

**RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA OBESIDAD: UNA
REVISIÓN TIPO PARAGUAS**

**ANDREA SALCEDO-PÁJARO
MARÍA FONSECA-MARTINEZ
EMMANUEL GONZALEZ-VITAL
ANTONIO DIAZ-CABALLERO**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
2020**

**RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA OBESIDAD: UNA
REVISIÓN TIPO PARAGUAS**

INVESTIGADOR PRINCIPAL

ANTONIO DIAZ-CABALLERO

Odontólogo Universidad de Cartagena. Especialista en Periodoncia Universidad Javeriana.
Magister en educación Universidad del Norte. Doctor en Ciencias Biomédicas Universidad
de Cartagena. Director grupo GITOUC. Docente Universidad de Cartagena.

CO-INVESTIGADORES

**ANDREA SALCEDO PÁJARO – MARÍA FONSECA MARTINEZ – EMMANUEL
GONZALEZ VITAL**

Semillero de investigación GITOUC, Facultad de odontología, Universidad de Cartagena,
Colombia.

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

ASESOR METODOLÓGICO

FARITH DAMIÁN GONZÁLEZ MARTÍNEZ

Odontólogo, Magíster en Salud Pública, Especialista en Investigación Social, Candidato a
Doctorado en Toxicología Ambiental, Universidad de Cartagena.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CARTAGENA DE INDIAS 2020

Damos gracias a Dios, a nuestras familias y a cada una de las personas que hicieron parte de nuestras vidas durante esta formación académica por ser pilares fundamentales para poder culminar esta etapa como profesionales.

Confiamos en Dios que a partir de este momento vendrán lluvias de bendiciones para nuestras vidas a nivel profesional y personal.

Llegó el momento de poner en práctica cada uno de los conocimientos obtenidos en esta gran universidad junto con los valores inculcados por nuestros padres para así, brindar un servicio humano y de calidad a cada paciente que confiará en nuestro trabajo.

Contenido

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
2. JUSTIFICACIÓN.....	9
3. OBJETIVOS	9
4. MARCO TEORICO.....	10
4.1 DEFINICIÓN.....	10
4.1.1. ENFERMEDAD PERIODONTAL	10
4.1.2. CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	10
4.1.3. OBESIDAD	11
4.1.4. CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD.	11
4.1.5. REVISIONES TIPO PARAGUAS.	11
5. MATERIALES Y METODOS.....	12
5.1 Metodología: PRISMA.	12
5.2 Tipo de investigación: Revisión tipo paraguas.	12
6. RESULTADOS	14
Tabla 1. Artículos encontrados según el número de búsquedas en cada base de datos.	14
Figura 1. Diagrama de flujo (formato PRISMA) del proceso de búsqueda y selección.	16
Figura 2. Frecuencias relativas de los artículos incluidos de acuerdo con el año de publicación.	17
Tabla 2. Características de los estudios evaluados.	18
Continuación tabla 2. Características de los estudios evaluados.....	19
Continuación tabla 2. Características de los estudios evaluados.....	20
Tabla 3. Tabla de calidad- guía PRISMA para analizar las revisiones sistemáticas y metaanálisis.	21
Tabla 4. Características de los estudios seleccionados relacionados con la enfermedad periodontal y la obesidad con base a su relación	24
7. DISCUSIÓN.....	31
8. CONCLUSIÓN	33
9. RECOMENDACIONES	33
10. BIBLIOGRAFIA	34
11. ANEXOS	36

RESUMEN

Antecedentes. Las variables que se estudian a continuación han sido tema de interés científico y académico desde hace muchos años; el primer reporte de la posible relación entre la enfermedad periodontal y la obesidad se remonta a 1977 cuando Perlstein y colaboradores realizaron un estudio experimental en ratas Zucker, donde las ratas obesas desarrollaban reabsorción ósea en mayor medida en comparación con las no obesas (Aranda M.L et al. 2013). A partir de esa época, se ha venido indagando que tan probable es que dichos eventos en salud tengan una influencia recíproca. Es pertinente mencionar los métodos de los que se valen los investigadores para señalar y por lo tanto, seleccionar a un individuo con sobrepeso/obeso en sus estudios. Para tal fin, la Organización Mundial de la Salud (OMS) que define la obesidad con base en el método más antiguo y común para medir la composición del cuerpo, el Índice de Masa Corporal (IMC), el cuál fue desarrollado por Adlophe Quetelet en 1835. A principios de la década de 1900, la industria de seguros utilizó el índice de masa corporal para demostrar una vida útil más corta, lo que resultó en umbrales definidos (Suvan et al. 2018). La enfermedad periodontal, definida como una patología inflamatoria de carácter multifactorial, la cual es desencadenada por una biopelícula compuesta por bacterias y otras sustancias. La clasificación de la enfermedad periodontal más utilizada fue la que estableció Armitage en 1999 que identificó 3 tipos de periodontitis: crónica, agresiva y periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica (N.J. Kassebaum et al. 2014). Actualmente, La Academia Americana De Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP) han elaborado un nuevo sistema de clasificación de las patologías y alteraciones periodontales y periimplantarias (Herrera D. et al. 2018).

Objetivos. Analizar mediante una revisión tipo paraguas, la relación existente entre la enfermedad periodontal y la obesidad con base a los diferentes mecanismos de dichas patologías, reportados en las revisiones sistemáticas y así brindar información actual.

Metodología. Se realizarán búsquedas de artículos científicos en las bases de datos: Pubmed, Google académico, Science Direct, Dentistry & Oral Science Source, en idioma inglés y español, que se encuentren publicados desde el año 2010 hasta el mes de septiembre del 2020.

Resultados. Se espera obtener un consenso entre los investigadores de esta condición que permita establecer un constructo racionalizante que brinde una explicación al por qué la relación de la periodontitis con la obesidad.

Conclusión. Se ha demostrado que la obesidad es un factor de riesgo significativo para la enfermedad periodontal, sin embargo, no existe suficiente evidencia que sostenga de manera fehaciente el mecanismo que lleva a padecer enfermedad periodontal a los individuos obesos.

Palabras claves: Obesidad, inflamación, revisión sistemática, periodontitis, sobrepeso. (Decs Bireme)

INTRODUCCIÓN

La obesidad es establecida por la Organización mundial de la salud (OMS) como un problema de salud pública que causa o empeora una cantidad 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/m²). (1,2)

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 proinflamatoria como TNF- α , IL-6, entre otros, los cuales favorecen de manera importante al mantenimiento de la inflamación crónica de bajo grado característica de la obesidad. (3)

La enfermedad periodontal (EP), es considerada tradicionalmente como una disbiosis, una patología inflamatoria, crónica de origen multifactorial, 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). Sus principales manifestaciones clínicas incluyen sangrado, movilidad dental, recesión gingival, formación de bolsa periodontal, disfunción masticatoria y pérdida del diente.(4)

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad pertenece al espectro de una patología que se caracteriza por acumulación anormal o excesiva de grasa, multifactorial, en la cual intervienen factores genéticos, ambientales y psicológicos, siendo su principal causa, pero no la única, el desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. (5)

El estado nutricional es uno de los factores que condiciona la respuesta inmunológica de los pacientes obesos, como se ha observado en estudios de individuos con índice de masa corporal elevado (IMCE) (B Fernandez P et al, 2004, B F Gerardo et al. 2010), en los cuales se han demostrado altos niveles de citocinas inflamatorias como son, TNF-a, IL-1, IL-6, lectina entre otras, que contribuyen con un estado proinflamatorio. (6)

La enfermedad periodontal puede verse alterada por ciertos tipos de enfermedades sistémicas, la obesidad en especial puede contribuir a que esta progrese a periodontitis través de la inflamación sistémica producida por la acumulación de adipocinas. 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. 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.(7)

Por tal motivo, la secreción aumentada de mediadores inflamatorios generada por la obesidad, la cual induce hipertensión arterial, resistencia a la insulina, altos niveles de fibrinógeno y de proteína c reactiva pueden modificar el comportamiento de los tejidos periodontales. Es por esto por lo 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?

2. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad existen una variedad amplia de estudios donde se investigan la obesidad y su relación con la enfermedad periodontal, las búsquedas electrónicas sobre estas dos entidades arrojan en su mayoría estudios prospectivos, en su minoría se encuentra los estudios de tipo revisión sistemática y en un porcentaje casi nulo, las revisiones tipo paraguas, esta resulta ser de gran utilidad pues tienen un énfasis en los resultados de las revisiones sistemáticas, lo que resulta en una compilación de información potencialmente veraz.

Por esta razón, a través del presente estudio se busca analizar y sintetizar la evidencia disponible mediante una revisión paraguas, la relación existente entre la enfermedad periodontal y la obesidad con base a los diferentes mecanismos de dichas patologías, reportados en las revisiones sistemáticas y así brindar información actual.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL: Analizar mediante una revisión tipo paraguas, la relación existente entre la enfermedad periodontal y la obesidad.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar en las publicaciones recuperadas, la relación de la enfermedad periodontal y la obesidad.
- Evaluar la calidad del reporte de las revisiones sistemáticas y metaanálisis a través de las listas de chequeo PRISMA.
- Sintetizar la evidencia de los factores asociados a la enfermedad periodontal relacionados con la obesidad.

4. MARCO TEORICO

4.1 DEFINICIÓN.

4.1.1. ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal es un conjunto de síntomas que afectan al periodonto, que puede manifestarse como periodontitis o gingivitis (Valderrama et al., 2005). En sí es una patología inflamatoria que afecta y destruye el periodonto de inserción (ligamento periodontal, cemento y hueso) y produce pérdidas de inserción de los dientes. En la respuesta inmunológica que se presenta en esta patología intervienen citoquinas que también están presentes sistémicamente en individuos con obesidad, lo que hace pertinente hacer una investigación entre las variables a estudiar a continuación. (8)

4.1.2. CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

La Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (FEP), las cuales son las dos principales asociaciones científicas en periodoncia, se unieron para desarrollar un nuevo sistema de clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales. Esta fue llevada a cabo con el fin de mitigar las limitaciones y los problemas del sistema de clasificación anterior.

Dentro de esta clasificación se puede encontrar primero las condiciones y alteraciones gingivales inducidas por placa; donde se determina si hay presencia de un periodonto sano, con o sin reducción de este o, gingivitis inducida por biofilm o mediada por factores sistémicos. (9)

La clasificación actual de la periodontitis brinda un enfoque más específico, pues está dividida por estadios (I, II, III y IV), y estos se determinan por la gravedad, complejidad, extensión y distribución, a su vez, debe indicarse el grado (A, B o C), el cual se determina con evidencia directa, evidencia indirecta y factores modificantes. (9)

4.1.3. OBESIDAD

La obesidad es definida como la deposición anormal o excesiva de grasa en el tejido adiposo. Las consecuencias para la salud varían desde efectos metabólicos adversos sobre la presión arterial, colesterol, triglicéridos y resistencia a la insulina, a un incremento en el estrés oxidativo, que conduce a una disfunción endotelial, aterogénesis, y a una agregación plaquetaria aumentada.

4.1.4. CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD.

La obesidad es clasificada basada en el más antiguo y común de los métodos, el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual resulta de la siguiente ecuación: peso corporal en kilogramos multiplicado por el cuadrado de la talla en metros ($\text{Kg} \cdot \text{m}^2$).

Según los resultados de esta ecuación se puede decir que: un individuo con peso normal esta de un rango de 18,5 – 24,9, individuo con sobrepeso con un rango de 25 – 29,9. Entre los individuos con obesidad, a su vez, se establece una división: Obesidad clase I con un rango de 30 a 34,9; Obesidad clase II con rango de 35 a 39,9 y por último, Obesidad clase III con un rango mayor o igual a 40.

4.1.5. REVISIONES TIPO PARAGUAS.

Las revisiones tipo paraguas también llamadas metarevisiones, surgieron a presentarse un incremento en las publicaciones de revisiones sistemáticas y la necesidad de sintetizar toda esta información. Estas revisiones se centran en resumir toda la evidencia disponible, pueden ser aplicadas para evaluar las similitudes y diferencias entre las revisiones publicadas, y de esta manera resumir la evidencia sobre lo que se sabe de un tema.

5. MATERIALES Y METODOS

5.1 Metodología: PRISMA.

5.2 Tipo de investigación: Revisión tipo paraguas.

Se realizó un estudio de revisión sistemática de la literatura, relacionado con la obesidad y la enfermedad periodontal, utilizado principalmente para sintetizar un tema en específico evaluando las similitudes y diferencias en las revisiones publicadas, este tipo de estudio normalmente implica un amplio número de diferentes tipos de revisiones.

Principalmente se determinaron las bases de datos PubMed/Medline, Dentistry & Oral Science Source, Google Académico y Clinical Key donde se realizaron búsquedas exhaustivas del tema. Se seleccionaron artículos de revisiones sistemáticas y metaanálisis cuyo enfoque fueron sobre las alteraciones periodontales en personas en condición de obesidad, teniendo en cuenta los criterios de inclusión, los cuales son: artículos que tengan como objeto de estudio a la obesidad y la enfermedad periodontal, artículos que hayan sido publicados entre los años 2000–2020, artículos que sean revisiones sistemáticas y/o metaanálisis, artículos en idioma español e inglés y se excluyeron los estudios en animales, estudios sin ninguna medida de enfermedad periodontal u obesidad, estudios en niños, casos clínicos y resúmenes.

Se utilizaron las siguientes palabras clave: Obesidad, periodontitis, enfermedad periodontal, sobre peso.

En cada base de datos se utilizó el conector booleano “AND”, esto con el fin de obtener resultados más enfocados al tema de estudio. Se ilustraron los procesos de búsqueda y selección a través de un diagrama de flujo del formato PRISMA. (8)

La declaración PRISMA es una propuesta que tiene como fin evaluar la transparencia de la información contenida en las revisiones sistemáticas, la cual posee 27 ítems otorgando una puntuación de 1 si cumple o 0 si no se cumple, la suma de la puntuación permitirá verificar el cumplimiento de cada uno los criterios analizados

en los artículos evaluados y un diagrama de flujo de cuatro fases que incluye los ítems esenciales para la comunicación transparente de una revisión sistemática. (8)

La evaluación de la calidad metodológica se realizó a través de listas de chequeo internacionales según el diseño del artículo. Se identificaron el nivel de evidencia y el grado de recomendación de los estudios seleccionados a través de los criterios sugeridos por el centro de medicina basada en la evidencia de Oxford. Se diseñó una matriz bibliográfica que incluye el título del artículo, el autor, año de publicación, el tipo de estudio, variables analizadas, resultados, conclusiones de los autores, nivel de evidencia y grado de recomendación.

6. RESULTADOS

En los Registros identificados a través de la búsqueda en las bases de datos se seleccionaron 128 artículos que estaban relacionados con el tema de estudio (figura 1), llegando a este resultado con varias búsquedas para poder optimizar la información final, como se evidencia en la tabla 1, la cual describe la forma como se realizó la recolección de artículos en cada base de datos y su selección, con el fin de obtener información más acorde al interés de la presente investigación.

Tabla 1. Artículos encontrados según el número de búsquedas en cada base de datos.

Bases de datos	Pubmed/ Medline	Google académico	Dentistry and Oral Science Source	Clinical Key	Total
Búsquedas					
Primera búsqueda	3802	1550	293	1112	6757
Segunda búsqueda	957	107	75	35	1174
Escogidos a participar	26	55	38	9	128

La búsqueda inicial arrojó 6757 artículos científicos en total, incluyendo los resultados de la búsqueda de las cuatro bases de datos utilizadas. Se excluyeron 3810 ya que no cumplían con los criterios de inclusión determinados

Posteriormente se analizó la calidad metodológica de los artículos y se determinó el nivel de evidencia y el grado de recomendación a través de los criterios sugeridos por el centro de medicina basada en la evidencia de Oxford. Un total de 14 artículos fueron íntimamente relacionados con el tema de estudio y respondieron la pregunta de investigación ¿Los pacientes con alto índice de masa corporal debido a su estado proinflamatorio; tendrán afectación en su salud oral a nivel periodontal?, por lo que fueron incluidos en el filtro final de la revisión paraguas. Al momento de la selección se excluyeron estudios en animales, estudios sin ninguna medida de enfermedad

periodontal u obesidad, estudios en niños, casos clínicos y resúmenes. Las características de los artículos seleccionados se describen en la tabla 2.

El análisis bibliométrico de los 14 artículos incluidos en esta revisión permitió identificar que la mayoría se publicaron en el año 2015, 2017 y 2018 tal como lo muestra la figura 2.

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

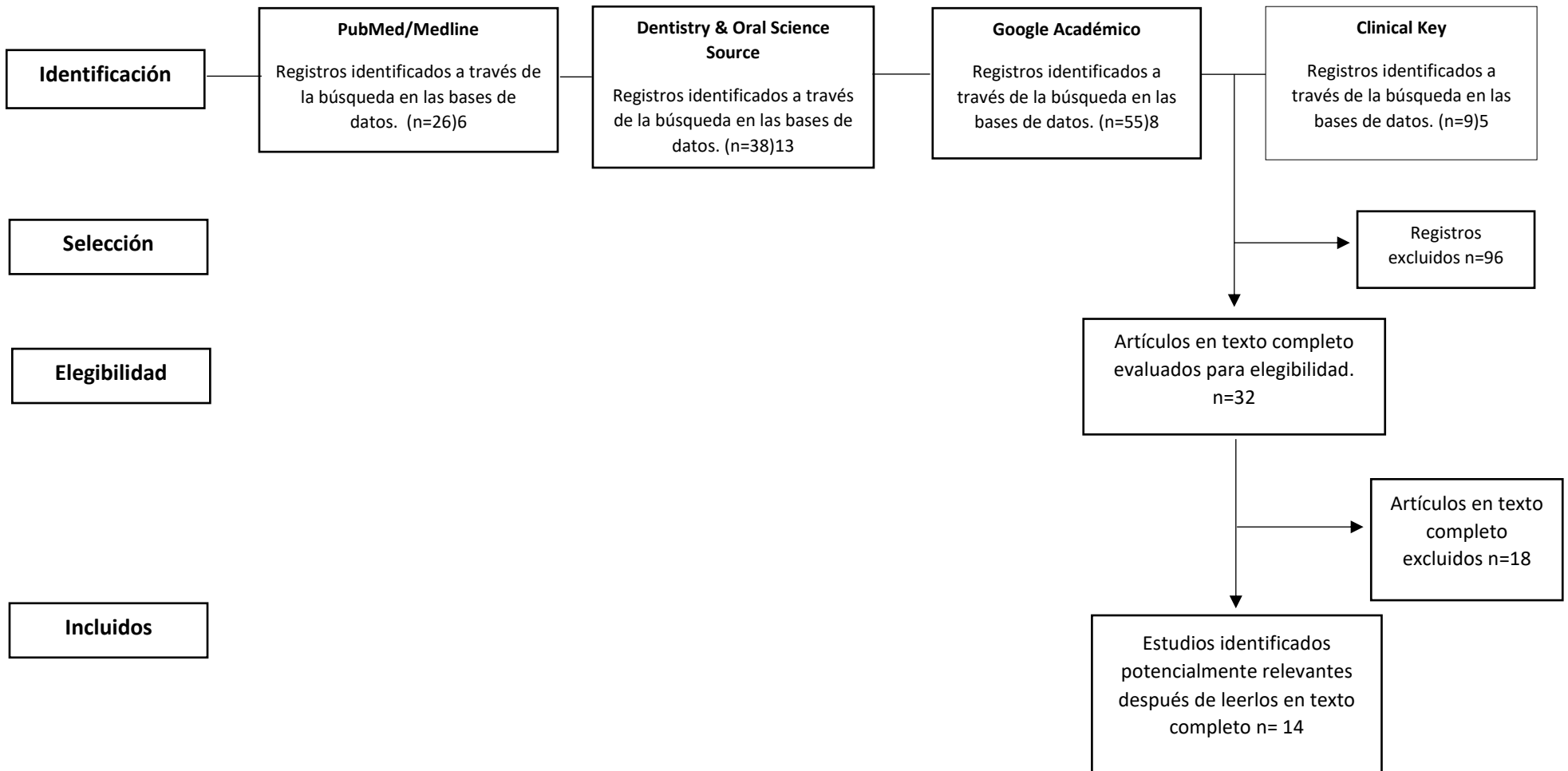
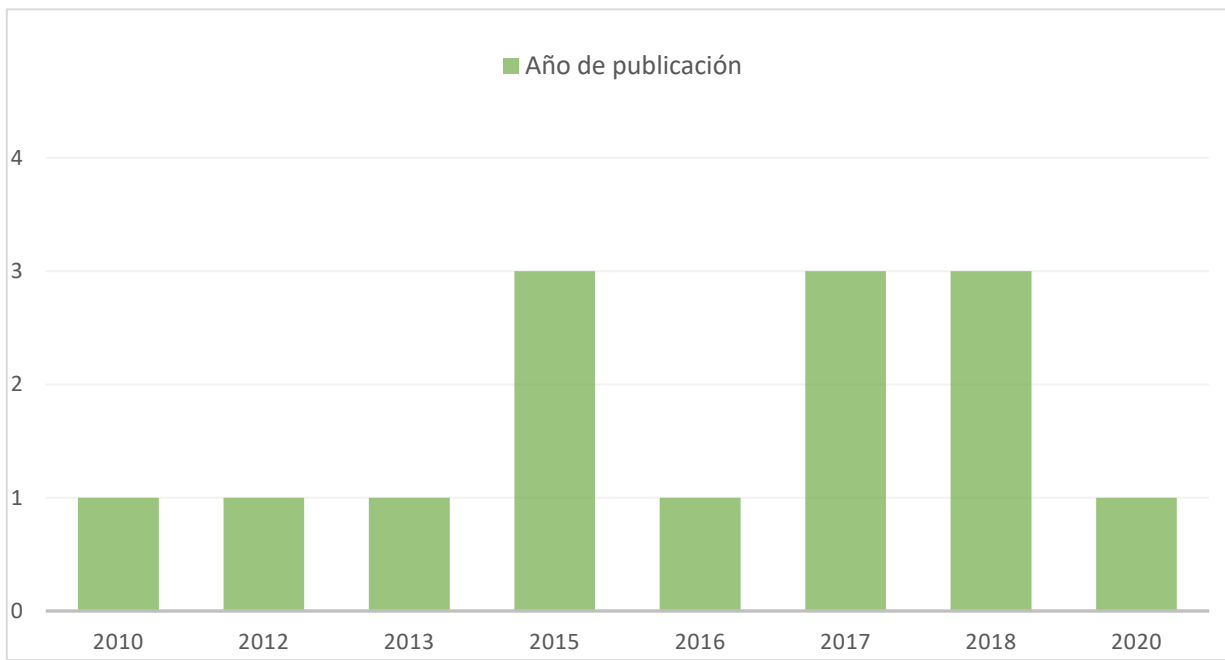


Figura 2. Frecuencias relativas de los artículos incluidos de acuerdo con el año de publicación.



Así mismo, el mayor número de artículos corresponde a 7 revisiones sistemáticas, 2 metaanálisis, 5 revisiones sistemáticas y meta-análisis.

A continuación, se exponen las características relevantes de los estudios; mostrando tipo de estudios, título, autores incluyendo el año de publicación de cada uno de estos.

Tabla 2. Características de los estudios evaluados.

AUTORES	TITULO	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO
1. Fabienne A. Gerber, Philipp Sahrman, Oliver A. Schmidlin, Christian Heumann, Jürg Hans Beer and Patrick R. Schmidlin	Influence of obesity on the outcome of non-surgical periodontal therapy - systematic review	2016	Pubmed/Medline	Revisión sistemática.
2. Mayte Martinez Herrera, Javier Silvestre Rangil, Francisco Javier Silvestre	Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials	2017	Pubmed/Medline	Revisión sistemática
3. Jean E. Suvan, Nicholas Finer, Francesco D'Aiuto	Periodontal complications with obesity	2018	Pubmed/Medline	Meta-revisión
4. Amélie Keller, Jeanett F Rohde, Kyle Raymond, Berit L Heitmann	Association Between Periodontal Disease and Overweight and Obesity: A Systematic Review	2015	Dentistry & Oral Science Source	Revisión sistemática
5. Benjamin W. Chaffee and Scott J. Weston	Association Between Chronic Periodontal Disease and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis	2010	Dentistry & Oral Science Source	Revisión sistemática y meta-analisis
6. Gustavo G. Nascimento, Fabio R.M. Leite, Loc G. Do, Karen G. Peres, Marcos B. Correa, Flavio F. Demarco and Marco A. Peres	Is weight gain associated with the incidence of periodontitis? A systematic review and metaanalysis	2015	Dentistry & Oral Science Source	Revisión sistemática y meta-análisis

Continuación tabla 2. Características de los estudios evaluados

AUTORES	TITULO	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO
1. Spyridon N. Papageorgiou, Christoph Reichert, Andreas Jager and James Deschner	Effect of overweight/obesity on response to periodontal treatment: systematic review and a meta-analysis	2015	Dentistry & Oral Science Source	Revisión sistemática y meta-análisis
2. Renata Scheeren Brum, Poliana Mendes Duarte, Graziela De Luca Canto, Carlos Flores-Mir, César Augusto Magalhães Benfatti, André Luís Porporatti, Gláucia Santos Zimmermann	Biomarkers in biological fluids in adults with periodontitis and/or obesity: A meta-analysis	2020	Dentistry & Oral Science Source	Meta-análisis
3. Luisiana Aranda Moreno, Francisco Salvador García Valenzuela, Marco Alarcón Palacios	Obesidad y enfermedad periodontal	2012	Google académico	Revisión sistemática
4. Janeth Pedroza, Jairo Alberto Correa, Diego Fernando Mosquera, Ángela Suárez	Asociación entre obesidad sin comorbilidades y periodontitis: Revisión sistemática	2013	Clinical key	Revisión sistemática
5. Atileo A. Humpiri, Edgar S. Quispe, Raúl Sucari, Rodolfo Melgar	Revisión sistemática entre la obesidad y enfermedad periodontal.	2017	Google académico	Revisión sistemática

Continuación tabla 2. Características de los estudios evaluados

AUTORES	TITULO	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO
1. Norma Mur Villar, Carla María García San Juan, Maricel Castellanos González, Nora Sexto Delgado, Carlos, Moisés Méndez Castellanos, Wendy Gamio Pruna	La influencia de la obesidad y la aterosclerosis en la etiología y patogenia de las enfermedades periodontales	2017	Google académico	Revisión sistemática
2. Glaciele Maria de Souza, Dhelfeson Willya Douglas de Oliveira, Frederico Santos Lages, Andrade Fernandes, Saulo Gabriel Moreira	Relationship between bariatric surgery and periodontal status: a systematic review and meta-analysis	2018	Clinical key	Revisión sistemática y meta-análisis
3. Isabelle Fontanille, Adrien Boillot, Hélène Rangé, Maria Clotilde Carra, Sílvia Helena de Carvalho Sales-Peres, Sebastien Czernichow, Philippe Bouchard	Bariatric surgery and periodontal status: A systematic review with meta-analysis	2018	Clinical key	Revisión sistemática y meta-análisis

Tabla 3. Tabla de calidad- guía PRISMA para analizar las revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Ítem	Lista de comprobación	Cumplimiento (%)
Título		
1	Identifica la población como revisión sistemática, metaanálisis o ambas	14 (100%)
2	Facilitar un resumen estructurado que incluya, según corresponda: antecedentes; objetivos; fuente de los datos; criterios de elegibilidad de los estudios, participantes e intervenciones; evaluación de los estudios y métodos de síntesis; resultados; limitaciones; conclusiones e implicaciones de los hallazgos principales; número de registro de la revisión sistemática	11 (78%)
Introducción		
3	Describe la justificación de la revisión en el contexto de lo que ya se conoce sobre el tema	14(100%)
4	Plantear de forma explícita las preguntas que se desea contestar en relación con los participantes, las intervenciones, las comparaciones, los resultados y el diseño de los estudios (PICOS)	10 (71%)
Métodos		
5	Indicar si existe un protocolo de revisión al que se pueda acceder (por ej., dirección web) y, si está disponible, la información sobre el registro, incluyendo su número de registro	11(78%)
6	Especificar las características de los estudios (por ej, PICOS, duración del seguimiento) y de las características (por ej., años abarcados, idiomas o estatus de publicación) utilizadas como criterios de elegibilidad y su justificación	14(100%)
7	Describir todas las fuentes de información (por ej., bases de datos y períodos de búsqueda, contacto con los autores para identificar estudios adicionales, etc.) en la búsqueda y la fecha de la última búsqueda realizada	14(100%)
8	Presentar la estrategia completa de búsqueda electrónica en, al menos, una base de datos, incluyendo los límites utilizados, de tal forma que pueda ser reproducible	14(100%)
9	Especificar el proceso de selección de los estudios (por ej., el cribado y la elegibilidad incluidos en la revisión sistemática y, cuando sea pertinente, incluidos en el metaanálisis)	14 (100%)
10	Describir los métodos para la extracción de datos de las publicaciones (por ej., formularios pilotado, por duplicado y de forma independiente) y cualquier proceso para obtener y confirmar datos por parte de los investigadores	14 (100%)
11	Listar y definir todas las variables para las que se buscaron datos (por ej., PICOS, fuente de financiación) y cualquier asunción y simplificación que se hayan hecho	11(78%)
12	Describir los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios individuales (especificar si se realizó al nivel de los estudios o de los resultados) y como esta información se ha utilizado en la	5 (35%)

Continuación tabla 3. Tabla de calidad- guía PRISMA para analizar las revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Ítem	Lista de comprobación	Cumplimiento (%)
13	Especificar las principales medidas de resumen (por ej., razón de riesgos o diferencia de medias).	14 (100%)
14	Describir los métodos para manejar los datos y combinar resultados de los estudios, cuando esto es posible, incluyendo medidas de consistencia (por ej., ítem 2) para cada metaanálisis	6 (42%)
15	Especificar cualquier evaluación del riesgo de sesgo que pueda afectar la evidencia acumulativa (por ej., sesgo de publicación o comunicación selectiva)	3 (21%)
16	Describir los métodos adicionales de análisis (por ej., análisis de sensibilidad o de subgrupos, meta regresión), en el caso de que se hiciera, indicar cuáles fueron pre especificados.	5 (35%)
Resultados		
17	Facilitar el número de estudios cribados, evaluados para su elegibilidad e incluidos en la revisión, y detallar las razones para su exclusión en cada etapa, idealmente mediante un diagrama de flujo	13 (92%)
18	Para cada estudio presentar las características para las que se extrajeron los datos (por ej., tamaño, PICOS y duración del seguimiento) y proporcionar las citas bibliográficas	12 (85%)
19	Presentar datos sobre el riesgo de sesgo en cada estudio y, si está disponible, cualquier evaluación del sesgo en los resultados (ver ítem 12)	3 (21%)
20	Para cada resultado considerado en cada estudio (beneficios o daños), presentar: a) el dato resume para cada grupo de intervención y b) la estimación del efecto con su intervalo de confianza, idealmente de forma gráfica mediante un diagrama de bosque (forest plot)	6 (42%)
21	Presentar los resultados de todos los metaanálisis realizados, incluyendo los intervalos de confianza y las medidas de consistencia	12 (85%)
22	Presentar los resultados de cualquier evaluación del riesgo de sesgo entre los estudios (ver ítem 15)	6 (42%)
23	Facilitar los resultados de cualquier análisis adicional, en el caso de que se hayan realizado (por ej., análisis de sensibilidad o de subgrupos, meta regresión (ver ítem 16)	1 (7,6%)
Discusión		
24	Resumir los hallazgos principales, incluyendo la fortaleza de las evidencias para cada resultado principal; considerar su relevancia para grupos clave (por ej., proveedores de cuidados, usuarios y decisores en salud)	14 (100%)

25	Discutir las limitaciones de los estudios y de los resultados (por ej., riesgo de sesgo) y de la revisión (por ej., obtención incompleta de los estudios identificados o comunicación selectiva)	6 (42%)
-----------	--	---------

Continuación tabla 3. Tabla de calidad- guía PRISMA para analizar las revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Ítem	Lista de comprobación	Cumplimiento (%)
26	Proporcionar una interpretación general de los resultados en el contexto de otras evidencias, así como las implicaciones para la futura investigación	14 (100%)
27	Describir las fuentes de financiación de la revisión sistemática y otro tipo de apoyos (por ej., aporte de los datos), así como el rol de los financiadores en la revisión sistemática	12 (85%)

Tabla 4. Características de los estudios seleccionados relacionados con la enfermedad periodontal y la obesidad con base a su relación

Título	Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	Biomarcadores presentes en la obesidad y la enfermedad periodontal	Asociación entre enfermedad periodontal y obesidad	Influencia de covariables
1. Revisión sistemática entre la obesidad y enfermedad periodontal.	En uno de los artículos evaluados en esta revisión se encontraron en su estudio que solo un 14% de los participantes con peso normal tenían enfermedad periodontal, mientras que el 29,6% presentaban sobrepeso y 51,9% de los participantes obesos, encontraron que la periodontitis fue más frecuente entre los sujetos con la circunferencia de cintura alta (WC) y entre los sujetos con alta proporción de cintura a cadera.	La periodontitis puede generar problemas hemostáticos por el aumento del fibrinógeno plasmático, del recuento de glóbulos blancos, de la proteína C reactiva y la viscosidad de la sangre, es muy complejo porque además se tiene al streptococcus viridans responsable de la endocarditis bacteriana, y la porphyromonas gingivales, causante del aumento de moléculas de adhesión de provoca la liberación de citoquinas y quimioquinas.	La obesidad se asocia con la periodontitis. El área de grasa visceral fue el indicador más adecuado de la obesidad en relación con la periodontitis	Las enfermedades se ven afectadas por los hábitos de estilos de vida tales como: falta de higiene oral, fumar y beber. Los ejercicios tienen efectos beneficiosos en la enfermedad periodontal y otras enfermedades de estilos de vida que comparten varios factores
2. Asociación entre obesidad sin comorbilidades y periodontitis: Revisión sistemática	Las personas obesas o con sobrepeso sin comorbilidades tienen un riesgo de 2.13 veces mayor, de padecer periodontitis en comparación a personas con peso normal y los sujetos con periodontitis previa tienen un riesgo 1.16 veces de sufrir periodontitis por cada Kg/m ²	Los adipocitos, propios del tejido graso producen diferentes citoquinas proinflamatorias incluyendo la leptina, Interleuquina 1, Interleuquina 6 y FNT-alfa los cuales se unen a los múltiples receptores aumentados y presentes en la persona obesa llevando a un estado proinflamatorio	La literatura científica incluida en la revisión encontró 7 de 10 artículos que determinan una posible relación entre el paciente obeso sin comorbilidades y la periodontopatía.	Otro factor modificador de las condiciones periodontales en pacientes obesos es el tipo de dieta, el riesgo de periodontitis fue mayor en los obesos, que incluían en su dieta, altos niveles de grasa, debido que el estrés oxidativo y el estado antioxidativo se encuentran involucrados en la progresión de la periodontitis. El hábito de fumar fue un factor modificador de la asociación de índice de masa corporal y número de dientes con bolsas

Continuación tabla 4. Características de los estudios seleccionados relacionados con la enfermedad periodontal y la obesidad con base a su relación

Título	Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	Biomarcadores presentes en la obesidad y la enfermedad periodontal	Asociación entre enfermedad periodontal y obesidad	Influencia de covariables
3. Relationship between bariatric surgery and periodontal status: a systematic review and meta-analysis	Los resultados de la mayoría de los estudios evaluados mostraron mayor incidencia de enfermedad periodontal en individuos obesos que la población de peso normal.	Varias moléculas proinflamatorias secretadas por adipocitos están relacionadas con la obesidad. Entre ellos, destacan el factor de necrosis tumoral- α , interleucina-6 y leptina porque estaban vinculados a las peores condiciones periodontales	Un mecanismo citado como responsable es la secreción de marcadores inflamatorios por el tejido adiposo. Otro mecanismo sugerido es el estado hiperinflamatorio de la obesidad, que resultaría en una mayor resistencia a la insulina, y por lo tanto predispone a la diabetes, aumentando el riesgo de enfermedad periodontal.	Por otro lado, la mejora de la placa se asocia con posibles cambios positivos en el estilo de vida del paciente, como la motivación psicológica, el cambio de la dieta y una mejor higiene. Las enfermedades sistémicas, como la diabetes, el colesterol alto y la osteoporosis, pueden actuar como factores confusos en la condición periodontal de los pacientes obesos.
4. Bariatric surgery and periodontal status: A systematic review with meta-analysis	Se evidenció mayor en los estudios recolectados una mayor prevalencia de enfermedad periodontal en individuos obesos que en los no obesos	Los niveles sistémicos del factor de necrosis tumoral α , están muy involucrados en el proceso de descomposición periodontal. La resolución inflamatoria incompleta a corto plazo puede sustentar el estado periodontal desfavorable en pacientes con periodontitis crónica	La evidencia sugiere que la obesidad puede afectar negativamente la salud periodontal y puede considerarse un factor de riesgo de periodontitis debido a la inflamación sistémica de bajo grado que caracteriza la obesidad	Se han notificado que las deficiencias de vitamina C, vitamina D y vitamina B12 a corto y largo plazo, probablemente tienen un impacto en la salud periodontal. La deficiencia de vitamina D se asocia con el periodo destructivo; en particular, los niveles séricos están inversamente asociados con el riesgo de pérdida de dientes

Continuación tabla 4. Características de los estudios seleccionados relacionados con la enfermedad periodontal y la obesidad con base a su relación

Título	Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	Biomarcadores presentes en la obesidad y la enfermedad periodontal	Asociación entre enfermedad periodontal y obesidad	Influencia de covariables
5. Obesidad y enfermedad periodontal	En un estudio evaluado en esta revisión se encontró que de 340 pacientes de Jordania el 30.9% tenían enfermedad periodontal	A más tejido adiposo, aumentan los niveles séricos de adipocinas que es asociada con la periodontitis. En la obesidad hay un estado proinflamatorio donde se ven incrementadas las producciones de TNF- β , leptina, IL-1 e IL-6 por los adipocitos. Datos recientes también han demostrado que la obesidad desregula la expresión de los receptores tipo Toll 2 y 4; reduce significativamente la fosforilación de las proteínas B quinazas en los macrófagos, y reduce la respuesta inmune causada por <i>P. gingivalis</i> .	El vínculo entre obesidad y enfermedad periodontal se debe a sustancias bioactivas secretadas por el tejido adiposo conocidas como adipocinas. 1 de los 12 artículos seleccionados en esta revisión los resultados de seguimiento no aportaron pruebas de que el sobrepeso y la obesidad pueden ser considerados factores de riesgo importantes en la patogénesis de la infección periodontal	La dieta pobre y la baja frecuencia de actividad física son indicadores de riesgo para la enfermedad periodontal. La alta frecuencia de actividad física tiene un efecto antiinflamatorio y un efecto supresivo en la enfermedad periodontal, pues mejora el fluido sanguíneo periférico y reduce los niveles séricos de ICAM-1 y de VCAM-1, así como de otros marcadores de la inflamación
6. La influencia de la obesidad y la aterosclerosis en la etiología y patogenia de las enfermedades periodontales	En este estudio se citó a Bawadi y cols. Los cuales en su estudio fueron evaluados 340 pacientes de Jordania y encontraron que el 30,9 % tenían enfermedad periodontal; de ellos, 17,4 % tenían una buena dieta y el 48,1 % una dieta pobre. Adicionalmente, los sujetos con una baja frecuencia de actividad física tuvieron un OR de 3,8 de tener enfermedad periodontal comparado con los de alta frecuencia de actividad física.	TNF- α e IL-6 son secretados por los macrófagos del tejido adiposo, a su vez, en la enfermedad periodontal también se encuentran aumentados (proceso inflamatorio). El TNF- α estimula la reabsorción ósea, la degradación del colágeno, la activación de células endoteliales (VCAM/ICAM); incrementa la resistencia a la insulina e induce proteína C reactiva.	El vínculo entre obesidad y enfermedad periodontal se debe a sustancias bioactivas secretadas por el tejido adiposo conocidas como adipocinas. Estas sustancias tienen un papel en el sistema inmune y en la respuesta del huésped. Para afirmar esta moción, en esta revisión se seleccionaron 22 artículos que la pueden sostener.	La asociación propuesta entre la enfermedad periodontal y la aterosclerosis está ligada a los efectos sistémicos de los LPS bacterianos liberados en el sitio de inflamación periodontal, que viajan a sitios remotos por vía circulatoria y se depositan en el subendotelio

Continuación tabla 4. Características de los estudios seleccionados relacionados con la enfermedad periodontal y la obesidad con base a su relación

Título	Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	Biomarcadores presentes en la obesidad y la enfermedad periodontal	Asociación entre enfermedad periodontal y obesidad	Influencia de covariables
7. Influence of obesity on the outcome of non-surgical periodontal therapy - a systematic review	De los ocho estudios finalmente analizados, los ensayos clínicos incluyeron a 516 participantes. En general, en todos los estudios se encontró que los pacientes obesos tenían bolsas periodontales más profundas al inicio del estudio.	En este estudio el éxito del tratamiento periodontal no quirúrgico fue reportado una vez, por Lakkis et al. quién sugiere que después de la pérdida de peso en un grupo con cirugía bariátrica, la reducción total de adipocitos puede resultar en una disminución de adipoquinas y mediadores proinflamatorios.	Esta revisión sistemática indica una posible relación negativa entre la obesidad y un peor resultado del tratamiento en pacientes obesos después de una terapia no quirúrgica basada en los resultados de cinco de los ocho estudios.	Otras características del paciente, como edad, sexo, obesidad, no se asociaron con cambios en el parámetro periodontal.
8. Periodontal complications with obesity	En este estudio 9 artículos reportaron una prevalencia o una mayor progresión y extensión de la enfermedad periodontal en pacientes con sobrepeso u obesidad. También mencionan que los individuos con obesidad tienen una mayor probabilidad de desarrollar enfermedad periodontal que un individuo con peso normal.	Cinco revisiones sistemáticas reportaron tanto en prevalencia como en cambios en los biomarcadores asociados a inflamación, periodontitis u obesidad. Una revisión reportó 2 estudios que demuestran el incremento de TNF- α y una disminución en los niveles de adiponectina en sujetos obesos, por otro lado una disminución de TNF- α y un incremento de la adiponectina después del tratamiento periodontal.	Este estudio apoya la noción de que la obesidad es un factor que contribuye en las complicaciones periodontales. Específicamente, por la inclusión de revisiones sistemáticas que aportan evidencia entre la asociación del sobrepeso y/o obesidad y la prevalencia, extensión, y severidad de la enfermedad periodontal.	La presencia de comorbilidades afecta a manera de factor confusión en estudios prospectivos, siendo estas las enfermedades sistémicas en las cuales están involucrados procesos inflamatorios crónicos, y demás enfermedades que puedan ser desencadenadas por el sobrepeso/obesidad.

Continuación tabla 4. Características de los estudios seleccionados relacionados con la enfermedad periodontal y la obesidad con base a su relación.

Título	Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	Biomarcadores presentes en la obesidad y la enfermedad periodontal	Asociación entre enfermedad periodontal y obesidad	Influencia de covariables
9. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials	Los resultados de algunos estudios transversales muestran que los individuos obesos tienen más enfermedad periodontal que la población de peso normal, y algunas publicaciones han encontrado que esta asociación es más fuerte a medida que aumenta el nivel de obesidad.	El hecho de que el tejido adiposo abdominal secreta una diversidad de adipocitocinas (que inducen procesos inflamatorios y trastornos por estrés oxidativo, lo que resulta en una activación crónica de la respuesta de fase aguda y el desarrollo de resistencia a la insulina) resulta en una afectación a nivel local, es decir, en el periodonto. El TNF- α contribuye a la aparición de periodontitis mediante la estimulación de la formación de osteoclastos, induciendo la destrucción del hueso alveolar y la degradación del tejido conectivo.	Los resultados de este estudio indican la existencia de una asociación entre obesidad y periodontitis y aunque los mecanismos causales que subyacen a esta asociación siguen sin estar claros, el desarrollo de resistencia a la insulina como consecuencia de un estado inflamatorio crónico y estrés oxidativo podría estar implicado en la asociación entre obesidad y periodontitis.	No se reportan covariables en este estudio
10. Association Between Periodontal Disease and Overweight and Obesity: A Systematic Review	Dos de los estudios longitudinales encontró una asociación directa entre el grado de sobrepeso al inicio del estudio y el riesgo posterior de desarrollar periodontitis, y otros tres estudios encontraron una asociación directa entre la obesidad y el desarrollo de periodontitis en adultos, sin embargo, tres de los estudios evaluados no informaron diferencias de tratamiento entre obesos y delgados.	La estimulación de la formación de osteoclastos y el efecto sobre la respuesta del huésped a los patógenos bacterianos periodontales de TNF- α inducen la degradación de los tejidos alveolares y participan en la degradación del tejido conectivo. Con respecto a la IL-6, su asociación con periodontitis se debe a su efecto pro-inflamatorio. Aparentemente, el papel de otras citoquinas en la vía entre el sobrepeso / obesidad y periodontitis todavía no se ha aclarado.	La inflamación relacionada con la obesidad puede promover la periodontitis mediante la secreción de marcadores inflamatorios por el tejido adiposo que pueden aumentar la inflamación gingival y promover la proliferación bacteriana en la superficie de la raíz del diente. Pero la periodontitis también induce la producción de citocinas proinflamatorias que pueden provocar obesidad y otras enfermedades metabólicas crónicas.	La inflamación, el sexo, el estrato socioeconómico desempeñan un papel importante en la patogenia de la obesidad y la periodontitis.

Continuación tabla 4. Características de los estudios seleccionados relacionados con la enfermedad periodontal y la obesidad con base a su relación.

Título	Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	Biomarcadores presentes en la obesidad y la enfermedad periodontal	Asociación entre enfermedad periodontal y obesidad	Influencia de covariables
11. Association Between Chronic Periodontal Disease and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis	El metanálisis de los resultados identificados sistemáticamente de 57 poblaciones de estudios independientes sugirió un aumento de aproximadamente un tercio en las probabilidades de prevalencia de obesidad entre los sujetos con enfermedad periodontal	La periodontitis podría, en sí misma, ser una fuente de estrés oxidativo, quizás a través de la alteración de los niveles de adipocitocinas circulantes como la leptina, que, a su vez, aceleran la aparición de resistencia a la insulina y MetS.	Se demostró repetidamente una asociación positiva entre la enfermedad periodontal prevalente y la obesidad en múltiples estudios de todo el mundo.	A pesar de que el tabaquismo es un factor predisponente bien estudiado para la periodontitis, fumar y compartir IMC es una relación compleja, puede parecer ser inversa en ciertas poblaciones. Para las personas mayores, la pérdida de dientes y la función masticatoria deteriorada podrían ser un camino a través del cual la enfermedad periodontal avanzada podría afectar el equilibrio energético y la nutrición.
12. Is weight gain associated with the incidence of periodontitis? A systematic review and metaanalysis	Dos de los estudios no encontraron diferencias en la respuesta periodontal entre individuos obesos y de peso normal, mientras que los estudios restantes observaron una peor curación periodontal en obesos. Tres estudios también evaluaron los niveles de citocinas proinflamatorias circulantes en sujetos obesos que presentaban niveles significativamente más altos que sus contrapartes al inicio del estudio	Se ha demostrado que los receptores toll-like (TLR) en tejidos periodontales de sujetos obesos son desensibilizados por citocinas proinflamatorias, que se vuelven menos efectivas para el reconocimiento de periodontopatógenos, dando como resultado el desarrollo y progresión de enfermedades periodontales	Los resultados de esta revisión sistemática y metanálisis demostraron que la terapia periodontal podría mejorar los signos clínicos de la enfermedad periodontal en sujetos obesos. Además, esta sistémica condición parece a ejercer ninguna influencia sobre la cicatrización periodontal, cuando la comparación de tratamiento posterior de los resultados de este grupo con no obesos sujetos.	Los hábitos y la dieta también juegan un papel importante en el desarrollo de la enfermedad periodontal

Continuación tabla 4. Características de los estudios seleccionados relacionados con la enfermedad periodontal y la obesidad con base a su relación.

Título	Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	Biomarcadores presentes en la obesidad y la enfermedad periodontal	Asociación entre enfermedad periodontal y obesidad	Influencia de covariables
13. Effect of overweight/obesity on response to periodontal treatment: systematic review and a meta-analysis	En los estudios evaluados se evidencia una alta prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	El TNF α después de la terapia periodontal fue significativamente más alto en pacientes con sobrepeso / obesidad en comparación con pacientes con peso normal. A partir de los parámetros metabólicos, los niveles de hemoglobina glucosilada después de la terapia periodontal fueron significativamente más bajos en pacientes con sobrepeso / obesidad en comparación con los pacientes con peso normal.	La obesidad tiene un papel de modificación inmunológica que podría influir en la respuesta al tratamiento periodontal	La diabetes está íntimamente relacionada con la enfermedad periodontal y varía dependiendo si es diabetes tipo 1 o tipo 2. En pacientes sistémicamente sanos con sobrepeso/obesidad se asoció una mayor reducción de TNF- α y la HbA1c después del tratamiento periodontal. En pacientes diabéticos con sobrepeso/obesidad se asoció con diferentes niveles de adiponectina y diferentes niveles de leptina después del tratamiento. Sin embargo, la evidencia existente es débil y no se puede afirmar una relación firme de causa y efecto.
14. Biomarkers in biological fluids in adults with periodontitis and/or obesity: A meta-analysis	No se especifica la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes obesos	Se sugiere que un papel crítico de mediadores inflamatorios, incluyendo adipoquinas, citoquinas, y las quimiocinas que pueden ser facilitada por el aumento adiposo y traer como consecuencia la inflamación de los tejidos periodontales.	La evidencia general ha demostrado asociaciones positivas consistentes entre los parámetros de la obesidad y los parámetros clínicos de la periodontitis, lo suficiente para postular un patrón de mayor riesgo de periodontitis en personas con sobrepeso u obesidad.	No se reportan covariables en este estudio

7. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados en esta investigación, es válido llegar a una constancia en cuanto a lo realmente concreto y de lo que aún no hay certeza con relación a la existencia de una relación íntima entre la enfermedad periodontal y la obesidad. Para discutir si existe dicha relación, se clasificó el enfoque que varios autores tuvieron para relacionar dichas patologías. En menor medida los estudios que reportaron los biomarcadores en la saliva, en los que resaltan autores como Sanna Syrjäläinen et al. (2019), los cuales no aceptan la hipótesis que existe de una fuerte relación entre la patogénesis de la enfermedad periodontal en sujetos obesos, dicho estudio puede compararse con el de Renata Scheeren Brum et al. (2020) en el cual se sostiene una clara relación donde los niveles de marcadores inflamatorios son un factor agravante de forma bidireccional entre la periodontitis y la obesidad. (9,10)

Los estudios enfocados en el aumento proporcional de tejido adiposo con citoquinas proinflamatorias (TNF-a, IL-6) fue una de las hipótesis más aceptadas por los autores (Atileo A. Humpiri et al. 2017, Merello, L. M. & Oliva, M. P. 2012, Luisiana Aranda Moreno 2013, Janeth Pedroza 2013, Jean E. Suvan 2018. Hay que destacar también a las revisiones basadas en estudios epidemiológicos debido a que la naturaleza de estos puede mostrar en mayor medida la relación que podría existir entre la enfermedad periodontal y la obesidad, autores como Mayte Martínez-Herrera et al. (2017), Arboleda et al. 2019. (11,12,13,14, 15,16,17)

Desde el perfil de los riesgos se podría afirmar que la periodontitis y la obesidad, por ser enfermedades multifactoriales, tienen una relación que, a priori, pueden desencadenar una serie de eventos inmunológicos, en la cual los adipocitos, propios del tejido graso producen diferentes citoquinas proinflamatorias incluyendo la leptina, interleuquina 1, interleuquina 6 y FNT-alfa (factor de necrosis tumoral alfa), los cuales se unen a los múltiples receptores aumentados y presentes en la persona obesa llevando a un estado proinflamatorio. Dicho proceso jugará un papel en contra del periodonto, siendo la condición periodontal de un sujeto dado, relativamente regular más un evidente exceso de tejido adiposo, que por lo expuesto

anteriormente, llevará a agravar el estatus periodontal del sujeto en cuestión; en combinación con diferentes factores que también intervienen en la patogénesis de la enfermedad periodontal, ya sean locales (dieta, higiene oral, oclusión traumática, zonas retentivas de biofilm, etc.) o sistémicos (alteración de la volemia, diabetes, hipotiroidismo, enfermedades cardiovasculares) que aumentan el riesgo a que un individuo desarrolle una periodontitis en cualquiera de sus diferentes grados. Por ejemplo, en el estudio de Norma Mur Villar et al. 2017, donde se demuestra que tanto en la obesidad como en la aterosclerosis existen elevadas concentraciones de PCR, pero esta juega un papel fundamental en la génesis de la placa de ateroma y se encuentra elevada también en la enfermedad. Además, al igual que en lo demás estudios, se menciona que se producen sustancias proinflamatorias: “en la obesidad aumenta la producción de adipoquinas, de TNF-alfa, leptina e IL-1. Esta última induce a los fibroblastos a aumentar la producción de colagenasas causando la destrucción del tejido conectivo periodontal. Además, induce a los osteoblastos para generar una señal química a los osteoclastos para la reabsorción de las estructuras óseas del periodonto”. (18)

En una revisión sistemática realizada por Janeth P. et al. 2013 fueron analizados estudios que mencionan que las personas obesas o con sobrepeso sin comorbilidades tienen un riesgo de 2.13 veces mayor, de padecer periodontitis en comparación a personas con peso normal y que los sujetos con periodontitis previa tienen un OR de 1.16 mayor riesgo de sufrir periodontitis por cada Kg/m² ($p < 0.01$). En este mismo artículo, ilustran que el número de dientes con bolsas de 4 mm o más se asociaron a personas obesas sin comorbilidades, presentando un OR de 1.08 a 1.09. Se asoció un alto número de dientes con bolsas mayores a 4mm en personas con alto porcentaje de grasa corporal (OR=1.0-1.7) y perímetro de la cintura (OR=1.1-2.3). (14)

En la revisión sistemática de Atilio A. Humpiri et al. 2017 fueron claros en los resultados de su estudio, dejando en claro que “la obesidad se asocia con la periodontitis y, que el área grasa visceral fue el indicador más adecuado de la obesidad en relación con la periodontitis”. (11)

Aunque en la mayoría de los estudios analizados en este artículo, se dan a conocer de manera justificada la relación que tiene la obesidad y la periodontitis, a su vez, también dejan en claro que aún no hay suficiente evidencia en lo que se refiere a estudios longitudinales y ensayos clínicos, y que estos, en consecuencia, respalden con parámetros y con índices estandarizados que permitan distinguir la naturaleza de dicha relación y de esta manera poder llegar a un consenso en cuanto a las repercusiones a tomar en el paciente obeso y el desarrollo de enfermedades periodontales.

8. CONCLUSIÓN

La presente revisión ha permitido describir con base a otras revisiones, que existe relación entre dichas patologías y que la obesidad es un factor de riesgo significativo para la enfermedad periodontal, sin embargo, no existe suficiente evidencia que sostenga de manera fehaciente el mecanismo que lleva a padecer enfermedad periodontal a los individuos obesos.

9. RECOMENDACIONES

Se necesitan más estudios que sostengan la evidencia sobre la relación existente entre la enfermedad periodontal y obesidad.

10. BIBLIOGRAFIA

1. Arrizabalaga JJ, Calañas-Continente A, Vidal J, Masmiquel L, Díaz-Fernández MJ, García-Luna PP, et al. Guía de práctica clínica para el manejo del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. :42.
2. Sandoya E, Schwedt E, Moreira V, Schettini C, Bianchi M, Senra H. Obesidad en adultos: prevalencia y evolución. Revista Uruguaya de Cardiología [Internet]. septiembre de 2007 [citado 1 de septiembre de 2020];22(2):130-8. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-04202007000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Romero Y, Ruiz V, Pérez-D M, Marcano J, Solano L. Caracterización de la condición periodontal de pacientes adultos con obesidad. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 7 de marzo de 2016 [citado 1 de septiembre de 2020];52(3). Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aov/article/view/10093
4. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública | Pardo-Romero | Revista de Salud Pública [Internet]. [citado 1 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/64654/68322>
5. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et al. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. Endocrine Practice [Internet]. julio de 2016 [citado 1 de septiembre de 2020];22(Supplement 3):1-203. Disponible en: <http://journals.aace.com/doi/10.4158/EP161365.GL>
6. Definición y clasificación de la obesidad [Internet]. [citado 1 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012702882>
7. Morales A, Bravo J, Baeza M, Werlinger F, Gamonal J. Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: Cambios en los paradigmas. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral [Internet]. agosto de 2016 [citado 1 de septiembre de 2020];9(2):203-7. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0719-01072016000200019&lng=es&nrm=iso&tlng=es
8. Hutton B, Catalá-López F, Moher D. La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA. Med Clin (Barc) [Internet]. 16 de septiembre de 2016 [citado 1 de septiembre de 2020];147(6):262-6. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-la-extension-declaracion-prisma-revisiones-S0025775316001512>

9. Salivary Cytokine Biomarker Concentrations in Relation to Obesity and Periodontitis - PubMed [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31817464/>
10. Biomarcadores en fluidos biológicos en adultos con periodontitis y / u obesidad: un metaanálisis - J Indian Soc Periodontol [Internet]. [citado 15 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://www.jisponline.com/article.asp?issn=0972-124X;year=2020;volume=24;issue=3;page=191;epage=215;aulast=Brum;type=0>
11. Humpiri AA, Quispe ES, Sucari R, Rodolfo M. Revisión Sistemática entre la Obesidad y Enfermedad Periodontal. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez [Internet]. 2019 [citado 15 de septiembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2499>
12. Merello L M, Oliva M P. La Obesidad y su Relación con las Patologías Periodontales: una Revisión Narrativa. International journal of odontostomatology [Internet]. agosto de 2012 [citado 15 de septiembre de 2020];6(2):235-9. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-381X2012000200019&lng=es&nrm=iso&tlng=es
13. Moreno LA, Valenzuela FSG, Palacios MA. Obesidad y enfermedad periodontal. :7.
14. Ramírez JCM, Lopera NS, López AP, Agudelo-Suárez AA, Botero JE. Condición periodontal y su relación con variables sociodemográficas y clínicas en pacientes adultos de una institución docencia-servicio. Revista Odontológica Mexicana [Internet]. julio de 2017 [citado 15 de septiembre de 2020];21(3):165-72. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/61862>
15. Suvan JE, Finer N, D'Aiuto F. Periodontal complications with obesity. Periodontol 2000. 2018;78(1):98-128.
16. Martínez-Herrera M, Silvestre-Rangil J, Silvestre F-J. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 1 de noviembre de 2017;22(6):e708-15.
17. Arboleda S, Vargas M, Losada S, Pinto A. Review of obesity and periodontitis: an epidemiological view. Br Dent J. agosto de 2019;227(3):235-9.
18. 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 [Internet]. febrero de 2017 [citado 15 de septiembre de 2020];15(1):93-106. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2017000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es

11. ANEXOS

A. CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Maria Fonseca-Martínez: Revisión de la literatura. Redacción del manuscrito. Aprobación de la versión final.

Andrea Salcedo-Pájaro: Revisión de la literatura. Redacción del manuscrito. Aprobación de la versión final.

Emmanuel González- Vital: Revisión de la literatura. Redacción del manuscrito. Aprobación de la versión final.

Antonio Díaz-Caballero: Revisión de la literatura. Redacción del manuscrito. Aprobación de la versión final.

B. 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