. The search was performed manually in the 4 major magazines of Periodontology, according to the impact factor of the ISI Web of Knowledge: Journal of Clinical Periodontology, Journal of Periodontology, Journal of Periodontal Research, and The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. Also in the Cochrane database using key words. Conclusion: There is an association between periodontal status and development of respiratory diseases and their complications.*

**Key words:** Gingivitis, risk factor, periodontal disease, pulmonary obstructive chronic disease, COPD, lung diseases.

diente).<sup>1-3</sup> El origen de la enfermedad periodontal es un crecimiento acelerado de algunas especies bacterianas, en su mayoría Gram negativas y anaerobios, lo que provoca una respuesta inflamatoria al producir una cantidad significativa de sustancias proinflamatorias que pueden tener efecto sistémico en el huésped y la subsecuente destrucción del tejido de soporte dental, lo que lleva a las manifestaciones clínicas.<sup>1-5</sup>

En los últimos años se ha investigado intensamente la asociación de la enfermedad periodontal con las enfermedades sistémicas. Al estar el tracto respiratorio en relación con la cavidad oral podría haber una asociación entre las mismas. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tiene una prevalencia mundial de 9 a 10% en las personas mayores de 40 años o más, y hay un aumento nota-

\* Maestría en Estomatología. Universidad Privada Antenor Orrego, Perú.

\*\* Docente de Postgrado. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.

ble en los países en desarrollo debido al incremento en las tasas de tabaquismo; esta enfermedad se caracteriza por la obstrucción progresiva del flujo aéreo y la inflamación en las vías respiratorias. La limitación del flujo de aire está asociada con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a las partículas o gases nocivos y a diferencia del asma no es completamente reversible.<sup>6,7</sup>

La neumonía es un proceso infeccioso que afecta al parénquima pulmonar, con infiltración exudativa y celular de los alvéolos, intersticio y bronquiolos. Es causada principalmente por agentes infecciosos tales como bacterias, virus, hongos, micoplasma, parásitos y, con menos frecuencia, agentes de tipos físicos (radio-terapia) o químicos (aspiración del contenido gástrico). Las bacterias causan la mayoría de las neumonías agudas en el adulto y también son las responsables de las sobreinfecciones que padecen los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.<sup>8,9</sup>

La presente revisión de literatura busca encontrar si existe asociación entre la enfermedad periodontal y las enfermedades respiratorias.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La estrategia de búsqueda desarrollada para la revisión fue la siguiente:

- Búsqueda en PUBMED (búsqueda avanzada) en las cuatro revistas más importantes de periodoncia según el factor de impacto del *ISI Web of Knowledge* (2012): *Journal of Clinical Periodontology*, *Journal of Periodontology*, *Journal of Periodontal Research* y *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*.
- Las palabras claves utilizadas fueron «*chronic obstructive pulmonary disease*», «*periodontal disease*», «*periodontitis*», «*neumonía*», «*gingivitis*».
- Se complementó la búsqueda bibliográfica manual en las cuatro revistas mencionadas accediendo a su *home*.
- Se completó la búsqueda en la base Cochrane.
- Las búsquedas, tanto en PUBMED, *homepage* de las revistas y en Cochrane fueron realizadas por dos revisores de manera independiente (MC y MA), quienes seleccionaron primero por título, abstract y contenido de cada uno de los artículos finales.
- Se incluyeron estudios realizados en seres humanos del tipo ensayos clínicos y estudios

observacionales que evaluaron la relación de la enfermedad periodontal y las enfermedades respiratorias.

Al combinar las búsquedas y filtrar sólo los documentos en inglés y los que fueron realizados en humanos se generaron 15 artículos, de los cuales sólo 9 estuvieron relacionados con el tema de estudio (6 casos y controles, 1 cohorte, 1 ensayo clínico comparativo). La búsqueda en colaboración con Cochrane no arrojó estudios de utilidad para el presente trabajo.

## ENFERMEDAD PERIODONTAL Y ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Existe evidencia para respaldar que las bacterias orales y/o la mala salud oral podrían ser factores de riesgo de la neumonía nosocomial y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Wang y cols. (2009) publicaron un estudio caso-control de 306 pacientes con EPOC y 328 controles con función pulmonar normal, con el objetivo de evaluar las asociaciones entre el estado de salud periodontal y las conductas de salud oral con la EPOC. Se encontró que pacientes con EPOC tenían menos dientes y un índice de placa superior a la de los controles. El análisis univariado mostró, estadísticamente, que la técnica y tiempo de cepillado, la experiencia de uso de hilo dental, visita al dentista y el conocimiento de la salud oral se relacionaron significativamente con el riesgo de EPOC. Pacientes no fumadores con pocos dientes tienen 1.05 veces más probabilidad de desarrollar EPOC. Pacientes fumadores tienen una relación entre el índice de placa y EPOC. Los pacientes con índice de placa elevado y fumadores tienen 2.34 veces más posibilidades de desarrollar EPOC.<sup>10</sup>

Sharma y Shamsuddin (2011) evaluaron en Calicut, India, cien casos (pacientes hospitalizados con enfermedad respiratoria aguda) y un grupo de 100 controles (pacientes sistémicamente sanos de la consulta externa). La comparación de los datos demográficos y estudio de población sobre la base de la edad, sexo, educación e ingresos no mostró diferencias significativas entre los grupos. Los valores medios de índice gingival, índice periodontal e índice de higiene para los pacientes con enfermedad respiratoria fueron significativamente más altos que para el grupo control. Profundidad al sondaje (PD) y nivel de adherencia clínica (CAL) superiores

se asociaron con enfermedad respiratoria: PD ( $p = 9.27 \times 10^{-12}$ ) y CAL ( $p = 1.91 \times 10^{-17}$ ).

En el grupo de casos, los pacientes con bajos ingresos fueron más propensos a la enfermedad periodontal en comparación con ingresos altos ( $OR = 4.4$ ). Los fumadores tenían CAL significativamente mayores en comparación a los no fumadores en el grupo control. Los resultados de este estudio apoyan la asociación entre las enfermedades respiratorias y la enfermedad periodontal.<sup>11</sup>

Liu y cols. (2012) realizaron un estudio de cohorte para evaluar las asociaciones de la higiene bucal y la salud periodontal con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en 392 pacientes; éstos se dividieron en grupos de exacerbaciones frecuentes y poco frecuentes (< 2 veces y 2 veces en los últimos 12

meses). Los resultados indican que los pacientes con exacerbaciones poco infrecuentes con  $\leq 25\%$  dientes remanentes tienen 1.8 veces más de riesgo de tener exacerbación de la EPOC. El estado de higiene oral y las conductas sobre cuidado oral se asociaron significativamente con los pacientes con exacerbaciones frecuentes con Índice de placa  $> 2\%$  ( $OR = 1.97$ ) y con cepillado dental  $< 1$  veces/día ( $OR = 4.09$ ).<sup>12</sup>

Zhou y cols. (2012) realizaron un estudio de casos y controles para evaluar las asociaciones de los niveles de 25 - hidroxivitamina D [25 (OH) D] con la salud periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Se tuvieron 193 pacientes con EPOC y 181 controles. Se asociaron significativamente bajas concentraciones de suero de 25 (OH) D con mala salud periodontal y un aumento del riesgo de la EPOC.<sup>13</sup>

**Cuadro I. Relación de artículos observacionales y experimentales sobre la relación enfermedad periodontal y enfermedades respiratorias.**

Autor	Diseño de estudio	Población	Conclusiones
Wang y cols. (2009)	Caso control	306 casos 328 controles	Asociación significativa entre salud periodontal y consumo de tabaco $OR = 2.34$ y bajo conocimiento de salud oral $OR = 2.85$
Nikhil Sharma y H. Shamsuddin (2011)	Caso control	100 casos 100 controles	Los resultados del presente análisis apoyan una asociación entre las vías respiratorias y la enfermedad periodontal ( $OR = 4.4$ )
Liu y cols. (2012)	Cohorte	392 pacientes	Asociación significativa entre el estado de higiene oral y las conductas sobre cuidado oral en pacientes con exacerbaciones frecuentes con índice de placa $> 2\%$ ( $OR = 1.97$ ) y con cepillado dental $< 1$ veces/día ( $OR = 4.09$ )
Zhou y cols. (2012)	Caso control	193 casos 181 controles	Se asociaron significativamente bajas concentraciones de suero de 25 (OH) D con mala salud periodontal y un aumento del riesgo de la EPOC
Si Y y cols. (2012)	Caso control	581 casos 438 controles	Nuestro estudio encontró una fuerte asociación entre la periodontitis y la EPOC, y PI parece ser un factor importante para predecir la EPOC periodontal entre los adultos chinos
Kucukcoskun y cols. (2013)	Ensayo clínico comparativo	20 casos 20 controles	La terapia periodontal inicial en los pacientes con EPOC disminuye la frecuencia de las exacerbaciones ( $p = 0.01$ )
Kalpak P y cols. (2013)	Caso control	102 casos 399 controles	A pesar de que este estudio no puede determinar una relación causal, pero proporciona evidencia sustancial de que la mala salud periodontal está asociada con enfermedad pulmonar obstructiva
Gomes-Filho y cols. (2013)	Caso control	85 casos 230 controles	Los individuos con periodontitis tenían tres veces más probabilidades de presentar una neumonía nosocomial ( $OR = 2.88$ )

Si Y y cols. (2012) realizaron un estudio de casos y controles donde evaluaron la asociación entre la periodontitis y EPOC en una población china con 581 casos de EPOC y 438 controles donde se encontró que los pacientes con EPOC más grave tenían enfermedad periodontal severa. El índice de placa (PI) parece ser el principal factor relacionado con la salud periodontal de la EPOC, con una odds ratio (OR) = 9.01.<sup>14</sup>

Kucukcoskun y cols. 2013, realizaron un ensayo clínico comparativo en 40 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y periodontitis crónica con historia de > 1 evento de exacerbación infecciosa el año anterior. Los pacientes fueron divididos en dos grupos: grupo test (n = 20), pacientes que recibieron tratamiento periodontal inicial, y grupo control (n = 20), pacientes que no recibieron tratamiento. Se observó el número de exacerbaciones durante los siguientes 12 meses. La terapia periodontal inicial en los pacientes con EPOC se asocia con una reducción significativa en la frecuencia de las exacerbaciones durante el periodo de seguimiento (P = 0,01).<sup>15</sup>

Kalpak P y cols. (2013) evaluaron la asociación entre EPOC y la enfermedad periodontal donde incluyeron a 500 personas: 102 casos y 399 controles. El análisis estadístico reveló una correlación significativa entre los tres índices periodontales: índice gingival (GI), nivel de adherencia clínica (CAL), profundidad al sondaje (PD) y volumen espiratorio forzado (FEV1) con una p < 0.0001, mientras que el índice de placa (PI) y el índice de higiene oral (OHI) mostraron un insignificante relación con el FEV1 como se indica por p con valores de 0.1592 y 0.5879, respectivamente. Por lo tanto, es evidente que los pacientes con EPOC muy grave tuvieron mayor CAL, PD, y valores de GI en comparación con pacientes con EPOC menos grave, lo que indica una marcada sensibilidad de CA, PD, y GI con la gravedad de la EPOC. No se pudo determinar una relación causal, pero el estudio proporciona evidencia sustancial de que la mala salud periodontal está asociada con enfermedad pulmonar obstructiva.<sup>16</sup>

Gomes-Filho y col. (2013) evaluaron la influencia de la periodontitis en el desarrollo de la neumonía nosocomial; en el estudio incluyeron 315 individuos: 85 casos (presencia de nosocomial neumonía) y 230 controles (ausencia de neumonía nosocomial), con una edad media de 42 años. Concluyeron que los individuos con periodontitis presentan más probabilidades de desarrollar neumonía nosocomial (OR: 2.88).<sup>17</sup>

Un cuadro resumen de los estudios observacionales y experimentales seleccionados sobre la relación entre enfermedad periodontal y enfermedades respiratorias es presentado en el *cuadro I*.

## CONCLUSIONES

Existe asociación entre el estado periodontal y el desarrollo de las enfermedades respiratorias, y de sus complicaciones.

Respecto a la EPOC, se encontró que la profundidad al sondaje, el nivel de adherencia clínica, el índice de placa, la técnica y tiempo de cepillado, la experiencia de uso de hilo dental, visita al dentista y el conocimiento de la salud oral se pueden considerar como factores de riesgo con un OR entre 1.97 y 9.01.

Sobre la neumonía nosocomial, los pacientes con periodontitis presentan más probabilidades de desarrollarla (OR: 2.88).

## REFERENCIAS

1. Buduneli N, Baylas H, Buduneli E, Timur T, Dahmen G. Periodontal infection and preterm low birth weight: a case-control study. *J Clin Periodontol*. 2005; 32: 174-181.
2. Moore S, Randhawa M, Ide M. A case control study to investigate an association between adverse pregnancy outcome and periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 2005; 32: 1-5.
3. Romero BC, Chiquito CS, Elejal-de LE, Bernardoni CB. Relationship between periodontal disease in pregnant women and the nutritional condition of their newborns. *J Periodontol*. 2002; 73: 1177-1183.
4. Doherty DA, Pennell CE, Newnham IA, Newnham JP. Periodontal disease: a potential modifiable risk factor limiting conception. *Hum Reprod*. 2012; 27 (5): 1332-1342.
5. Oppermann RV, Weidlich P, Musskopf ML. Periodontal disease and systemic complications. *Braz Oral Res* 2012; 26 (1).
6. Fernández-Fernández FJ, Ameneiros-Lago E, González Moraleja J, Pía Iglesias G, Martínez-Debén FS, Sesma P. Tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *An Med Interna*. 2003; 20 (3): 148-155.
7. Linden GJ, Lyons A, Scannapieco FA. Periodontal systemic associations: review of the evidence. *J Clin Periodontol*. 2013; 40 (14): S8-S19.
8. Limeback H. Implications of oral infections on systemic diseases in the institutionalized elderly with a special focus on pneumonia. *Ann Periodontol*. 1998; 3 (1): 262-275.
9. Estes JMU. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: Mechanisms of bacterial transcolonization and airway inoculation. *Intensive Care Med*. 1995; 21: 365-383.
10. Wang Z, Zhou X, Zhang J, Zhang L, Song Y, Hu FB, Wang C. Periodontal health, oral health behaviours, and chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Periodontol*. 2009; 36: 750-755.
11. Sharma N, Shamsuddin H. Association between respiratory disease in hospitalized patients and periodontal disease: A

- cross-sectional study resume. *J Periodontol.* 2011; 82 (8): 1156-1160.
12. Liu Z, Zhang W, Zhang J, Zhou X, Zhang L, Song Y, Wang Z. Oral hygiene, periodontal health and chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *J Clin Periodontol.* 2012; 39: 45-52.
13. Zhou X, Han J, Song Y, Zhang J, Wang Z. Serum levels of 25-hydroxyvitamin D, oral health and chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Periodontol.* 2012; 39 (4): 350-356.
14. Si Y, Fan H, Song Y, Zhou X, Zhang J, Wang Z. Association between periodontitis and chronic obstructive pulmonary disease in a Chinese population. *J Periodontol.* 2012; 83 (10): 1288-1296.
15. Kucukcoskun M, Baser U, Oztekin G, Kiyan E, Yalcin F. Initial periodontal treatment for prevention of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *J Periodontol.* 2013; 84 (7): 863-870.
16. Kalpak P, Mute BR, Doiphode SS, Bardapurkar SJ, Borkar MS, Raje DV. Association between periodontal disease and chronic obstructive pulmonary disease -A reality or just a dogma. *J Periodontol.* 2013; 84 (12): 1717-1723.
17. Gomes- Filho I, Leitão T, Cruz SS et al. The influence of periodontitis in the development of nosocomial pneumonia: A case control study. *J Periodontol.* 2014; 85 (5): e82-90.

Correspondencia:

**Marco Alarcón Palacios**

E-mail: marco.alarcon@upch.pe