

¿Interfiere el síndrome metabólico en la salud bucodental? Una revisión integradora**A síndrome metabólica interfere na saúde bucal? Uma revisão integrativa****Does metabolic syndrome interfere with oral health? An integrative review****Waleska Fernanda Souto Nóbrega¹****Vitor Nascimento Góes²****Maria Ruhama Ferreira Alves³****Mateus Araújo Andrade⁴****Julia Tavares Palmeira⁵****Milena Edite Casé de Oliveira⁶****Recibido: 08/05/2020****Aprobado: 10/03/2021****Publicado: 21/06/2021**

El objetivo de este estudio fue comprobar mediante una revisión la relación entre el síndrome metabólico y las afecciones relacionadas con la salud bucodental, así como la prevalencia de estas alteraciones. La búsqueda se realizó en 2020, considerando el período de 2015 a 2019, en PubMed y en el Portal de periódicos Capes, a través de los descriptores "metabolic syndrome" (and) "oral health" (or) "oral consequences". El contenido se organizó en un único corpus textual, construyendo una Nube de Palabras y luego se realizó el análisis de contenido temático-categorial propuesto por Bardin. Se consideraron 16 artículos. En la nube de palabras del corpus, se consideraron las palabras: "Síndrome Metabólico", "asociación" y de éstas: "longitudinal, relación y significativamente", así como, pérdida de dientes, periodontitis, salud bucodental, tabaquismo, caries, obesidad y edad. También trae la palabra "japonés", que se refiere a la población más evaluada. Surgieron tres categorías: Salud Bucodental, Factores de Riesgo del Síndrome Metabólico y Calidad de Vida. Se encontró una asociación entre el síndrome metabólico y la cantidad de dientes afectados por la caries entre los diferentes estadios de la enfermedad periodontal con los factores metabólicos como la obesidad, entre el momento del diagnóstico del síndrome metabólico y la cantidad de dientes restantes en la cavidad oral y su impacto en la calidad de vida. También se verificó la asociación entre el síndrome metabólico y la condición de salud bucodental, sin embargo faltan estudios, esencialmente en la población occidental, para aclarar dicha asociación.

Descriptor: Síndrome metabólico; Salud bucal; Calidad de vida.

O objetivo deste estudo foi verificar através de revisão a relação entre a síndrome metabólica e condições referentes à saúde bucal, bem como a prevalência dessas alterações. A busca foi realizada em 2020, considerando o período de 2015 a 2019, na PubMed e no Portal de periódicos Capes, através dos descritores "metabolic syndrome" (and) "oral health" (or) "oral consequences". O conteúdo foi organizado em um único corpus textual, construindo-se uma Nuvem de Palavras e posteriormente realizou-se a análise de conteúdo temático-categorial proposta por Bardin. Foram considerados 16 artigos. Na nuvem de palavras do corpus, considerou-se as palavras: "Síndrome Metabólica", "associação" e destas: "longitudinal, relação e significativamente", bem como, perda dentária, periodontite, saúde bucal, tabagismo, cárie, obesidade e idade. Trazendo ainda a palavra "japonês", que remete à população mais avaliada. Três categorias emergiram: Saúde Bucal, Fatores de Risco para Síndrome Metabólica e Qualidade de Vida. Foi encontrada associação entre a síndrome metabólica e a quantidade de dentes afetados pela cárie entre diferentes estágios da doença periodontal com os fatores metabólicos como obesidade, entre o tempo de diagnóstico da síndrome metabólica e a quantidade de dentes remanescentes na cavidade oral e seu impacto na qualidade de vida. Também verificou-se a associação entre a síndrome metabólica e a condição de saúde bucal, entretanto há escassez de estudos, essencialmente na população ocidental, para a clareza de tal associação.

Descritores: Síndrome metabólica; Saúde bucal; Qualidade de vida.

The aim of this study was to verify, through a review, the relationship between metabolic syndrome and conditions related to oral health, as well as the prevalence of these alterations. The search was carried out in 2020, considering the period from 2015 to 2019, in PubMed and Capes Journal Portal, using the descriptors "metabolic syndrome" (and) "oral health" (or) "oral consequences". The content was organized in a single textual corpus, building a Word Cloud and subsequently, the thematic-category content analysis proposed by Bardin was carried out. 16 articles were considered. In the word cloud of the corpus, the words: "Síndrome Metabólica" (Metabolic Syndrome), "associação" (association) and from these: "longitudinal, relação e significativamente" (longitudinal, relationship and significantly) were considered, as well as, "perda dentária" (tooth loss), "periodontite" (periodontitis), "saúde bucal" (oral health,) "tabagismo" (smoking), "cáries" (cavities), "obesidade" (obesity) and "idade" (age). Also bringing the word "japonês" (Japanese), which refers to the most evaluated population. Three categories emerged: Oral Health, Risk Factors for Metabolic Syndrome and Quality of Life. An association was found between metabolic syndrome and the number of teeth affected by cavities, between different stages of periodontal disease with metabolic factors such as obesity, between the time since diagnosis of metabolic syndrome and the number of teeth remaining in the oral cavity and its impact on quality of life. It was also verified: association between metabolic syndrome and oral health condition, however, there are few studies, mainly in the western population, for the clarity of this association.

Descriptors: Metabolic syndrome; Oral health; Quality of life.

1. Cirujana Dentista. Especialista en Salud Colectiva y Familiar. Maestra en Salud Pública. Estudiante de Doctorado en Odontología en la Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Campina Grande, PB, Brasil. ORCID: 0000-0001-8140-4063 E-mail: drawaleskasouto@gmail.com

2. Estudiante de Odontología en la Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil. ORCID: 0000-0001-5163-1126 E-mail: vitor9511goes@hotmail.com

3. Estudiante de Odontología en la UFCG, Patos, PB, Brasil. ORCID: 0000-0002-1022-1312 E-mail: ruhamafferreira@hotmail.com

4. Estudiante de Odontología en la UFCG, Patos, PB, Brasil. ORCID: 0000-0003-3769-2330 E-mail: mateusewo@outlook.com

5. Estudiante de Odontología en la UFCG, Patos, PB, Brasil. ORCID: 0000-0002-4593-8954 E-mail: julia.palmeira@hotmail.com

6. Psicóloga. Maestra en Salud Pública. Estudiante de Doctorado en Neurociencia Cognitiva y Comportamiento en la Universidade Federal da Paraíba (UFPB). João Pessoa, PB, Brasil. ORCID: 0000-0003-2266-5890 E-mail: milacdo1@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) se define como una compleja compilación de trastornos metabólicos, que implica un alto riesgo de desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y de enfermedades cardiovasculares (ECV), y puede caracterizarse por hiperglucemia, hipertensión, niveles elevados de triglicéridos, valores reducidos de colesterol de alta densidad y obesidad abdominal¹.

A lo largo del tiempo se han establecido diversos parámetros diagnósticos, presentando, sin embargo, algunas variaciones en cuanto a los criterios y valores de referencia de los aspectos metabólicos implicados en el síndrome². El primer organismo en proponer un criterio diagnóstico fue la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1999, recomendando que la detección de la DM2 es obligatoria en el SM, además de la determinación del Índice de Masa Corporal (IMC) para evaluar la obesidad y las dislipidemias^{3,4}.

El *The Third Report of The National Cholesterol Education Program* (NCEP-ATP III), definición recomendada por la I Guía Brasileña de Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome Metabólico, a su vez, defiende la presencia de alteración en 3 de los 5 factores de riesgo como la obesidad abdominal con circunferencia abdominal (CA) >102cm para los hombres y >88cm para las mujeres; niveles de triglicéridos (TGL) ≥150mg/dl; niveles de colesterol HDL <40mg/dl para los hombres y <50mg/dl para las mujeres; presión arterial (PA) ≥130/85 mmHg; y, aumento de los niveles de glucemia en ayunas ≥110mg/dl caracterizarían el diagnóstico de SM, sin priorizar ninguno de ellos en particular⁵. Tal y como exige la *International Diabetes Federation* (IDF), se señala la alteración de la medida de la circunferencia abdominal, además de otros dos factores^{6,7}.

Los componentes diagnósticos del SM se verifican a través de la investigación clínica y de laboratorio, que incluye la historia clínica del individuo, el examen físico (medición de la circunferencia abdominal, peso, altura, IMC, evaluación de la piel y medición de la presión arterial), además de exámenes cardiovasculares, de glucemia en ayunas, de los niveles de colesterol y triglicéridos⁵.

Actualmente, para reducir la prevalencia del SM y sus riesgos asociados a la salud, se demanda constantemente el desarrollo de acciones estratégicas que incluyan, especialmente: la modificación del estilo de vida, siendo imprescindible la presencia de enfoques multidisciplinares que incluyan diferentes áreas en los servicios de salud pública^{8,9}.

Dada su naturaleza multifacética, las enfermedades metabólicas y la salud bucodental tienen una relación definida como bidireccional, determinada por una mayor resistencia a la insulina en presencia de inflamación local y por la prevalencia de cambios en la mucosa oral y las glándulas salivales en pacientes descompensados. Por lo tanto, la presencia de alteraciones en el entorno bucodental de los portadores de patologías metabólicas puede afectar directamente a la función masticatoria, sin perjuicio de la nutrición de los portadores, impactando negativamente en el control glucémico¹⁰.

Por lo tanto, los médicos y cirujanos dentistas necesitan conocer en profundidad los mecanismos implicados en la fisiopatogénesis de los cambios bucodentales relacionados con las alteraciones metabólicas para poder desarrollar medidas preventivas y terapéuticas tempranas y eficaces¹¹. En lo que respecta a la Odontología, los estudios que evalúan el impacto del SM en las enfermedades de la cavidad bucodental son escasos, y es esencial desarrollar investigaciones para dilucidar cuestiones como la influencia de esta entidad clínica en los resultados de la salud bucodental¹².

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue verificar, a través de una revisión, la relación entre el síndrome metabólico y las condiciones relacionadas con la salud bucodental, así como la prevalencia de estos cambios.

MÉTODO

Se realizó una revisión integradora, conceptualizada como el tipo de investigación que abarca una diversidad de estudios sobre un determinado tema, producidos con diferentes metodologías, teniendo en cuenta aspectos experimentales y no experimentales, con el fin de sintetizar el conocimiento y mejorar la práctica clínica¹³.

Este tipo de revisión se realiza en 6 fases: (1) Definición de la pregunta orientadora que sirve de guía en la elección de la bibliografía de revisión; (2) Búsqueda de literatura en los diversos medios existentes; (3) Recogida de datos con un instrumento previamente elaborado; (4) Análisis crítico de los artículos tratados; (5) Discusión de los resultados tras el análisis de los artículos y comparación con las opiniones y sus conclusiones; y, (6) Organización de los datos recogidos, con el fin de dejar claro el tema planteado¹³.

Se formuló la pregunta guía: “¿Cuáles son las alteraciones bucodentales más prevalentes en los pacientes con síndrome metabólico?”. A partir de esta, se realizó una búsqueda de artículos relacionados en el Portal de Periódicos Capes y en la base de datos PubMed a través de los descriptores “*metabolic syndrome*” (and) “*oral health*” (or) “*oral consequences*” (“síndrome metabólico” (and) “salud bucodental” (or) “consecuencias bucodentales”), añadiendo el filtro “últimos 5 años” y “artículos originales”. La búsqueda se realizó de noviembre a diciembre de 2019, considerando el periodo comprendido entre 2015 y 2019.

El análisis de los datos se realizó con la ayuda del programa informático IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) versión 0.7. El contenido se organizó en un único *corpus* textual, construyendo una Nube de Palabras, y luego se realizó el análisis de contenido temático-categorial propuesto por Bardin¹⁴, buscando inferir conocimientos sobre el contenido de las informaciones obtenidas.

RESULTADOS

Después de leer el título y el resumen, se contaron 16 artículos originales que respondían al objetivo principal de esta revisión. La mayoría de los estudios analizados buscaron, además de presentar qué es el SM y los factores metabólicos asociados a su presencia, identificar su relación con la caries dental, la enfermedad periodontal y la pérdida de dientes. La mayoría de los estudios se centraron en una población de mediana edad, con extremos de 33 y 99 años, esencialmente oriental (japonesa y coreana). El Cuadro 1 muestra los artículos utilizados, presentando el año y la revista de publicación y su objetivo (Cuadro 1).

En la Nube de Palabras del *corpus*, las palabras se agruparon y organizaron gráficamente, teniendo en cuenta la frecuencia con la que aparecen en el texto (Figura 1). La palabra “*Síndrome Metabólico*” (Síndrome Metabólico) como centro de los análisis realizados se justifica por el propio objetivo del estudio, que pretendió analizar las investigaciones relacionadas con el Síndrome Metabólico y la Salud Bucodental.

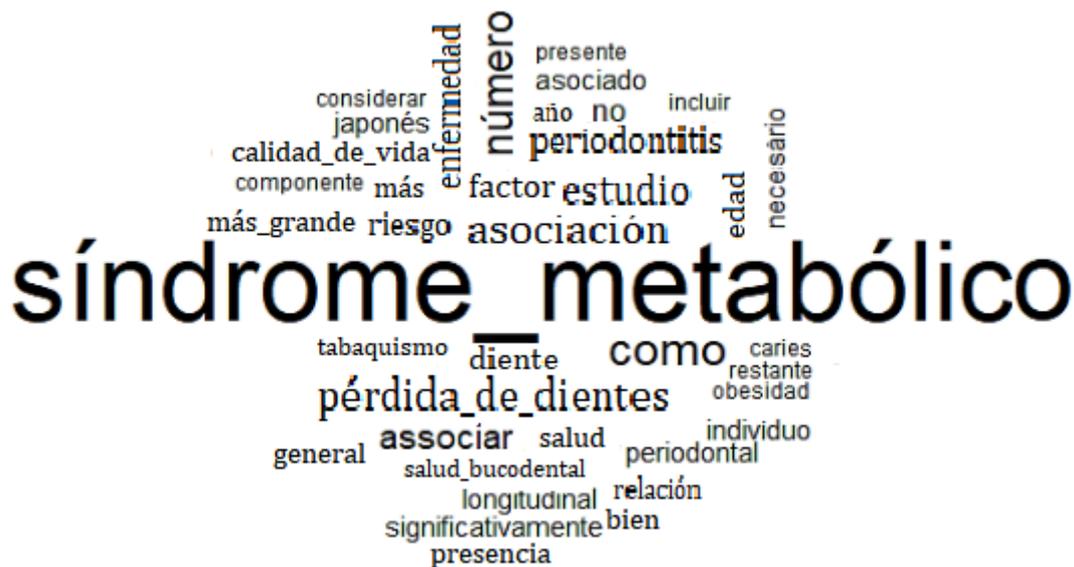
A continuación, el otro término con frecuencia considerada es “*associação*” (asociación). Esto ocurre debido a los tipos de análisis más predominantes entre los resultados de la investigación, que buscaban la relación entre el Síndrome Metabólico y la Salud Bucodental. Esta afirmación se relaciona con otras tres palabras presentadas en la nube, que son: “*longitudinal, relação e significativamente*” (longitudinal, relación y significativamente). Esto se debe a que la mayoría de los estudios presentados sugirieron una asociación entre las dos variables, sin embargo, no lograron establecer una relación causal o de predicción entre ellas, proponiendo la construcción de futuras investigaciones longitudinales, capaces de comprender mejor esta relación.

También aparecen los principales factores asociados al Síndrome Metabólico, entre ellos: *Perda dentária* (Pérdida de dientes), *periodontite* (periodontitis), *saúde bucal* (salud bucodental), *tabagismo* (tabaquismo), *cárie* (caries), *obesidade* (obesidad) y *idade* (edad).

También trae la palabra “*japonés*” (japonés), que se refiere a la población más evaluada entre las investigaciones encontradas.

Cuadro 1. Artículos considerados según el año, el objetivo y el periódico de publicación. Paraíba, 2020

N.º	Autor principal	Título	Año	Periódico	Objetivo
1	Min-Jeong Cho, <i>et al.</i> ¹⁵	Presence of Metabolic Syndrome Components Is Associated with Tooth Loss in Middle-Aged Adults	2019	Yonsei Medical journal YMJ	Examinar la relación entre enfermedades cardiovasculares y metabólicas y enfermedades bucodentales
2	Takahiro Iwasaki, <i>et al.</i> ¹⁶	Associations between caries experience, dietary habits, and metabolic syndrome in Japanese adults	2019	Journal of Oral Science	Investigar la relación entre los dientes cariados, perdidos y empastados (CPE) y el síndrome metabólico en adultos japoneses
3	Cati Reckelberg Azambuja, <i>et al.</i> ¹⁷	O diagnóstico da síndrome metabólica analisado sob diferentes critérios de definição	2015	Revista Baiana de Saúde Pública	Trazar el perfil antropométrico, bioquímico y hemodinámico de los portadores de síndrome metabólico
4	Y. Kawashita, <i>et al.</i> ¹⁸	Relationship between Metabolic Syndrome and Number of Teeth in Japan	2016	International & American Associations for Dental Research	Investigó la relación entre la pérdida de dientes y el síndrome metabólico
5	Ji-Soo Kim, <i>et al.</i> ¹⁹	Association between Periodontitis and Metabolic Syndrome in a Korean Nationally Representative Sample of Adults Aged 35–79 Years	2019	Int. J. Environ. Res. Public Health	Evaluar la asociación entre el síndrome metabólico y la periodontitis
6	Ira B. Lamster, <i>et al.</i> ²⁰	Periodontal disease and the metabolic syndrome	2016	International Dental Journal	Evaluó la relación entre la Periodontitis y el síndrome metabólico, basándose en el estrés oxidativo sistémico y los procesos inflamatorios
7	M Furuta, <i>et al.</i> ²¹	Tooth loss and metabolic syndrome in middle-aged Japanese adults	2016	Journal of Clinical Periodontology	Examinó la relación entre el síndrome metabólico, la enfermedad periodontal y/o la caries dental
8	Marta L. Musskopf, <i>et al.</i> ²²	Metabolic syndrome as a risk indicator for periodontal disease and tooth loss	2016	Clinical Oral Investigations	Evaluar la asociación del síndrome metabólico con la periodontitis y la pérdida de dientes
9	Takahiro Iwasaki, <i>et al.</i> ²³	Association between number of pairs of opposing posterior teeth, metabolic syndrome, and obesity	2018	Odontology	Investigación de la relación entre el potencial masticatorio posterior, el síndrome metabólico y la obesidad
10	Hyo-Eun Park, <i>et al.</i> ²⁴	Number of remaining teeth and healthrelated quality of life: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010–2012	2019	Health and Quality of Life Outcomes	Asociación entre el número de dientes restantes y la calidad de vida relacionada con la salud
11	Mizuki Saito, <i>et al.</i> ²⁵	Number of Teeth, Oral Self-care, Eating Speed, and Metabolic Syndrome in an Aged Japanese Population	2018	Journal of Epidemiology	Examinó las correlaciones entre la salud bucodental, los factores del estilo de vida y el síndrome metabólico en participantes ancianos
12	Miki Ojima, <i>et al.</i> ²⁶	Relationship Between Decayed Teeth and Metabolic Syndrome: Data From 4716 Middle-Aged Male Japanese Employees	2015	Journal of Epidemiology	Evaluó la relación entre los dientes cariados y los componentes del síndrome metabólico
13	Salamonowicz, <i>et al.</i> ²⁷	Oral consequences of obesity and metabolic syndrome in children and adolescents	2019	Dental and Medical Problems	Relación entre obesidad/síndrome metabólico y cambios en el entorno bucodental en niños y adolescentes
14	E.K. Kaye, <i>et al.</i> ²⁸	Metabolic Syndrome and Periodontal Disease Progression in Men	2016	Journal of Dental Research	Determinar si el síndrome metabólico predice la pérdida de la enfermedad periodontal de dientes y de la enfermedad periodontal
15	Paula Tegelberg, <i>et al.</i> ²⁹	Long-term metabolic syndrome is associated with periodontal pockets and alveolar bone loss	2019	Journal of Clinical Periodontology	Investigar si el síndrome metabólico está asociado a problemas periodontales y a la pérdida de hueso alveolar.
16	Yong Zhu, <i>et al.</i> ³⁰	Associations between the number of natural teeth and metabolic syndrome in adults	2015	Journal of Clinical Periodontology	Explorar las asociaciones entre el número de dientes naturales y el síndrome metabólico en adultos.

Figura 1. Nube de Palabras del *Corpus* Textual. Paraíba, 2020.

El análisis de los artículos seleccionados, a través de la Clasificación Jerárquica Descendente, indicó las siguientes clases temáticas-categorías: *Salud Bucodental*, *Factores de Riesgo para el Síndrome Metabólico* y *Calidad de Vida* (Cuadro 2).

Cuadro 2. Categorías temáticas del corpus textual analizado. Paraíba, 2020.

Categorías	Componentes	Ejemplos
Salud Bucodental	<ul style="list-style-type: none"> - Caries dental. - Pérdida de dientes. - Periodontitis 	<p>“Asociación positiva entre el Síndrome Metabólico y la caries dental en adultos japoneses.”¹⁶</p> <p>“Al menos un componente del Síndrome Metabólico está asociado a la pérdida de dientes.”¹⁵</p> <p>“El Síndrome Metabólico a largo plazo se asoció con la enfermedad periodontal.”¹⁹</p>
Factores de Riesgo del Síndrome Metabólico	<ul style="list-style-type: none"> - Edad - Ingresos familiares - Educación - Tabaquismo - Alcohol - Cepillado de dientes - Dieta 	<p>“La edad, los ingresos familiares, el nivel de educación, el tabaquismo, la ingesta de alcohol y la frecuencia del cepillado diario se asociaron con el Síndrome Metabólico.”²¹</p> <p>“Hubo una asociación positiva entre el Síndrome Metabólico y la velocidad a la que la persona come, y la frecuencia de uso de productos de higiene bucodental.”²⁸</p>
Calidad de Vida	<ul style="list-style-type: none"> - Número de dientes 	<p>“El número de dientes restantes se asoció con la Calidad de Vida, y los individuos que tenían más dientes tenían una mayor Calidad de Vida.”²⁷</p>

DISCUSIÓN

El SM se define como un conjunto de factores de riesgo que aumentan las posibilidades de desarrollar diabetes, accidentes cerebrovasculares (ACV) y problemas cardíacos, representada por un conjunto de factores que incluyen la dislipidemia aterogénica, la tolerancia anormal a la glucosa, la hipertensión y la obesidad visceral, condiciones que están estrechamente relacionadas con la resistencia a la insulina¹⁷.

El diagnóstico de SM se realiza mediante el examen físico, esencialmente el registro de la presión arterial y la circunferencia abdominal, junto con exámenes de laboratorio complementarios. Los principales factores de riesgo del síndrome metabólico son la obesidad, la inactividad, la resistencia a la insulina, el envejecimiento, el desequilibrio hormonal y la predisposición genética, por lo que es sumamente importante evaluar los antecedentes hereditarios, los hábitos nocivos, la práctica de actividades saludables y el estado de salud

actual²⁰. Un estudio mostró resultados similares a los presentados aquí, y es posible asociar el síndrome metabólico y los factores en los que se relaciona con los problemas de la cavidad oral³⁰.

Un estudio evaluó la infección por *Streptococcus mutans* como una de las causas conocidas de la caries dental²³, que induce la producción de citoquinas inflamatorias que se acumulan en la pared de los vasos sanguíneos, lo que conduce al riesgo de obesidad y de SM²³. También hubo una posible influencia de algunos alimentos, como el café, que mostró una asociación significativamente negativa con el SM, lo que indica que el consumo diario de esta sustancia puede reducir el riesgo de SM²³.

Otro estudio que pretendía evaluar la asociación entre la periodontitis, el SM y los factores de riesgo asociados en la misma población (coreanos de mediana edad) descubrió que los factores demográficos y socioeconómicos, así como los comportamientos sistémicos y de salud bucodental, pueden interferir como factores de confusión en esta asociación¹⁹. Sin embargo, al aislar las variables de confusión mediante una regresión logística, se puede inferir que la frecuencia del cepillado diario y la periodontitis se asociaron con el SM en hombres y mujeres.

Los portadores de SM mostraron un mayor deterioro periodontal, lo que se debe a que estas condiciones están interconectadas por complejas fisiopatologías multifactoriales³¹. Los estudios muestran una asociación entre la periodontitis y el aumento de la inflamación sistémica y la dislipidemia, lo que puede contribuir al desarrollo del SM, es decir, el deterioro del metabolismo de la glucosa tiene un impacto adverso en la enfermedad periodontal^{32,33}.

Un estudio realizado en Corea en 2014, con el objetivo de investigar la prevalencia del SM y su asociación con la pérdida de dientes en adultos coreanos encontró que el riesgo de ambos aumenta con la edad. El estudio señaló que las mujeres de entre 50 y 64 años con al menos un componente de SM tienen más probabilidades de sufrir pérdida de dientes¹⁵.

Otros estudios con metodologías similares también identificaron una relación entre el SM y la pérdida de dientes, lo que pone de manifiesto la necesidad de que los profesionales de salud estén siempre preparados para identificar factores predisponentes significativos^{18,23,26}.

El SM se asocia con la enfermedad periodontal y la caries dental, y los factores metabólicos pueden estar relacionados con la pérdida de dientes, que es el punto final de estas dos enfermedades²¹. Una investigación muestra que, en un periodo de 5 años, al menos el 10% de los participantes perdieron al menos un diente, y en comparación con los que no tenían componentes metabólicos, los participantes con SM tenían un riesgo tres veces mayor de pérdida de dientes²¹. Por ello, es importante promover estudios que analicen esta relación para proponer estrategias de actuación dirigidas a reducir las repercusiones negativas para la salud colectiva.

Se ha observado una asociación entre la exposición a largo plazo al SM y un descenso del nivel de hueso alveolar, confirmada por los datos de una cohorte de nacimiento de una población del norte de Finlandia, por lo que se cree que una pérdida ósea superior a 5 mm está fuertemente asociada a la exposición al SM durante 15 años o más²⁹.

Un estudio realizado en Corea entre 2010 y 2012 trae como diferencial la evaluación de la calidad de vida de los portadores de SM relacionada con la salud bucodental²³ porque los coreanos portadores de SM tenían un menor número de elementos dentales restantes y, en consecuencia, tienen una menor calidad de vida²⁴.

No obstante, las medidas de salud, como el número de dientes restantes y la frecuencia de uso de productos de higiene bucodental secundarios, se asocian con el SM, esencialmente en la población de edad avanzada²⁵. El mantenimiento de la salud bucodental y los hábitos de vida saludables son factores primordiales para la prevención de SM y sus complicaciones.

CONCLUSIÓN

En general, el estudio permite concluir que los pacientes portadores de síndrome metabólico presentan mayor prevalencia de enfermedad periodontal, caries dental, pérdida de dientes y de hueso, así como pérdida de implantes dentales. Además, se observa una vía de doble sentido en lo que respecta al mantenimiento de la salud bucodental como factor clave para la prevención de SM y sus complicaciones.

Son necesarios más estudios sobre el SM y su influencia en la cavidad oral, especialmente en la población occidental, con el objetivo, a través de la práctica basada en evidencias, de que el cirujano dentista realice un tratamiento adecuado y ayude a prevenir las complicaciones, a través del asesoramiento sobre la higiene bucodental y la dieta, y la derivación, teniendo en cuenta que es una enfermedad multifactorial y requiere un tratamiento multiprofesional.

La mayoría de los escenarios presentados fueron de contextos internacionales, lo que puede ser un reflejo de la no inclusión de bases de datos importantes para la revisión de la literatura de América Latina y el Caribe, a saber: Scielo, BVS, Redalyc, Web of Science. Por lo tanto, esta consideración se presenta como una limitación del presente estudio.

Sin embargo, con el fin de reducir esta limitación, se incluyó para esta revisión la Pubmed, considerada una de las mayores bases de datos de publicaciones en salud internacional, así como el periódico CAPES, que abarca varios periódicos de salud en Brasil y en el mundo.

REFERENCIAS

1. Lira Neto JCG, Oliveira JFSF, Souza MA, Araújo MFM, Damasceno MMC, Freitas WJF. Prevalência da síndrome metabólica e de seus componentes em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. *Texto & Contexto Enferm* [Internet]. 2018 [citado en 29 ene 2021]; 27(3):e3900016. DOI: 10.1590/0104-070720180003900016
2. Saboya PP, Bodanese LC, Zimmermann PR, Gustavo AS, Assumpção CM, Londero F. Síndrome metabólica e qualidade de vida: uma revisão sistemática. *Rev Latinoam Enferm*. [Internet]. 2016 [citado en 20 dic 2020]; 24:e2848. DOI: 10.1590/1518-8345.1573.2848
3. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1, diagnosis and classification of diabetes mellitus [Internet]. Geneva: WHO; 1999 [citado en 20 ene 2021]. (Report of a WHO consultation). Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66040>
4. Freitas ED, Fernandes AC, Mendes LL, Pimenta AM, Velásquez-Meléndez G. Síndrome metabólica: uma revisão dos critérios de diagnóstico. *REME Rev Min Enferm*. [Internet]. 2008 [citado en 19 ene 2021]; 12(3):403-11. Disponible en: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/283>
5. Brazilian guidelines on diagnosis and treatment of metabolic syndrome. *Arq Bras Cardiol*. [Internet]. 2005 [citado en 25 dic 2020]; 84(1):1-28. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16095065>
6. Capanema FD, Santos DS, Maciel ETR, Reis GBP. Critérios para definição diagnóstica da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. *Rev Assoc Méd Minas Gerais* [Internet]. 2010 [citado en 19 nov 2020]; 20(3):335-40. Disponible en: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/366>
7. Steemburgo T, Dall'alba V, Gross JL, Azevedo MJ. Fatores dietéticos e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. [Internet]. 2007 [citado en 12 dic 2020]; 51(9):1425-33. DOI: 10.1590/S0004-27302007000900004
8. Katzmarzyk PT, Leon AS, Wilmore JH, Skinner JS, Rao DC, Rankinen T, et al. Targeting the metabolic syndrome with exercise: evidence from the Heritage Family Study. *Med Sci Sports Exerc*. [Internet]. 2003 [citado en 10 ene 2021]; 35(10):1703-9. DOI: 10.1249/01.MSS.0000089337.73244.9B
9. Quirino CSP, Maranhão RVA, Giannini DT. Síndrome metabólica em pacientes atendidos em programa de reabilitação cardíaca. *Rev Bras. Cardiol*. [Internet]. 2014 [citado en 30 nov 2020]; 27(3):180-8. Disponible en: <http://www.onlinejcs.org/english/sumario/27/pdf/v27n3a05.pdf>
10. Silva DFB, Silva JE, Souza EVB, Albuquerque CRJ, Catão MHC. Alterações bucais decorrentes do diabetes mellitus tipo 2. *Rev Fac Odontol Lins* [Internet]. 2017 [citado en 03 oct 2020]; 27(2):27-35. Disponible en: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/Fol/article/download/2861/2047>

11. Alves C, Andion J, Brandão M, Menezes R. Mecanismos patogênicos da doença periodontal associada ao diabetes melito. *Arq Bras Endocrinol Metab.* [Internet]. 2007 [citado en 14 ene 2021]; 51(7):1050-67. DOI: 10.1590/S0004-27302007000700005
12. Cavagni J, Rösing CK. Síndrome metabólica: qual é seu significado para a odontologia? *Clín Int J Braz Dent.* [Internet]. 2012 [citado en 25 nov 2020]; 8(4):466-8. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-740483>
13. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2010 [citado en 02 dic 2021]; 8(1):102-6. DOI: 10.1590/s1679-45082010rw1134
14. Bardin L. *Análise de conteúdo.* Lisboa: Edições 70; 2016.
15. Cho MJ, Choi YH, Kim HC, Shim JS, Amano A, Kim JY, et al. Presence of metabolic syndrome components is associated with tooth loss in middle-aged adults. *Yonsei Med J.* [Internet]. 2019 [citado en 15 dic 2020]; 60(6):554-60. DOI: 10.3349/ymj.2019.60.6.554
16. Iwasaki T, Hirose A, Azuma T, Ohashi T, Watanabe K, Obora A, et al. Associations between caries experience, dietary habits, and metabolic syndrome in Japanese adults. *J Oral Sci.* [Internet]. 2019 [citado en 12 oct 2020]; 61(2):300-6. DOI: 10.2334/josnusd.18-0153
17. Azambuja CR, Farinha JB, Rossi DS, Spohr CF, Santos DL. O diagnóstico da síndrome metabólica analisado sob diferentes critérios de definição. *Rev Baiana Saúde Pública* [Internet]. 2015 [citado en 12 oct 2020]; 39(3):482-96. Doi: 10.22278/2318-2660.2015.v39.n3.a728.
18. Kawashita Y, Kitamura M, Ando Y, Saito T. Relationship between metabolic syndrome and number of teeth in Japan. *JDR Clin Trans Res.* [Internet]. 2016 [citado en 20 ene 2021]; 2(1):87-92. DOI: 10.1177/2380084416667931
19. Kim JS, Kim SY, Byon MJ, Lee JH, Jeong SH, Kim JB. Association between periodontitis and metabolic syndrome in a Korean nationally representative sample of adults aged 35-79 years. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 [citado en 16 ene 2021]; 16(16):2930-40. DOI: 10.3390/ijerph16162930.
20. Lamster IB, Pagan M. Periodontal disease and the metabolic syndrome. *Int Dent J.* [Internet]. 2016 [citado en 13 dic 2020]; 67(2):67-7. DOI: 10.1111/idj.12264
21. Furuta M, Liu A, Shinagawa T, Takeuchi K, Takeshita T, Shimazaki Y, et al. Tooth loss and metabolic syndrome in middle-aged Japanese adults. *J Clin Periodontol.* [Internet]. 2016 [citado en 06 nov 2020]; 43(6):482-91. DOI: 10.1111/jcpe.12523
22. Musskopf ML, Daudh LD, Weidlich P, Gerchman F, Gross JL, Oppermann RV. Metabolic syndrome as a risk indicator for periodontal disease and tooth loss. *Clin Oral Investig.* [Internet]. 2016 [citado en 30 nov 2020]; 21(2):675-83. DOI: 10.1007/s00784-016-1935-8
23. Iwasaki T, Fukuda H, Kitamura M, Kawashita Y, Hayashida H, Furugen R, et al. Association between number of pairs of opposing posterior teeth, metabolic syndrome, and obesity. *Odontology* [Internet]. 2019 [citado en 13 ene 2021]; 107(1):111-7. DOI: 10.20396/bjos.v18i0.8655299
24. Park HE, Song HY, Han K, Cho KH, Kim YH. Number of remaining teeth and health-related quality of life: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2019 [citado en 12 oct 2020]; 17(5):1-10. DOI: 10.1186/s12955-019-1078-0
25. Saito M, Shimazaki Y, Nomoyama T, Tadokoro Y. Number of teeth, oral self-care, eating speed, and metabolic syndrome in an aged Japanese population. *J Epidemiol.* [Internet]. 2019 [citado en 03 nov 2020]; 29(1):26-32. DOI: 10.2188/jea.JE20170210
26. Ojima M, Amano A, Kurata S. Relationship between decayed teeth and metabolic syndrome: data from 4716 middle-aged male Japanese employees. *J Epidemiol.* [Internet]. 2015 [citado en 10 ene 2021]; 25(3):204-11. DOI: 10.2188/jea.JE20140132
27. Salamonowicz MM, Zalewska A, Macijczyk M. Oral consequences of obesity and metabolic syndrome in children and adolescents. *Dent Med Probl.* [Internet]. 2019 [citado en 31 oct 2020]; 56(1):97-104. DOI: 10.17219/dmp/102620
28. Kaye EK, Chen N, Cabral HJ, Vokonas P, Garcia RI. Metabolic syndrome and periodontal disease progression in men. *J Dent Res.* [Internet]. 2016 [citado en 12 nov 2020]; 95(7):822-8. DOI: 10.1177/0022034516641053
29. Tegelberg P, Tervonen T, Knuuttila M, Jokelainen J, Kiukaanniemi SK, Auvinen J, et al. Long-term metabolic syndrome is associated with periodontal pockets and alveolar bone loss. *J Clin Periodontol.* [Internet]. 2019 [citado en 23 ene 2021]; 46(8):799-808. DOI: 10.1111/jcpe.13154
30. Zhu Y, Hollis JH. Associations between the number of natural teeth and metabolic syndrome in adults. *J Clin Periodontol.* [Internet]. 2015 [citado en 11 oct 2020]; 42(2):113-20. DOI: 10.1111/jcpe.12361

31. Hyvärinen K, Salminen A, Salomaa V, Pussinen PJ. Systemic exposure to a common periodontal pathogen and missing teeth are associated with metabolic syndrome. *Acta Diabetol.* [Internet]. 2014 [citado en 21 nov 2020]; 52(1):179-82. DOI: 10.1007/s00592-014-0586-y
32. Aslan RA, Findler M, Levin L, Zini A, Shay B, Twing G, et al. Where periodontitis meets metabolic syndrome-the role of common health-related risk factors. *J Oral Rehabil.* [Internet]. 2019 [citado en 14 oct 2020]; 46(7):647-56. DOI: 10.1038/nri3785
33. Minagawa K, Iwasaki M, Ogawa H, Yoshihara A, Miyazaki H. Relationship between metabolic syndrome and periodontitis in 80-year-old Japanese subjects. *J Periodontal Res.* [Internet]. 2014 [citado en 10 nov 2020]; 50(2):173-9. DOI: 10.1111/jre.12190

Editora Asociada: Fernanda Carolina Camargo

CONTRIBUCIONES

Julia Tavares Palmeira, Mateus Araújo Andrade, Mateus Araújo Andrade, Maria Ruhama Ferreira Alves y Vitor Nascimento Góes contribuyeron a la recogida y análisis de datos y a la redacción. **Milena Edite Casé de Oliveira** participó en la recogida y el análisis de datos, la redacción y la revisión. **Waleska Fernanda Souto Nóbrega** colaboró en la concepción, recogida y análisis de datos, redacción y revisión.

Como citar este artículo (Vancouver)

Nóbrega WFS, Góes VN, Alves MRF, Andrade MA, Palmeira JT, Oliveira MEC. ¿Interfiere el síndrome metabólico en la salud bucodental? Una revisión integradora. *REFACS* [Internet]. 2021 [citado en *insertar el día, mes y año de acceso*]; 9(3):663-671. Disponible en: *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*

Como citar este artículo (ABNT)

NÓBREGA, W. F. S.; GÓES, V. N.; ALVES, M. R. F.; ANDRADE, M. A.; PALMEIRA, J. T.; OLIVEIRA, M. E. C. ¿Interfiere el síndrome metabólico en la salud bucodental? Una revisión integradora. **REFACS**, Uberaba, MG, v. 9, n. 3, p. 663-671, 2021. DOI: *insertar el link de DOI*. Disponible en: *insertar el link de acceso*. Acceso en: *insertar el día, mes y año de acceso*.

Como citar este artículo (APA)

Nóbrega, W.F.S., Góes, V.N., Alves, M.R.F., Andrade, M.A., Palmeira, J.T., & Oliveira, M.E.C. (2021). ¿Interfiere el síndrome metabólico en la salud bucodental? Una revisión integradora. *REFACS*, 9(3), 663-671. Recuperado en: *insertar el día, mes y año de acceso* de *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*.

