



## RELACIÓN ENTRE ENFERMEDAD PERIODONTAL Y OBESIDAD: UNA REVISIÓN TIPO PARAGUAS

Andrea Salcedo-Pájaro<sup>1</sup> , María Fonseca-Martínez<sup>2</sup> ,  
Emmanuel González-Vital<sup>3</sup> , José Salcedo-Hurtado<sup>4</sup> ,  
Jaime Plazas-Roman<sup>5</sup> , Antonio Diaz-Caballero<sup>6</sup> 

1. Odontóloga. Semillero de investigación GITOUC, Facultad de odontología, Universidad de Cartagena, Colombia.
2. Odontóloga. Semillero de investigación GITOUC, Facultad de odontología, Universidad de Cartagena, Colombia.
3. Odontólogo. Semillero de investigación GITOUC. Facultad de odontología, Universidad de Cartagena, Colombia.
4. Médico. Especialista en cirugía general y soporte nutricional Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia.
5. MsC en Bioinformática. Docente Cátedra Universidad de Cartagena, Docente Cátedra Unisinú, seccional Cartagena, Docente Corporación Universitaria Rafael Núñez.
6. PhD. Ciencias biomédicas Universidad de Cartagena. Director grupo de investigación GITOUC. Cartagena, Colombia.

**EMAIL:** [jplazasr@unicartagena.edu.co](mailto:jplazasr@unicartagena.edu.co)

**CORRESPONDENCIA:** Jaime Plazas Román. Campus de la salud, barrio Zaragocilla facultad de odontología. Código postal: 130015.



**Aporte de cada uno de los autores:**

AS-P: Análisis de resultados, corrección de documentos, aprobación versión final.

MF-M: Análisis de resultados, corrección de documentos, aprobación versión final.

EG-V: Análisis de resultados, corrección de documentos, aprobación versión final.

JS-H: Análisis de resultados, corrección de documentos, aprobación versión final.

JP-R: Análisis de resultados, corrección de documentos, aprobación versión final.

AD-C: Análisis de resultados, corrección de documentos, aprobación versión final.

**Título corto:** Relación de la enfermedad periodontal con la obesidad

**Sitio de realización:** facultad de odontología, Universidad de Cartagena.

**Conteo de palabras:** 3899

**RESUMEN**

**Introducción:** La obesidad es un problema de salud pública que afecta y empeora diversas condiciones médicas. La enfermedad periodontal es una patología inflamatoria crónica multifactorial que destruye los tejidos de soporte dental. La obesidad puede contribuir a la progresión de la periodontitis a través de la inflamación sistémica producida por las adipocinas. **Objetivo:** Analizar y establecer el estado del arte de la relación existente entre la enfermedad periodontal y la obesidad, basándose en los diferentes mecanismos de dichas patologías reportados en revisiones sistemáticas. **Metodología:** Se realizó una revisión tipo paraguas utilizando artículos de revisión sistemática. La búsqueda se efectuó en las bases de datos PubMed, Google Académico, Science Direct y Dentistry & Oral Science Source. Se



seleccionaron artículos en inglés y español que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. **Resultados:** Se identificaron 128 artículos inicialmente, de los cuales se seleccionaron 12 tras analizar su calidad metodológica. La mayoría de los estudios encontraron una asociación positiva entre obesidad y enfermedad periodontal. La obesidad central mostró asociaciones más fuertes con la periodontitis que el IMC general. Se observó una relación bidireccional mediada por inflamación crónica y estrés oxidativo. **Conclusiones:** Existe una asociación significativa entre obesidad y enfermedad periodontal. La obesidad, especialmente central, es un factor de riesgo importante para la periodontitis. Sin embargo, los mecanismos exactos aún no están completamente elucidados. Se requieren más estudios longitudinales y ensayos clínicos para comprender mejor esta relación compleja y desarrollar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas.

**PALABRAS CLAVE:** Obesidad; Inflamación; Revisión Sistemática; Periodontitis; Sobrepeso; Pérdida de Peso (*fuentes: Decs Bireme*).



## RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTAL DISEASE AND OBESITY: AN UMBRELLA REVIEW

### ABSTRACT

**Introduction:** Obesity is a public health problem that affects and exacerbates various medical conditions. Periodontal disease is a multifactorial chronic inflammatory pathology that destroys dental supporting tissues. Obesity may contribute to the progression of periodontitis through systemic inflammation produced by adipokines. **Objective:** To analyze and establish the state of the art regarding the relationship between periodontal disease and obesity, based on the different mechanisms of these pathologies reported in systematic reviews. **Methodology:** An umbrella review was conducted using systematic review articles. The search was carried out in PubMed, Google Scholar, Science Direct, and Dentistry & Oral Science Source databases. Articles in English and Spanish that met the established inclusion criteria were selected. **Results:** Initially, 128 articles were identified, of which 12 were selected after analyzing their methodological quality. Most studies found a positive association between obesity and periodontal disease. Central obesity showed stronger associations with periodontitis than general BMI. A bidirectional relationship mediated by chronic inflammation and oxidative stress was observed. **Conclusions:** There is a significant association between obesity and periodontal disease. Obesity, especially central obesity, is an important risk factor for periodontitis. However, the exact mechanisms are not



yet fully elucidated. More longitudinal studies and clinical trials are needed to better understand this complex relationship and develop more effective prevention and treatment strategies.

**KEYWORDS:** Obesity; Inflammation; Systematic Review; Periodontitis; Overweight; Weight Loss (Mesh Database).

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es establecida por la Organización mundial de la salud (OMS) como un problema de salud pública que causa o empeora una variedad de problemas de salud: diabetes, enfermedad coronaria, hipertensión y algunos tumores, la cual tiene una especial incidencia en los países desarrollados. El método idóneo para definir y clasificarla es el índice de masa corporal (IMC) (kilos por el cuadrado de su talla en metros: kg/m<sup>2</sup>).<sup>1-3</sup>

Los adipocitos son las células que forman el elemento constitutivo del tejido graso, por lo que el exceso de energía se

almacena en estos, incrementando de tamaño y/o número. En las personas obesas donde coexisten cantidades en exceso tanto de adipocitos como de macrófagos hay un aumento en los niveles circulantes de citocinas proinflamatorias como TNF- $\alpha$ , IL-6, entre otros, los cuales favorecen de manera importante al mantenimiento de la inflamación crónica de bajo grado característica de la obesidad.<sup>4-6</sup>

La enfermedad periodontal (EP), es considerada tradicionalmente como una disbiosis, una patología inflamatoria, crónica de origen multifactorial,<sup>7-12</sup> que tiene como factor etiológico primario una

biopelícula de origen bacteriano altamente organizada en un nicho ecológico favorable para su crecimiento y desarrollo; la cual con el concurso de unos factores adicionales de origen local y sistémico ocasionan la contaminación y destrucción de los tejidos de soporte del diente (epitelios, tejido conectivo, ligamento periodontal, hueso alveolar, cemento radicular).<sup>13-17</sup> Sus principales manifestaciones clínicas incluyen sangrado, movilidad dental, recesión gingival, formación de bolsa periodontal, disfunción masticatoria y pérdida del diente.<sup>18,19</sup>

La enfermedad periodontal puede verse alterada por ciertos tipos de enfermedades sistémicas, la obesidad en especial puede contribuir a que esta progrese a periodontitis a través de la inflamación sistémica producida por la acumulación de adipocinas.<sup>20-24</sup> De igual forma es necesario una serie de otras condiciones involucradas en la modificación de la respuesta inmune-inflamatoria del

hospedero para que esta progrese a periodontitis, condiciones que pueden corresponder a factores locales, sistémicos y/o medioambientales comunes a una serie de otras morbilidades.<sup>25-27</sup> De la misma manera, el consumo de alcohol, dietas ricas en ácidos grasos saturados y azúcares, y baja en grasas poliinsaturadas, fibra y vitamina A, C y E, generan un aumento en la severidad de las enfermedades periodontales.<sup>28-32</sup>

La secreción aumentada de mediadores inflamatorios generada por la obesidad, induce hipertensión arterial, resistencia a la insulina, altos niveles de fibrinógeno y de proteína c reactiva pueden modificar el comportamiento de los tejidos periodontales.<sup>33-35</sup> Es por esto que se hace relevante preguntarse: ¿Los pacientes con índice de masa corporal debido a su estado proinflamatorio; tendrán afectación en su salud oral a nivel periodontal?

El objetivo de este estudio es determinar si existe una relación entre la obesidad y/o sobrepeso y la enfermedad periodontal, a través del análisis de revisiones sistemáticas relacionadas con el tema.

## MATERIALES Y METODOS

### Protocolo

Se llevó a cabo una revisión tipo paraguas de la literatura con el propósito de analizar y establecer el estado del arte de la relación existente entre la enfermedad periodontal y la obesidad.

Esta revisión se llevó a cabo de acuerdo con los estándares de los Elementos de Informe Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis (PRISMA).<sup>36</sup>

A partir de la estrategia PICO<sup>37</sup> se formuló el siguiente interrogante:

¿Cuál es la relación entre la enfermedad periodontal y la obesidad, basándose en

los diferentes mecanismos de dichas patologías?

### Estrategia PICO:

P (Participantes): Individuos con obesidad y/o enfermedad periodontal. I (Intervención): No aplica (estudio observacional). C (Comparación): Individuos sin obesidad y/o sin enfermedad periodontal. O (Resultados): Relación entre obesidad y enfermedad periodontal, mecanismos subyacentes.

### Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Las bases de datos utilizadas fueron PubMed/Medline, Google Académico, Science Direct y Dentistry & Oral Science Source.

Las palabras clave utilizadas fueron: "Obesidad", "Periodontitis", "Enfermedad periodontal", "Sobrepeso". Se utilizó el conector booleano "AND" para obtener resultados más enfocados al tema de estudio.



La búsqueda se centró en artículos de revisión sistemática y metaanálisis publicados en inglés y español entre los años 2000 y 2020.

Se excluyeron los estudios en animales, estudios sin ninguna relación de enfermedad periodontal u obesidad, estudios en niños, casos clínicos y resúmenes.

### **Criterios de elegibilidad**

Los revisores trabajaron en parejas, identificando trabajos que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: estudios realizados en sujetos humanos; revisiones sistemáticas y metaanálisis; estudios que analizaran la relación entre obesidad y enfermedad periodontal; artículos publicados entre los años 2000 y 2020; y artículos en idioma español e inglés.

Los criterios de exclusión fueron: estudios en animales; estudios sin ninguna relación de enfermedad

periodontal u obesidad; estudios en niños; casos clínicos; y resúmenes.

### **Procesamiento de datos**

El proceso de selección se realizó mediante la lectura de los títulos y resúmenes de los artículos seleccionados en la fase de identificación previa, permitiendo excluir todas aquellas publicaciones que se desviaban de los temas examinados. Posteriormente, se leyeron los textos completos de las publicaciones que se consideraron que cumplían con los criterios de inclusión acordados. Los desacuerdos entre los revisores sobre la selección de artículos fueron discutidos y resueltos.

### **Evaluación de la calidad de los estudios y riesgo de sesgos**

Dos investigadores evaluaron de forma independiente la literatura e hicieron una revisión exhaustiva de los textos originales. En caso de discrepancias en las evaluaciones, un tercer investigador actuó como mediador. Las diferencias en



los puntajes de evaluación fueron discutidas hasta llegar a un puntaje de consenso final acordado, utilizando la lista de verificación del Instituto Joanna Briggs (JBI).<sup>38</sup>

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Esta investigación se ajustó a la resolución 008430 de 1993, título II, capítulo 1, artículo del 9 al 11, de la república de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, siendo clasificada como una investigación sin riesgo.

### **RESULTADOS**

Se realizaron búsquedas en varias bases de datos el día 20 de Abril de 2024, incluyendo: PubMed/Medline, Google Académico, Clinical Key y Dentistry & Oral Science Source. La combinación de las palabras claves permitió identificar 26 resultados en PubMed, Dentistry & Oral Science Source presentó 38 resultados, Google Académico mostró 55 resultados y Clinical Key 13 (Ver tabla 1). Se obtuvieron 128 resultados únicos. Se excluyeron 116 por criterios específicos, resultando en 12 artículos para la revisión sistemática.

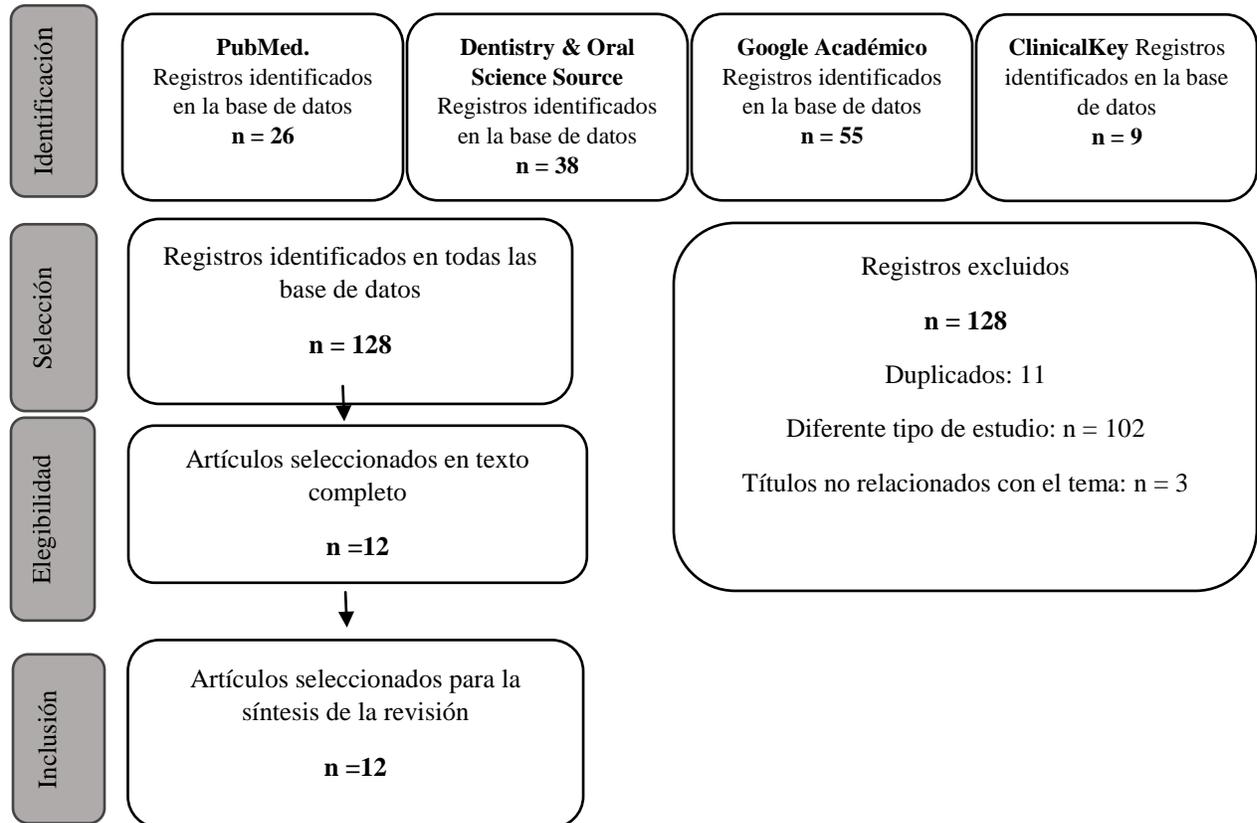


Figura 1. Diagrama de flujo (formato PRISMA) del proceso de búsqueda y selección de artículos.

**Tabla 1. Características de los estudios incluidos**

Autores	Metodología	Resultados	Conclusiones	Calidad estudios
<b>Chaffee <i>et al.</i>,2010.<sup>39</sup></b>	70 estudios, población no especificada	El meta-análisis mostró una asociación positiva entre obesidad y periodontitis (OR 1.35). La asociación fue más fuerte en jóvenes, mujeres y no fumadores. Se observó mayor pérdida de inserción clínica en obesos y mayor IMC en pacientes con periodontitis. La asociación fue consistente en diversos estudios y poblaciones.	Existe una asociación positiva entre obesidad y periodontitis, más fuerte en jóvenes, mujeres y no fumadores.	10/11
<b>Aranda Moreno <i>et al.</i>, 2012.<sup>40</sup></b>	8 estudios, 5356 participantes	La mayoría de los estudios mostraron una asociación entre obesidad y enfermedad periodontal. Algunos indicaron mejoría en parámetros periodontales después de cirugía bariátrica, mientras otros no encontraron diferencias.	La obesidad se asocia con mayor riesgo de periodontitis. El efecto de la cirugía bariátrica en la condición periodontal aún no es claro.	8/11
<b>Pedroza <i>et al.</i>,2013.<sup>41</sup></b>	10 estudios, población no especificada	Se encontró asociación entre obesidad sin comorbilidades y periodontitis. Se observó relación significativa con sangrado gingival ( $p < 0.05$ ) y periodontitis establecida ( $p < 0.05$ ). El odds ratio para bolsas periodontales $> 4$ mm fue de 1.3. La evidencia sugiere una posible relación, pero no es concluyente para otros parámetros clínicos e inmunológicos.	Existe una posible relación entre obesidad sin comorbilidades y periodontitis, asociada con sangrado gingival y bolsas periodontales profundas.	8/11
<b>Papageorgiou <i>et al.</i>,2015.<sup>42</sup></b>	15 estudios, 867 pacientes	No se encontraron diferencias significativas en parámetros periodontales clínicos entre pacientes obesos/sobrepeso y normopeso. En pacientes sistémicamente sanos, la obesidad se asoció con mayor reducción de TNF- $\alpha$ y HbA1c post-tratamiento. En diabéticos, la obesidad se asoció con aumento de adiponectina y disminución de leptina post-tratamiento.	La obesidad puede influir en los resultados del tratamiento periodontal no quirúrgico, especialmente en parámetros inflamatorios y metabólicos.	8/11
<b>Nascimento <i>et al.</i>,2015.<sup>43</sup></b>	5 estudios, 42,198 participantes	El meta-análisis mostró que los sujetos que se volvieron con sobrepeso u obesos tuvieron mayor riesgo de desarrollar periodontitis (RR 1.13; IC 95% 1.06-1.20 y RR 1.33; IC 95% 1.21-1.47 respectivamente) comparado con los que mantuvieron peso normal. La heterogeneidad no fue significativa ( $p > 0.05$ ).	El aumento de peso incrementa claramente el riesgo de incidencia de periodontitis.	9/11
<b>Gerber <i>et al.</i>,2016.<sup>44</sup></b>	8 estudios, 516 participantes	Tres estudios no mostraron impacto negativo de la obesidad en la respuesta al tratamiento periodontal. Cinco estudios mostraron un efecto negativo de la obesidad en la curación después de la terapia periodontal no quirúrgica, especialmente en bolsas moderadas a profundas.	La literatura sugiere una posible relación negativa entre obesidad y resultados del tratamiento periodontal no quirúrgico, aunque la evidencia es	7/11

			inconsistente.	
<b>Martinez-Herrera et al., 2017.</b> <sup>45</sup>	28 estudios, 1159 pacientes	41 de 57 estudios reportaron asociación positiva entre obesidad y periodontitis. La asociación fue más fuerte con obesidad abdominal. Se observó relación entre obesidad y sangrado gingival, profundidad de sondaje y pérdida de inserción clínica. La evidencia sugiere una relación bidireccional mediada por inflamación crónica y estrés oxidativo.	La obesidad está asociada con la periodontitis, posiblemente debido a la inflamación crónica y el estrés oxidativo.	9/11
<b>Mur-Villar et al., 2017.</b> <sup>46</sup>	91 estudios, población no especificada	Se encontró evidencia de asociación entre obesidad y enfermedad periodontal. El tejido adiposo secreta sustancias proinflamatorias que juegan un papel en la etiopatogenia de la periodontitis.	La obesidad y la aterosclerosis se asocian con mayor riesgo de enfermedad periodontal a través de mecanismos inflamatorios.	7/11
<b>Fontanille et al., 2018.</b> <sup>47</sup>	10 estudios, 886 pacientes	El meta-análisis de 4 estudios a 6 meses (n=250) mostró aumento significativo de inflamación periodontal post-cirugía bariátrica (p=0.03). Se observó deterioro periodontal en los primeros 6 meses post-cirugía, incluyendo aumento de inflamación y destrucción periodontal. A los 12 meses, las diferencias no fueron significativas.	La cirugía bariátrica puede llevar a un deterioro periodontal en los primeros 6 meses post-operatorios.	10/11
<b>de Souza et al., 2018.</b> <sup>48</sup>	9 estudios, 516 participantes	No se encontraron diferencias significativas en nivel de inserción clínica, índice gingival, sangrado al sondaje y profundidad de bolsa antes y después de la cirugía bariátrica. El índice de placa fue significativamente menor después de la cirugía.	La cirugía bariátrica puede mejorar el índice de placa. Se requieren más estudios para determinar su efecto en otros parámetros periodontales.	10/11
<b>Keller et al., 2015.</b> <sup>49</sup>	13 estudios incluidos. 8 estudios longitudinales y 5 ensayos clínicos. Población total no especificada.	Los estudios longitudinales sugieren que el sobrepeso, la obesidad, el aumento de peso y el aumento de la circunferencia de la cintura pueden ser factores de riesgo para el desarrollo o empeoramiento de las medidas periodontales. Los resultados de estudios de intervención sobre la respuesta clínica periodontal entre pacientes obesos y de peso normal son limitados.	El sobrepeso, la obesidad y el aumento de peso pueden ser factores de riesgo para el desarrollo o empeoramiento de la enfermedad periodontal.	10/11
<b>Humpiri et al., 2017.</b> <sup>50</sup>	6 estudios incluidos. Población no especificada.	La mayoría de estudios mostraron asociación entre obesidad y enfermedad periodontal. El área de grasa visceral fue el indicador más adecuado de obesidad en relación a periodontitis. Algunos estudios indicaron mejoría en parámetros periodontales después de cirugía bariátrica, mientras otros no encontraron diferencias.	La obesidad se asocia con mayor riesgo de periodontitis. El efecto de la cirugía bariátrica en la condición periodontal aún no es claro.	8/11

Dentro de los resultados más importantes obtenidos en la investigación se encuentran:

#### **Asociación entre obesidad y enfermedad periodontal:**

La mayoría de los estudios encontraron una asociación positiva entre obesidad y enfermedad periodontal. El meta-análisis de Chaffee *et al.* 2010<sup>39</sup> mostró un OR combinado de 1.35 para esta asociación. Aranda Moreno *et al.* 2012<sup>40</sup> reportaron OR que variaban entre 1.35 y 5.31. La asociación parece ser más fuerte en adultos jóvenes, mujeres y no fumadores. Varios estudios observaron una mayor prevalencia de bolsas periodontales profundas, sangrado gingival y pérdida de inserción clínica en individuos obesos.

#### **Indicadores de obesidad y su relación con la periodontitis:**

El área de grasa visceral y la circunferencia de cintura fueron identificadas como indicadores más adecuados de obesidad en relación con la

periodontitis, mostrando asociaciones más fuertes que el IMC general. Martínez-Herrera *et al.* 2017<sup>45</sup> encontraron una asociación más fuerte con la obesidad abdominal.

#### **Ganancia de peso y riesgo de periodontitis:**

Nascimento *et al.* 2015<sup>43</sup> demostraron mediante un meta-análisis que la ganancia de peso aumenta el riesgo de incidencia de periodontitis, con RR de 1.13 para sobrepeso y 1.33 para obesidad.

#### **Marcadores inflamatorios:**

Varios estudios reportaron niveles elevados de marcadores inflamatorios como TNF- $\alpha$ , IL-6 e IL-8 en individuos obesos con periodontitis. Se sugiere que la inflamación crónica de bajo grado y el estrés oxidativo podrían ser mecanismos que vinculan la obesidad con la periodontitis.

**Efecto de la cirugía bariátrica:**

Los resultados sobre el efecto de la cirugía bariátrica en la condición periodontal son inconsistentes. Fontanille *et al.* 2018<sup>47</sup> observaron un aumento de la inflamación periodontal 6 meses después de la cirugía, pero no encontraron diferencias significativas a los 12 meses. De Souza *et al.* 2018<sup>48</sup> reportaron una mejora en el índice de placa después de la cirugía, pero no encontraron diferencias en otros parámetros periodontales.

**Tratamiento periodontal en pacientes obesos:**

Gerber *et al.* 2016<sup>44</sup> encontraron que 5 de 8 estudios mostraron un efecto negativo de la obesidad en el resultado del tratamiento periodontal no quirúrgico. Sin embargo, Papageorgiou *et al.* 2015<sup>42</sup> no encontraron diferencias significativas en parámetros clínicos periodontales entre pacientes obesos y de peso normal después del tratamiento.

**Relación bidireccional y otros factores:**

Algunos estudios sugieren una relación bidireccional entre obesidad y periodontitis, mediada por inflamación crónica y estrés oxidativo. También se observó que una mejor condición física se asocia con menor riesgo de periodontitis en individuos obesos.

**Evaluación de la calidad de los estudios y riesgo de sesgos**

La mayoría de los estudios incluidos en esta revisión obtuvieron puntuaciones de calidad relativamente altas según los criterios JBI, oscilando entre 7/11 y 10/11. Esto sugiere que, en general, los estudios tienen un bajo riesgo de sesgo y una buena calidad metodológica. Los estudios con las puntuaciones más altas (10/11) incluyeron meta-análisis y revisiones sistemáticas rigurosas, como los trabajos de Chaffee *et al.* 2010<sup>39</sup>, Nascimento *et al.* 2015<sup>43</sup>, de Souza *et al.* 2018<sup>48</sup> y Keller *et al.* 2015<sup>49</sup>. Estos estudios probablemente proporcionaron descripciones detalladas de sus métodos, incluyendo estrategias de búsqueda

exhaustivas, criterios de inclusión claros y evaluaciones de calidad de los estudios primarios. Los estudios con puntuaciones ligeramente más bajas (7/11 - 9/11) pueden haber tenido algunas limitaciones metodológicas menores, pero aún se consideran de calidad aceptable para su inclusión en la revisión.

#### **Discusión:**

Los hallazgos de esta revisión respaldan una asociación significativa entre la obesidad y la enfermedad periodontal, en línea con otras revisiones sistemáticas recientes. Por ejemplo, Nascimento *et al.* 2015<sup>43</sup> encontraron que el aumento de peso incrementa el riesgo de incidencia de periodontitis, con RR de 1.13 para sobrepeso y 1.33 para obesidad, lo cual es consistente con nuestros resultados. Esto refuerza la idea de que la obesidad es un factor de riesgo importante para la salud periodontal.

Sin embargo, es interesante notar que la fuerza de esta asociación puede variar

según los indicadores de obesidad utilizados. Nuestro hallazgo de que los indicadores de obesidad central muestran asociaciones más fuertes con la periodontitis que el IMC general coincide con las conclusiones de Keller *et al.* 2015<sup>49</sup>, quienes sugirieron que el aumento de la circunferencia de la cintura puede ser un factor de riesgo para el desarrollo o empeoramiento de las medidas periodontales. Esto subraya la importancia de considerar múltiples medidas de obesidad en la evaluación del riesgo periodontal.

La relación bidireccional entre obesidad y periodontitis mediada por inflamación crónica y estrés oxidativo, observada en nuestro estudio, es respaldada por investigaciones recientes. Zhao *et al.* 2022<sup>24</sup> exploraron este vínculo, destacando cómo la obesidad puede afectar la salud ósea y periodontal a través de mecanismos inflamatorios compartidos. Esta interconexión subraya la necesidad de un enfoque holístico en el



manejo de ambas condiciones. Además, un estudio reciente de Kandaswamy *et al.* 2024<sup>23</sup> encontró una asociación significativa entre los niveles de adipocinas y la obesidad en la salud y enfermedad periodontal, proporcionando más evidencia sobre los mecanismos moleculares subyacentes a esta relación.

Nuestros hallazgos sobre el impacto de la cirugía bariátrica en la salud periodontal son inconsistentes, lo que refleja la complejidad de esta relación. Esto contrasta con el meta-análisis de De Souza Araújo *et al.* 2017<sup>48</sup>, que encontró mejoras significativas en algunos parámetros periodontales después de la cirugía bariátrica. Esta discrepancia sugiere la necesidad de más investigación longitudinal para comprender mejor los efectos a largo plazo de la pérdida de peso significativa en la salud periodontal.

La asociación más fuerte entre obesidad y periodontitis en adultos jóvenes, mujeres y no fumadores observada en nuestro

estudio es un hallazgo interesante que merece mayor exploración. Contrasta con algunos estudios previos que han encontrado asociaciones más fuertes en hombres o fumadores, como el de Chaffee y Weston 2010<sup>39</sup>. Estas diferencias podrían deberse a variaciones en las poblaciones estudiadas o en las definiciones de enfermedad periodontal utilizadas.

Un aspecto importante que nuestra revisión destaca es la necesidad de considerar factores dietéticos en la relación entre obesidad y enfermedad periodontal. Martinon *et al.* 2021<sup>28</sup> señalaron que la nutrición es un factor clave modificable tanto para la periodontitis como para las principales enfermedades crónicas. Este enfoque en la dieta podría proporcionar nuevas estrategias para la prevención y el manejo de ambas condiciones.

Además, es crucial considerar el impacto de la obesidad en la respuesta al



tratamiento periodontal. Nuestros hallazgos sugieren que los pacientes obesos pueden tener una respuesta menos favorable al tratamiento periodontal no quirúrgico, lo cual es consistente con los resultados de Gerber *et al.* 2016.<sup>44</sup> Esto plantea la pregunta de si los protocolos de tratamiento periodontal deberían ser adaptados para pacientes obesos, y si las intervenciones de pérdida de peso deberían ser consideradas como parte del manejo integral de la enfermedad periodontal en estos pacientes.

## CONCLUSIÓN

Esta revisión paraguas confirma una asociación significativa entre obesidad y enfermedad periodontal. La obesidad, es un factor de riesgo importante para la periodontitis, con una relación bidireccional mediada por inflamación crónica y estrés oxidativo. Los mecanismos exactos aún no están completamente elucidados. La evidencia sobre el impacto de la pérdida de peso en la salud periodontal es inconsistente.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Cartagena, facultad de odontología por el acompañamiento.

## REFERENCIAS

1. Obesidad y sobrepeso.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [Accessed 20th July 2024].
2. Prevención de la obesidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud.  
<https://www.paho.org/es/temas/prevenccion-obesidad> [Accessed 20th July 2024].
3. Aguilera C, Labbé T, Busquets J, Venegas P, Neira C, Valenzuela Á, *et al.* Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? *Revista médica de Chile.* 2019;147(4): 470–474.  
<https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000400470>.

4. Chait A, den Hartigh LJ. Adipose Tissue Distribution, Inflammation and Its Metabolic Consequences, Including Diabetes and Cardiovascular Disease. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2020;7. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.00022>.
5. Esteve Ràfols M. Adipose tissue: Cell heterogeneity and functional diversity. *Endocrinología y Nutrición (English Edition)*. 2014;61(2): 100–112. <https://doi.org/10.1016/j.endoen.2014.02.001>.
6. Sakers A, De Siqueira MK, Seale P, Villanueva CJ. Adipose-tissue plasticity in health and disease. *Cell*. 2022;185(3): 419–446. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.12.016>.
7. Juan CMGS, Núñez RDG, Bosch MASJ. Clasificación de las condiciones y enfermedades periodontales y perimplantares desde una perspectiva evolutiva. *MediSur*. 2021;19(4): 642–655. [https://www.redalyc.org/journal/1800/180069886013/html/](https://www.redalyc.org/journal/1800/180069886013/html/180069886013/html/)
8. Pardo Romero FF, Hernández LJ, Pardo Romero FF, Hernández LJ. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. *Revista de Salud Pública*. 2018;20(2): 258–264. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n2.64654>.
9. Martínez-García M, Hernández-Lemus E. Periodontal Inflammation and Systemic Diseases: An Overview. *Frontiers in Physiology*. 2021;12: 709438. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.709438>.
10. Plachokova AS, Gjaltema J, Hagens ERC, Hashemi Z, Knüppe TBA, Kootstra TJM, *et al*. Periodontitis: A Plausible Modifiable Risk Factor for Neurodegenerative Diseases? A Comprehensive Review. *International Journal of Molecular Sciences*. 2024;25(8): 4504. <https://doi.org/10.3390/ijms25084504>.

11. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, *et al.* Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions: Classification and case definitions for periodontitis. *Journal of Periodontology*. 2018;89: S173–S182.  
<https://doi.org/10.1002/JPER.17-0721>.
12. Abdulkareem AA, Al-Taweel FB, Al-Sharqi AJB, Gul SS, Sha A, Chapple ILC. Current concepts in the pathogenesis of periodontitis: from symbiosis to dysbiosis. *Journal of Oral Microbiology*. 15(1): 2197779.  
<https://doi.org/10.1080/20002297.2023.2197779>.
13. Bertolini M, Costa RC, Barão VAR, Cunha Villar C, Retamal-Valdes B, Feres M, *et al.* Oral Microorganisms and Biofilms: New Insights to Defeat the Main Etiologic Factor of Oral Diseases. *Microorganisms*. 2022;10(12): 2413.  
<https://doi.org/10.3390/microorganisms10122413>.
14. Sedghi L, DiMassa V, Harrington A, Lynch SV, Kapila YL. The oral microbiome: Role of key organisms and complex networks in oral health and disease. *Periodontology* 2000. 2021;87(1): 107–131.  
<https://doi.org/10.1111/prd.12393>.
15. Sharma S, Mohler J, Mahajan SD, Schwartz SA, Bruggemann L, Aalinkeel R. Microbial Biofilm: A Review on Formation, Infection, Antibiotic Resistance, Control Measures, and Innovative Treatment. *Microorganisms*. 2023;11(6): 1614.  
<https://doi.org/10.3390/microorganisms11061614>.
16. Zhao A, Sun J, Liu Y. Understanding bacterial biofilms: From definition to treatment strategies. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2023;13.  
<https://doi.org/10.3389/fcimb.2023.1137947>.
17. Martínez M, Postolache TT, García-Bueno B, Leza JC, Figuero E, Lowry CA, *et al.* The Role of the Oral

Microbiota Related to Periodontal Diseases in Anxiety, Mood and Trauma- and Stress-Related Disorders. *Frontiers in Psychiatry*. 2022;12: 814177.

<https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.814177>.

18. Gasner NS, Schure RS. Periodontal Disease. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554590/> [Accessed 20th July 2024].

19. Könönen E, GURSOY M, GURSOY UK. Periodontitis: A Multifaceted Disease of Tooth-Supporting Tissues. *Journal of Clinical Medicine*. 2019;8(8): 1135.

<https://doi.org/10.3390/jcm8081135>.

20. Maulani C, Auerkari EI, C. Masulili SL, Kusdhany LS, Prahasanti C, Soedarsono N. Obesity correlated to a higher risk of acquiring periodontitis: a cross-sectional study. *F1000Research*. 2022;10: 643.

<https://doi.org/10.12688/f1000research.53823.2>.

21. Lê S, Laurencin-Dalieux S, Minty M, Assoulant-Anduze J, Vinel A, Yanat N, *et al.* Obesity Is Associated with the Severity of Periodontal Inflammation Due to a Specific Signature of Subgingival Microbiota. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24(20): 15123.

<https://doi.org/10.3390/ijms242015123>.

22. Nicolin V, Costantinides F, Vettori E, Berton F, Marchesi G, Rizzo R, *et al.* Can Periodontal Disease Be Considered Linked to Obesity and Lipoinflammation? Mechanisms Involved in the Pathogenesis Occurrence. *Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism*. 2020;18(1): 43–49.

<https://doi.org/10.1007/s12018-020-09273-4>.

23. Kandaswamy E, Lee CT, Gururaj SB, Shivanaikar S, Joshi VM. Association of adipokine levels with obesity in periodontal health and disease: A systematic review with meta-analysis and meta-regression.

- Journal of Periodontal Research. 2024;59(4): 623–635.  
<https://doi.org/10.1111/jre.13263>.
24. Zhao P, Xu A, Leung WK. Obesity, Bone Loss, and Periodontitis: The Interlink. *Biomolecules*. 2022;12(7): 865.  
<https://doi.org/10.3390/biom12070865>
25. Tanwar H, Gnanasekaran JM, Allison D, Chuang L shiang, He X, Aimetti M, *et al*. Unraveling the Link between Periodontitis and Inflammatory Bowel Disease: Challenges and Outlook. *ArXiv*. 2023; arXiv:2308.10907v1.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10462160/>
26. Bezerra B, Monajemzadeh S, Silva D, Pirih FQ. Modulating the Immune Response in Periodontitis. *Frontiers in Dental Medicine*. 2022;3.  
<https://doi.org/10.3389/fdmed.2022.879131>.
27. Visentin D, Gobin I, Maglica Ž. Periodontal Pathogens and Their Links to Neuroinflammation and Neurodegeneration. *Microorganisms*. 2023;11(7): 1832.  
<https://doi.org/10.3390/microorganisms11071832>.
28. Martinon P, Fraticelli L, Giboreau A, Dussart C, Bourgeois D, Carrouel F. Nutrition as a Key Modifiable Factor for Periodontitis and Main Chronic Diseases. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10(2): 197.  
<https://doi.org/10.3390/jcm10020197>.
29. Santonocito S, Polizzi A, Palazzo G, Indelicato F, Isola G. Dietary Factors Affecting the Prevalence and Impact of Periodontal Disease. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2021;13: 283–292.  
<https://doi.org/10.2147/CCIDE.S288137>.
30. Varela-López A, Bullon B, Gallardo I, Quiles JL, Bullon P. Association of specific nutritional intake with periodontitis. *BMC Oral Health*. 2024;24(1): 640.  
<https://doi.org/10.1186/s12903-024-04384-6>.

31. Altun E, Walther C, Borof K, Petersen E, Lieske B, Kasapoudis D, *et al.* Association between Dietary Pattern and Periodontitis—A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2021;13(11): 4167. <https://doi.org/10.3390/nu13114167>.
32. Grant WB, van Amerongen BM, Boucher BJ. Periodontal Disease and Other Adverse Health Outcomes Share Risk Factors, including Dietary Factors and Vitamin D Status. *Nutrients*. 2023;15(12): 2787. <https://doi.org/10.3390/nu15122787>.
33. Pirih FQ, Monajemzadeh S, Singh N, Sinacola RS, Shin JM, Chen T, *et al.* Association between metabolic syndrome and periodontitis: The role of lipids, inflammatory cytokines, altered host response, and the microbiome. *Periodontology 2000*. 2021;87(1): 50–75. <https://doi.org/10.1111/prd.12379>.
34. Ellulu MS, Patimah I, Khaza'ai H, Rahmat A, Abed Y. Obesity and inflammation: the linking mechanism and the complications. *Archives of Medical Science? : AMS*. 2017;13(4): 851–863. <https://doi.org/10.5114/aoms.2016.58928>.
35. Makkar H, Reynolds MA, Wadhawan A, Dagdag A, Merchant AT, Postolache TT. Periodontal, metabolic, and cardiovascular disease: Exploring the role of inflammation and mental health. *Pteridines*. 2018;29(1): 124–163. <https://doi.org/10.1515/pteridines-2018-0013>.
36. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372: n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
37. Santos CM da C, Pimenta CA de M, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2007;15: 508–511. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.

38. Munn Z, Barker TH, Moola S, Tufanaru C, Stern C, McArthur A, *et al.* Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. JBI evidence synthesis. 2020;18(10): 2127–2133.  
<https://doi.org/10.11124/JBISRIR-D-19-00099>.
39. Chaffee BW, Weston SJ. Association Between Chronic Periodontal Disease and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of periodontology. 2010;81(12): 1708–1724.  
<https://doi.org/10.1902/jop.2010.100321>.
40. Moreno LA, Valenzuela FSG, Palacios MA. Obesidad y enfermedad periodontal. Revista Mexicana de Periodontología. 2012;3(3): 114–120.  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=43740&id2=>
41. Pedroza J, Correa JA, Mosquera DF, Suárez Í. Asociación entre obesidad sin comorbilidades y periodontitis: Revisión sistemática. Journal Odontológico Colegial. 2013;6(11).  
<https://revistas.unicoc.edu.co/index.php/joc/article/view/246>
42. Papageorgiou SN, Reichert C, Jäger A, Deschner J. Effect of overweight/obesity on response to periodontal treatment: systematic review and a meta-analysis. Journal of Clinical Periodontology. 2015;42(3): 247–261.  
<https://doi.org/10.1111/jcpe.12365>.
43. Nascimento GG, Leite FRM, Do LG, Peres KG, Correa MB, Demarco FF, *et al.* Is weight gain associated with the incidence of periodontitis? A systematic review and meta-analysis. Journal of Clinical Periodontology. 2015;42(6): 495–505.  
<https://doi.org/10.1111/jcpe.12417>.
44. Gerber FA, Sahrman P, Schmidlin OA, Heumann C, Beer JH, Schmidlin PR. Influence of obesity on the outcome of non-surgical periodontal therapy - a systematic review. BMC oral health. 2016;16(1): 90. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0272-2>.

45. Martínez-Herrera M, Silvestre-Rangil J, Silvestre FJ. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials. *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal*. 2017;22(6): e708–e715. <https://doi.org/10.4317/medoral.21786>
46. Mur Villar N, García San Juan C, Castellanos González M, Sexto Delgado N, Méndez Castellanos C, Gamio Pruna W. La influencia de la obesidad y la aterosclerosis en la etiología y patogenia de las enfermedades periodontales. *Medisur*. 2017; 93–106. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000100013)
47. Fontanille I, Boillot A, Rangé H, Carra MC, Sales-Peres SH de C, Czernichow S, *et al*. Bariatric surgery and periodontal status: A systematic review with meta-analysis. *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2018;14(10): 1618–1631. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.07.017>
48. Maria de Souza G, Willya Douglas de Oliveira D, Santos Lages F, Andrade Fernandes I, Gabriel Moreira Falci S. Relationship between bariatric surgery and periodontal status: a systematic review and meta-analysis. *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2018;14(8): 1205–1216. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.04.018>
49. Keller A, Rohde JF, Raymond K, Heitmann BL. Association between periodontal disease and overweight and obesity: a systematic review. *Journal of Periodontology*. 2015;86(6): 766–776. <https://doi.org/10.1902/jop.2015.140589>
50. Humpiri A, Quispe E. REVISIÓN SISTEMÁTICA ENTRE LA OBESIDAD Y ENFERMEDAD PERIODONTAL. Evidencias en



**ACTA BIOCLINICA**

**Artículo de Revisión**

**Salcedo-Pájaro y Col.**

**Volumen 15, N° 29. Enero/Junio 2025**

**Depósito Legal: PPI201102ME3815**

**ISSN: 2244-8136**

Odontología Clínica. 2017;3: 65.

<https://doi.org/10.35306/eoc.v3i1.347>.