

Relación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: revisión bibliográfica.

Relationship between periodontal disease and chronic obstructive pulmonary disease: a bibliographic review.

Mayteza Lisbeth Rivera Rojas,* Ana Cristina Vásquez Palacios,‡ Verónica Ivanova Verdugo Tinitana§

RESUMEN

Introducción: la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica son patologías de origen inflamatorio crónico y progresivo que afectan a pacientes de edad avanzada, fumadores con mal estado de salud oral, encontrándose una correlación por el grado de severidad en la enfermedad periodontal sobre aquellos individuos con presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y exacerbaciones. **Objetivos:** determinar la relación de la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, explicando los factores de riesgo que intervienen en estas enfermedades. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en los principales buscadores de datos digitales: PubMed, SciELO, Science Direct, BMC, Journal of Periodontology, Web of Science y Scopus. Se escogieron artículos publicados en los últimos cinco años; se excluyeron artículos incompletos y que no se relacionan al tema. En el resultado de la búsqueda, 45 artículos cumplieron con el propósito de la revisión bibliográfica. **Resultados:** en esta revisión bibliográfica, se obtuvo que 18 artículos comprueban la relación de la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. **Conclusiones:** se ha comprobado la relación entre la enfermedad periodontal y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Se requiere el análisis de más estudios para determinar una relación directa entre estas dos enfermedades e incluir variables como la edad y el tratamiento.

Palabras clave: enfermedad periodontal, periodontitis, bronquitis, enfisema pulmonar.

ABSTRACT

Introduction: periodontal disease and chronic obstructive pulmonary disease are diseases of chronic and progressive inflammatory origin that affect elderly patients, smokers with poor oral health, finding a correlation by the degree of severity in periodontal disease on those individuals with the presence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and exacerbations. **Objectives:** to determine the relationship between periodontal disease and chronic obstructive pulmonary disease explaining the risk factors involved in these diseases. **Material and methods:** a search was carried out in the main digital data search engines: PubMed, SciELO, Science Direct, BMC, Journal of Periodontology, Web of Science, and Scopus, articles published in the last 5 years were chosen, incomplete articles and those not related to the subject were excluded, in the result of the search 45 articles fulfilled the purpose of the bibliographic review. **Results:** in this literature review it was obtained that 18 articles, prove the relationship between periodontal disease and chronic obstructive pulmonary disease. **Conclusions:** the relationship between periodontal disease and chronic obstructive pulmonary disease has been proved. More studies are needed to determine a direct relationship between these two diseases and to include variables such as age and treatment.

Keywords: periodontal disease, periodontitis, bronchitis, pulmonary emphysema.

* Consulta privada, Egresada de la Carrera de Odontología. Ecuador.

‡ Cuarto Nivel, Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, Especialista en Periodoncia. Ecuador. ORCID: 0000-0002-8559-2855

§ Cuarto Nivel, Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial. Ecuador. ORCID: 0000-0002-8235-056X

Recibido: 11 de diciembre 2021. Aceptado: 13 de noviembre 2023.

Citar como: Rivera RML, Vásquez PAC, Verdugo TVI. Relación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: revisión bibliográfica. Rev ADM. 2023; 80 (6): 331-339. <https://dx.doi.org/10.35366/113923>



INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal se caracteriza por la destrucción de los tejidos de soporte de los dientes, si no es tratada a tiempo ésta puede progresar. Estudios determinan que la gingivitis se reporta en 99% en los adultos, y la periodontitis en 30%. Los factores asociados son: edad, grupo étnico, género, nivel socioeconómico, consumo de tabaco, enfermedades sistémicas, bajo nivel educativo e higiene oral deficiente.¹

La prevalencia de enfermedad periodontal en Brasil es de 43%, Chile 28.8%, Argentina 26.4%, Colombia 10.62%. Reino Unido y Estados Unidos con 60% en adultos mayores de 65 años. En la mayoría de los países de Latinoamérica, la población adolescente entre 15-20 años presenta un mayor índice de pérdida de inserción y bolsas periodontales profundas.²⁻⁴

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima un porcentaje > 90% de muertes por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que sucede mayoritariamente en los países de recursos económicos bajos y medios; de igual manera, cada año existe 6% de muertes a nivel mundial, afectando a niños, jóvenes y adultos mayores, pero se considera que 85% de las muertes son prematuras en estos países.⁵

En estudios anteriores, la EPOC se clasificó como una de las primeras causas de mortalidad a nivel mundial y actualmente es considerada la tercera causa. La estadística más baja de prevalencia fue en el grupo de edad más joven, y más alto en ≥ 70 años. En España existe una prevalencia de 10.2% en adultos mayores de 40 a 80 años, en Estados Unidos de 9.23% con mayor predominio en hombres.^{6,7}

La prevalencia de síntomas, exacerbación y calidad de vida en pacientes con EPOC en América Latina mostró cifras altas. En Ecuador se reporta una incidencia de EPOC con base en la calidad de vida de 69.33%; por lo tanto, su prevalencia dependerá del país, la edad y el sexo. Por otra parte, estudios recientes mencionan que la mala higiene bucal contribuye al crecimiento de patologías orales, agravando a pacientes con dicha enfermedad crónica.^{8,9}

El tratamiento más común para pacientes con EPOC es el manejo con corticosteroides y broncodilatadores, lo que controla la enfermedad y reduce las muertes por año. Con base en investigaciones, el tratamiento periodontal con higiene bucal reduce la probabilidad de que los patógenos periodontales sean aspirados, lo cual evita presentar problemas respiratorios a largo plazo.^{10,11}

La presente revisión de literatura recopiló información que relaciona la enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ca y la enfermedad periodontal, explicando los factores de riesgo que intervienen en estas enfermedades.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda exhaustiva de información de artículos actuales en los principales buscadores de datos digitales como: PubMed, SciELO, Science Direct, BMC, Journal of Periodontology, Web of Science y Scopus. Se seleccionaron artículos de estudios transversales, observacionales, estudios de cohorte, casos y controles, y artículos de revisión bibliográfica. Se utilizaron las palabras claves en inglés: *chronic obstructive, periodontal diseases, respiratory tract infections* y también en español: *periodontitis, bronquitis, enfisema pulmonar e inflamación*. Las palabras claves fueron encontradas en DeCS y MESH, se escogieron artículos publicados en los últimos cinco años; se excluyeron artículos incompletos y que no se relacionan con el tema. En el resultado de la búsqueda, 45 artículos cumplieron con el propósito de la revisión bibliográfica.

Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal se asocia a una respuesta inflamatoria que afecta a los tejidos que circundan y soportan los dientes, comúnmente se clasifica en periodontitis y gingivitis. Entre los factores de riesgo que la desencadenan predomina el consumo de tabaco, higiene bucal deficiente y factor socioeconómico. Para el diagnóstico de la enfermedad, se realiza un sondeo periodontal donde se evalúa la presencia de sangrado subgingival (SS), profundidad al sondeo (PS), pérdida de inserción clínica (PIC) y siendo necesario una evaluación radiográfica.¹²

La enfermedad periodontal puede estar relacionada con enfermedades muy comunes como son diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades respiratorias crónicas. Por lo tanto, la presencia de enfermedades periodontales puede ocasionar exacerbaciones crónicas a largo plazo, debido a procesos patogénicos.¹³

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

La EPOC es aquella enfermedad con afección a la limitación del flujo de aire, por presentar enfisema y bronquitis crónica. Los pacientes con diagnóstico de EPOC presentan síntomas como dificultad para respirar, sibilancias, esputo y, en muchas ocasiones, tos con expectoración; para su posterior diagnóstico está indicada la técnica de espirometría, donde se analiza el flujo y los volúmenes

respiratorios. La presencia de obstrucciones de las vías respiratorias se establece al observar una relación con el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1) y la capacidad vital forzada (FVC); por lo tanto, la obstrucción de las vías respiratorias depende de FEV1. Cuando la EPOC presenta episodios de progresión llegando a una fase aguda, da lugar a las exacerbaciones de ésta que conducen a una afección de la calidad de vida del paciente, pudiendo provocar deterioro de la función pulmonar.¹⁴

Factores de riesgo asociados

El factor que predispone es el tabaquismo en fumadores activos o pasivos, presentan riesgo de reagudizaciones. La EPOC se manifiesta comúnmente en los pacientes que varían entre 40-80 años con diversas comorbilidades como enfermedades cardiovasculares, diabetes, asma, cardiopatías, entre otras.^{15,16}

Los estudios determinan que la mala salud oral en pacientes hospitalizados con un diagnóstico de EPOC presenta mayor descompensación del estado periodontal que se atribuye a la presencia de bolsas periodontales y sangrado gingival. Es evidente que la colonización de microorganismos que logren afectar al sistema respiratorio sea un factor de riesgo para desarrollar cuadros agudos de EPOC.¹⁷

Vijay-Bhavsar y colaboradores corroboran este estudio y determinan que los pacientes hospitalizados con EPOC presentan mayor descompensación de la enfermedad, los parámetros clínicos periodontales con puntuaciones significativas y mala salud oral con infrecuencia de cepillado dental.¹⁸

Gaeckle y asociados, en su estudio de casos y controles, establecen que pacientes mayores de 40 años con diagnóstico de EPOC presentan mala salud oral, con un elevado índice de placa, asociado a ello el hábito de fumar. Por otro lado, los síntomas de EPOC se correlacionaron con los índices dentales en donde se indica que a mayor número de dientes mayor frecuencia de presentar diversos síntomas de EPOC como disnea, tos, esputo y sibilancias.¹⁹

Sin embargo, con base en los datos recopilados de la Encuesta de Salud y Nutrición de Corea 2013-2015, Jung y colegas realizaron un estudio de casos y controles en adultos mayores de 40 años y mostraron un índice periodontal con bolsas profundas entre 4-6 mm, mala salud oral con déficit de cepillado dental, hábito de consumo de alcohol y tabaco, en donde se determina que los pacientes con mayor número de órganos dentarios perdidos tuvieron una prevalencia mayor para desarrollar EPOC.²⁰

Exacerbaciones de la EPOC

Las exacerbaciones de la EPOC definen un empeoramiento de la función pulmonar con síntomas predecibles como aumento de disnea, esputo y tos recurrente. La gravedad de la exacerbación de la EPOC está dada por exacerbaciones leves con FEV1 \geq 80%. En los pacientes con exacerbaciones moderadas con FEV1 de 50-80% es necesaria la administración de corticosteroides o broncodilatadores tras presentar agravamiento de los síntomas; y en una exacerbación grave con FEV1 \leq 30-50%, se requiere la hospitalización con ventilación asistida.²¹

Las investigaciones demuestran que las exacerbaciones de la EPOC están asociadas a infecciones bacterianas como *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* o virales como rinovirus, parainfluenza coronavirus, adenovirus, siendo los más comunes en estos dos grupos. En un estudio que se realizó para establecer la presencia de patógenos virales, se encuentra que, en pacientes con exacerbación de EPOC, existe mayor prevalencia de rinovirus, adenovirus y virus parainfluenza, aunque se detectaron nuevos virus metapneumovirus y bocavirus en el último periodo.²²

La colonización de bacterias tiende a ser un factor importante en el desarrollo de las exacerbaciones de la EPOC. Así lo determinan Aguirre y colaboradores en un estudio observacional que analizó muestras de esputo en pacientes con estabilidad clínica de EPOC, mediante cultivo convencional y pirosecuenciación; encontraron con mayor significancia a *Haemophilus*, *Moraxella* y géneros de enterobacterias.²³

Si bien es cuestionable destacar que el estado de salud oral deficiente contribuye a un mayor riesgo de exacerbaciones en las enfermedades pulmonares, Baldomero y asociados, en un estudio de casos y controles, analizaron la relación de la salud oral con las exacerbaciones de la EPOC en una población de pacientes entre 40-80 años. Las exacerbaciones fueron más frecuentes en los pacientes que usaban tratamiento para la EPOC, como los corticosteroides inhalados y anticolinérgicos; también se registró mayor probabilidad de EPOC en pacientes con índice periodontal grave y frecuencia respiratoria más baja.²⁴

Inflamación neutrofílica

La inflamación neutrofílica en la enfermedad periodontal es la respuesta dada por el aumento de bacterias que ocurre en la membrana gingival, lo cual libera las citocinas proinflamatorias implicadas en el daño de los tejidos periodontales como TNF- α , IL-1, IL-6. El incremento de

Tabla 1: Estudios sobre la relación de la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Número de artículo	Autor, año	Tipo de estudio	País	Número de sujetos	Rango de edad, años	Métodos de diagnóstico	Resultados
9	Qian et al, 2020	Estudio de cohorte	China	1,385	≥ 75	Examen dental/ radiografías panorámicas	Se comprueba que la mayor gravedad de periodontitis se asoció con enfermedades respiratorias, en este estudio los pacientes con IMC < 25 kg/m ² y mayores de edad tuvieron mayor prevalencia. De acuerdo a la base de datos de mortalidad en Shanghái Municipal Centro para el Control y Prevención de Enfermedades
10	Nair et al, 2019	Estudio transversal	India	60	30-60	Prueba de espirometría/ examen periodontal/ ortopantograma	Los valores espirométricos detallaron empeoramiento de la función pulmonar asociado a la salud periodontal
11	Winning et al, 2020	Observacional	Suecia	826	66-81	Exámenes clínicos y radiográficos	El riesgo de periodontitis se asocia de manera independiente con la limitación del flujo de aire
12	Javaheri et al, 2020	Estudio de casos y controles	Irán	41	57.6 ± 11.04 56.58 ± 10.83	Prueba de espirometría/ Assessment test (CAT)/evaluación periodontal	Los parámetros periodontales mostraron relación con la gravedad de EPOC mediante el cuestionario CAT
13	Shen et al, 2016	Estudio de cohorte	China	5,562	58.0 (53.1-76.1) 66.6 (53.7-75.0)	Tratamiento periodontal	Se comprueba que la aplicación de un tratamiento periodontal en los pacientes con diagnóstico de EPOC presenta menos riesgo de mortalidad y eventos respiratorios. Con base en los datos de reclamaciones del Seguro Nacional de Salud de Taiwán
14	Raj et al, 2018	Estudio transversal	India	170	20-45	Índice CPOD, el índice de higiene oral simplificado (OHI-S), las puntuaciones del índice de enfermedad periodontal y la presencia de <i>Candida</i> (formación de colonias), UFC	La presencia de un alto índice de CPOD y <i>Candida</i> fue significativamente mayor en aquellos pacientes con EPOC que no están bajo tratamiento

Continúa Tabla 1: Estudios sobre la relación de la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Número de artículo	Autor, año	Tipo de estudio	País	Número de sujetos	Rango de edad, años	Métodos de diagnóstico	Resultados
15	Bhavsar et al, 2015	Casos y controles	India	200	25-75	Prueba de espirometría/ examen clínico	Los pacientes con EPOC en el examen oral tuvieron deficiente control de placa bacteriana con presencia de inflamación gingival y bolsas periodontales
16	Gaeckle et al, 2018	Casos y controles	Estados Unidos	30	> 40	Cuestionarios/ examen dental/ diario de EPOC/ prueba de espirometría	El estudio determinó un examen dental deficiente y mala salud oral en EPOC; además, el número de dientes se correlacionó con los síntomas diarios de EPOC
17	Jung et al, 2020	Estudio de cohorte	Corea	7,719	≥ 40	Encuesta/ evaluación de salud oral/ pruebas de función pulmonar	El mal estado periodontal no tuvo relación directa con la EPOC. Sin embargo, este estudio reveló que la pérdida de dientes se asoció con EPOC. Según la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de Corea (KNHANES)
18	Fernandez et al, 2017	Estudio transversal	México	3,059	≥ 18	Diagnóstico basado en el hospital	Los pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), presentaron mayor prevalencia de enfermedad periodontal

IMC = índice de masa corporal. EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica. CPOD = índice diente cariado perdido obturado. UFC = unidad formadora de colonia.

los niveles de metaloproteasas está asociado a la pérdida de colágeno del periodonto, suscitando el origen de la enfermedad periodontal.²⁵

Hashim y su equipo encontraron significancia del hábito de tabaco en pacientes con periodontitis crónica, mediante pruebas de metaloproteasas MMPs-8 salivales, que contribuyen a la degradación de los tejidos del periodonto.²⁶

De igual manera, en la EPOC, la participación de metaloproteinasas está implicada en la destrucción e inflamación de las paredes del alveolo pulmonar, principalmente en pacientes con enfisema pulmonar. Guo y colaboradores comprobaron que las MMPs-8-IL-8 como mediadores inflamatorios se correlacionan en pacientes con EPOC a exposición de contaminantes ambientales; además, el hábito de fumar y la edad se determinaron como factores de riesgo.²⁷

Las *Tablas 1 y 2* exponen los artículos que determinan la relación de la enfermedad periodontal y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

DISCUSIÓN

En esta revisión bibliográfica se analizaron los artículos contemporáneos que reportan evidente relación entre la enfermedad periodontal y la EPOC; la presencia de microorganismos patógenos que implican una invasión en la microbiota oral con gravedad de periodontitis y aspiraciones al tracto respiratorio, dando origen a exacerbaciones como tal.²⁸ Tan L y asociados comprobaron que la presencia de una sola bacteria periodontal como *Porphyromonas gingivalis* tenía correlación inversa con un volumen espiratorio bajo, es decir, la presencia de esta

Tabla 2: Estudios sobre la relación de la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Número de artículo	Autores, año	Tipo de estudio	País	Número de sujetos	Rango de edad, años	Métodos de diagnóstico	Resultados
1	Baldomero et al, 2019	Casos y controles	Estados Unidos	136	40-80	Cuestionario perfil de impacto en la salud oral (OHIP)/St. George (SGRQ)	Las exacerbaciones con la salud oral, no fueron significativas, pero se encontró en el examen dental que pacientes con menos dientes tenían mala salud
2	Tan et al, 2018	Observacional	China	160	60.7 ± 11.9, 61.0 ± 19.0	Cuestionario información demográfica y médica/examen periodontal/PCR	Se mostró relación del índice de higiene oral, y parámetros periodontales en los pacientes con EPOC; además, se mostró mayor presencia de patógenos orales
3	Zhou et al, 2020	Casos y controles	China	120	63.1 ± 10.1, 60.01 ± 9.4	Examen periodontal/ colección de muestra/extracción ADN/PCR	Hubo correlación de los patógenos periodontales y pulmonares; además, se mostró que los parámetros periodontales se presentaron con mayor relevancia en pacientes con EPOC
4	Wu et al, 2017	Observacional	China	105	64.8 ± 7.0	Recolección de muestras de placa/ADN/PCR	Presencia de patógenos periodontales con mayor frecuencia en pacientes con EPOC
5	Sapey et al, 2020	Ensayo clínico	Estados Unidos	156	49-82	Prueba de espirometría escala mMRC/ IMD/muestras	Los pacientes con EPOC y déficit de antitripsina mostraron mayor presencia de periodontitis
6	Henke et al, 2016	Observacional	Alemania	206	≥ 18	Prueba de espirometría/ examen de salud dental/ ortopantograma	Mediante datos radiográficos la periodontitis estuvo presente en la mayoría de los pacientes con EPOC, asociando a ello los factores de riesgo como la edad y el consumo de tabaco
7	Fuster et al, 2017	Serie de casos	Cuba	27	40-80	Cuestionario/ índice de necesidad de tratamiento comunitario (INTPC)	Los pacientes de ingreso hospitalario con enfermedad respiratoria mostraron cambios en los parámetros periodontales y como factor de riesgo el tabaco
8	Lee Euni et al, 2009	Estudio transversal	Korea	4,004	40-79	Encuesta/índice periodontal comunitario	Los participantes tenían presencia de periodontitis y función pulmonar obstructiva y restrictiva. La relación no fue significativa; sin embargo, el tabaco y la edad fueron predictores de enfermedad periodontal. Utilizando la sexta Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de Corea (KNHANES)

OHIP = perfil de impacto en la salud oral. ADN = ácido desoxirribonucleico. mMRC = escala de disnea modificada del *Medical Research Council*. PCR = reacción en cadena de la polimerasa.

bacteria en la microbiota oral disminuye la función pulmonar; mientras que bacterias como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Streptococcus pneumoniae*, tuvieron mayor prevalencia en aquellos pacientes con exacerbación de la EPOC.²⁹

En un estudio de casos y controles, Zhou y colaboradores también demostraron que los patógenos periodontales como *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, y patógenos pulmonares como *Haemophilus*, predominan en pacientes con EPOC en comparación con el grupo control, además de mostrar pérdida de piezas dentales por lo que se les considera un factor de riesgo.³⁰

De igual forma, Pragman y colegas registraron presencia de bacterias *Haemophilus* en exacerbadores frecuentes y *Prevotella*, siendo el más predictor en pacientes con exacerbadores infrecuentes.³¹

Utilizando la secuenciación de ARNr 16 S, para la identificación de los diferentes grupos de bacterias asociadas con EPOC y periodontitis, Wu y asociados obtuvieron predominio en el género de *Porphyromonas* y *Prevotella intermedia* en este grupo de pacientes, comprobando la correlación presencia de especies bacterianas de origen patogénico.³² Por otro lado, el déficit de α 1-antitripsina en pacientes con EPOC puede dar origen a la destrucción de las paredes alveolares, lo que ocasiona enfisema pulmonar.³³ Sapey y su equipo señalan que el grupo de pacientes con EPOC y déficit de α 1-antitripsina puede estar asociado con presencia de periodontitis, incluyendo factores de riesgo que pueden ser compartidos como el tabaquismo, la edad y la salud oral.³⁴

Henke y su grupo buscan determinar correlaciones entre las variables de salud oral, edad, hábito de fumar y estado periodontal en pacientes con EPOC, mediante espirometría y análisis radiográfico; encontraron asociación del tabaco con volumen espiratorio bajo y la edad como un predictor de periodontitis.³⁵

De igual manera, Fuster y colaboradores estudiaron a una pequeña población de pacientes que presentaban enfermedades respiratorias agudas hospitalizados por más de cinco días. Dentro de este estudio se obtuvo que la mayoría de los pacientes mostraron sangrado gingival presencia de cálculo y bolsas periodontales profundas.³⁶

Contradictoriamente, Euni Lee y Woo Lee evaluaron el estado de salud periodontal y función pulmonar en pacientes con EPOC; al analizar los datos, no registraron relación significativa entre estas dos variables; sin embargo, edad, sexo, tabaquismo y nivel de educación como factores de riesgo se asociaron con la periodontitis.³⁷

Por otro lado, Qian y asociados utilizaron datos de mortalidad del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (SCDC), realizaron un seguimiento y determinaron que la periodontitis aumenta el riesgo de mortalidad en pacientes con enfermedades respiratorias, basándose en estudios radiográficos, y comprobando que existe una relación de periodontitis grave, aumento de mortalidad en EPOC y factores de riesgo significativos, como el índice de masa corporal y la edad.³⁸

Esta hipótesis la comprueban también Nair y su equipo en 2019, la cual describe asociación del estatus socioeconómico, hábito de fumar y mal cepillado dental con enfermedad periodontal, con aumento de pérdida ósea alveolar con empeoramiento de volúmenes espiratorios.³⁹

Winning y colaboradores estudiaron pacientes ancianos con diagnóstico de EPOC y periodontitis; mediante examen dental clínico y examen radiográfico analizaron la pérdida de hueso alveolar; evaluaron el índice de masa corporal (IMC), los factores de riesgo asociados (como el consumo de tabaco) y la prueba de espirometría. Se obtuvo mayor significancia de periodontitis con base en la pérdida de hueso alveolar con limitación del flujo de aire; otra variable de asociación fue, sin duda, la edad y años de tabaquismo.⁴⁰

Javaheri y asociados, en un estudio de casos y controles de pacientes con EPOC, determinaron que los parámetros clínicos periodontales se relacionan con la gravedad de la EPOC mediante la puntuación CAT (cuestionario de prueba). Esto implica que el estado periodontal influye en la gravedad de la EPOC, lo que determina la necesidad de tratamiento periodontal.⁴¹

Shen su equipo, con base en los datos obtenidos del Seguro de Salud Nacional de Twain (NHRI), estudiaron pacientes con antecedentes de EPOC durante un seguimiento de cinco años; demostraron que hubo menor riesgo y mejoras de la EPOC en aquellos pacientes que recibían tratamiento periodontal.⁴²

Sin embargo, Raj y su grupo, en un estudio transversal, estudiaron pacientes que recibieron tratamiento con angiotensina β 2 y corticosteroides a través de inhaladores durante un periodo de seguimiento de seis meses; mediante pruebas microbiológicas de saliva, obtuvieron especies de *Candida* en pacientes que usaban tratamiento farmacológico, así como una relación con el estado de salud oral y presencia de placa dental.⁴³

Un estudio clínico aleatorizado buscó determinar la efectividad de un tratamiento periodontal con raspado y alisado radicular en pacientes con bronquiectasias; por medio de evaluación microbiológica se encontró *Porphyromonas gingivalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* en saliva, esputo y lavado nasal.

Las muestras biológicas de microorganismos se irán comprobando tres meses después del tratamiento, a los pacientes se les realizará un control y seguimiento con instrucciones de higiene oral.⁴⁴

De manera similar, Santos y colaboradores analizaron el tratamiento periodontal sobre la frecuencia de exacerbaciones, función pulmonar y estado clínico periodontal en pacientes con bronquiectasias durante un año de intervención, el seguimiento y evaluación se realizó cada tres meses.⁴⁵ No se encuentran resultados de estos estudios que corroboren la efectividad de los tratamientos periodontales contra microorganismos orales en pacientes con bronquiectasias.

CONCLUSIONES

Existe relación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica debido a los factores de riesgo que comparten. En la mayoría de los estudios se ha comprobado que la enfermedad periodontal estuvo presente en los casos de pacientes con estado hospitalario y riesgo de exacerbaciones de EPOC; además, la presencia de bolsas periodontales profundas y placa dental mostró significancia en aquellos con mala higiene bucal y altos niveles inflamatorios. Los parámetros radiográficos indican reabsorción ósea alveolar en pacientes con niveles espiratorios bajos. Se ha comprobado que mejoras en el manejo del tratamiento periodontal reducen el número de exacerbaciones a largo plazo en estos pacientes. Sin embargo, se ha comprobado que la intervención farmacológica para tratar la EPOC implicó presencia de candida y placa dental. Se requiere el análisis de más estudios para determinar una relación directa entre estas dos enfermedades e incluir variables como la edad y el tratamiento.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la institución por el apoyo brindado.

REFERENCIAS

- Carvajal P, Vernal R, Reinero D, Malheiros Z, Stewart B, Pannuti CM et al. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section II: on introduction part II. *Braz Oral Res.* 2020; 34: 1-7.
- Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2016; 9 (2): 177-183.
- Giacamán RA, Sandoval-Salas D, Bustos-Álvarez IP, Rojas-Cáceres MA, Mariño RJ. Epidemiología del estado de salud periodontal en la VII Región del Maule, Chile. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2016; 9 (2): 184-192.
- Duque A. Prevalencia de periodontitis crónica en Iberoamérica. *Rev. Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2016; 9 (2): 208-215.
- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades respiratorias crónicas. 2021.
- López-de-Andrés A, Vázquez- Vázquez L, Martínez-Huedo MA, Hernández-Barrera V, Jiménez- Trujillo I, Tapias-Ledesma M et al. Is COPD associated with periodontal disease? A population-based study in Spain. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018; 13: 3435-3445.
- Ntritsos G, Franek J, Belbasis L, Christou MA, Markozannes G, Altaman, et al. Gender specific estimates of COPD prevalence: a systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018; 13: 1507-1514.
- Sánchez-Ponton WE, Peralta- Bravo HA, Pizarro-Astudillo AF, Espinoza-Ludeña RE, Delgado- López MF, Urgiles-Leon CA. Incidencia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la calidad de vida de pacientes de más de 40 años en el Hospital Universitario de Guayaquil, Ecuador. *Dom Cien.* 2019; 5 (3): 88-105.
- Correa S, González M, Betolaza S, Spines C, Perera P, Algorta S et al. Estudio descriptivo de pacientes con EPOC asistidos en medicina interna del Hospital Pasteur de Montevideo: características demográficas y comorbilidades. *Rev Urug Med Int.* 2019; 4 (1): 5-15.
- Morros R, Vedia C, Giner-Soriano M, Casellas A, Amado E, Baena JM et al. Neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tratados con corticoides inhalados u otros broncodilatadores. Estudio PNEUMOCORT. *Aten Primaria.* 2019; 51 (6): 333-340.
- Apeessos I, Voulgaris A, Agrafiotis M, Andreadis D, Steiropoulos P. Effect of periodontal therapy on COPD outcomes: a systematic review. *BMC.* 2021; 92 (21): 1-16.
- Kuchenbecker-Rösing C, Cavagni J, Malheiros Z, Bernal S, Aranguis-Freyhofer V et al. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section IV: diagnosis. *Braz Oral Res.* 2020; 34: e022.
- Morales A, Bravo J, Baeza M, Werlinger F, Gamonal J et al. Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: Cambios en los paradigmas. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2016; 9 (2): 203-207.
- Martínez-Luna M, Rojas Granados A, Lázaro-Pacheco RI, Meza-Alvarado JE, Ubaldo-Reyes L, Ángeles-Castellano M. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Bases para el médico general. *Rev Fac Med (Méx.)* 2020; 63 (3): 28-35.
- Olloquequi J, Jaime S, Parra V, Muñoz C, Muñoz A, Lastra F et al. Caracterización general de los pacientes con EPOC de la Región del Maule: resultados preliminares del estudio Maul EPOC. *Rev. Chil Enfem Respir.* 2017; 33: 284-292.
- Montserrat-Capdevila J, Godoy P, Ramon- Marsal J, Barbellla F Factores asociados a la mortalidad global en los pacientes diagnosticados de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Aten Primaria.* 2015; 47 (8): 498-504.
- Fernández-Plata R, Olmedo- Torres D, Martínez-Briseño D, Gonzales-Cruz H, Casa-Medina G, García-Sancho. Inpatients days in patients with respiratory diseases and periodontal disease. *Gac Med Mex.* 2017; 153 (1): 31-35.
- Vijay-Bhavsar N, Dilip-Dave B, Ashokkumar-Brahmbhatt N, Parekh R. Periodontal status, and oral health behavior in hospitalized patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Nat Sci Biol Med.* 2015; 6 (1): 1-5.
- Gaeckle NT, Heyman B, Criner AJ, Criner GJ. Markers of dental health correlate with daily respiratory symptoms in COPD. *Obstr Pulm Dis Chronic.* 2018; 5 (2): 97-105.

20. Seo-Jung E, Hee-Lee K, Young- Choi Y. Association between oral health status and chronic obstructive pulmonary disease in Korean adults. *Int Dent J.* 2020; 70 (3): 208-213.
21. Pavord ID, Jones WP, Regis-Burgel P, Rabe F Exacerbations of COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016; 11 Spec Iss(Spec Iss): 21-30.
22. Feshchenko YI, Gavrisyuk VK, Dziublyk IV, Dziublyk OY, Gumeniuk GL, Gumeniuk MI et al. Infectious extraction of chronic obstructive pulmonary disease: place and role of respiratory viral pathogens. *Clinical Medicine.* 2019; 24 (4): 30-35.
23. Aguirre E, Galiana A, Mira A, Guardiola R, Sánchez-Guillen L, García Pachón E, Santibáñez M et al. Analysis of microbiota in stable patients with chronic obstructive pulmonary disease. *APMIS.* 2015; 123 (5): 427-432.
24. Baldomero AK, Siddiqui M, Chian-Yin Lo, Petersen A, Pragman AA, Connett JE et al. The relationship between oral health and COPD ex-acerbations. *COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019; 14: 881-892.
25. Solís-Suarez DL, Pérez- Martines IO, García-Hernández AL. Mecanismos inflamatorios en la destrucción periodontal. *Rev Odontología Mex.* 2019; 23 (3): 159-172.
26. Kamal-Mohamed H, Gasim-Mohamed H, Alsading-Satti A, Gobara-Gismalla B, Tawfig-Hashm N. Assessment of Salivary Matrix Metalloproteinase-8 level among cigarette smokers with and without chronic periodontitis (a comparative study). *JSM Dent.* 2018; 6 (3): 72-77.
27. Guo C, Sun X, Diao Washmen N, He B. Correlation of clinical symptoms and sputum inflammatory markers with air pollutants in stable COPD patients in Beijing area. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2020; 15: 1507-1517.
28. Gackle NT, Pragman AA, Pendleton KM, Baldomero A K, Criner GJ. The oral-lung axis: the impact of oral health on lung health. *Respiratory Care.* 2020; 65 (8): 1211-1220.
29. Tan L, Tang X, Pan C, Wang H Pan Y. Relationship among clinical periodontal, microbiologic parameters and lung function in participants with chronic obstructive pulmonary disease. *Periodontology.* 2019; 90: 134-140.
30. Zhou X, Wang J, Liu W, Huang X, Song Y, Wang Z et al. Periodontal status and microbiologic pathogens in patients with chronic obstructive pulmonary disease and periodontitis: a case-control study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2020; 1 (5): 2071-2079.
31. Pragman AA, Knutson KA, Gould TJ, Isaacson RE, Reilly CS, Wendt CH. Chronic obstructive pulmonary disease upper airway microbiota alpha diversity is associated with exacerbation phenotype: a case-control observational study. *Respiratory Reseach.* 2019; 20 (1): 2-12.
32. Wu X, Chen J, Xu M, Zhun D, Wang X, Chen Y.16S rDNA analysis of periodontal plaque in chronic obstructive pulmonary disease and periodontitis patients. *J Oral Microbiol.* 2017; 9 (1): 1324725.
33. Martínez-Aguilar NE, Vargas- Camaño ME, Hernández-Pliego RR, Chaia-Semerena GM, Pérez-Chavira MR. Inmunopatología de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev. Alger Mex.* 2017; 64 (3): 327-346.
34. Sapey E, Yonel Z, Ross E, Parmar S, Hobbins S, Newby P et al. The clinical and inflammatory relationships between periodontitis and chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Periodontol.* 2020; 47 (9): 1040-1052.
35. Henke C, Budweiser S, Jorres RA. Lung function and associations with multiple dimensions of dental health: a prospective observational cross-sectional study *BMC Research Notes.* 2016; 274 (9): 2-9.
36. Borrell-Fuster BM, Navarro-Machado VR, Hernandez-Millan AB, Fuster-Cabrera BM, León-Águila BJ. Relación entre enfermedad periodontal y afecciones respiratorias en pacientes ingresados en sala de Medicina Interna. *Medisur.* 2018; 15 (6): 833-838.
37. Lee E, Woo-Lee S. Prevalence of periodontitis, and its association with reduced pulmonary function: results from the Korean national health and nutrition examination survey. *Medicina (Kaunas).* 2019; 55 (9): 581.
38. Qian Y, Yuan W, Mei N, Wu J, Xu Q, Lu H et al. Periodontitis increases the risk of respiratory disease mortality in older patients. *Exp Gerontol.* 2020; 133: 110878.
39. Nair SD, Varma AS, Suragimath G, A-Zope S, Pisal A, Gangavati R. A clinical and radiographical study to assess and correlate chronic obstructive pulmonary disease and periodontitis. *World J Dent* 2019; 10 (5): 354-358.
40. Winning L, Polyzois I, San martin- Berglund J, Revert S. Periodontitis, and air flow limitation in older Swedish individuals. *J Clin Periodontol.* 2020; 47 (6): 715-725.
41. Javaheri N, Matin S, Naghizadeh-Baghi A, Bagheri A, Andreasian A, Ghobadi H. Periodontal status, its treatment needs, and its relationship with airflow limitation and quality of life in COPD patients. *Eurasian J Med.* 2020; 52 (3): 259-264.
42. The-Chun S, Pei-Ying C, Cheng- Li L, Chia-Hung C, Chin-Yen T, et al. Periodontal treatment reduces risk of adverse respiratory events in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Medicine (Baltimore).* 2016; 95 (20): 1-7.
43. Raj R, Manu KM, Prakash PY. Singhal DK, Acharya S. The effect of 6 months or longer duration of chronic obstructive respiratory disease medication on the oral health parameters of adults. *Spec Care Dentist.* 2018; 20 (10): 1-6.
44. Horacio-Pinto E, Lurcher-Longo P, Batista de Camargo CC, Dal Corso S, Córdoba-Lanza F, Stelmach R, et al. Assessment of the quantity of microorganisms associated with bronchiectasis in saliva, sputum and nasal lavage after periodontal treatment: a study protocol of a randomized controlled trial. *BMJ.* 2016; 6 (4): 1-8.
45. Romero SS, Pinto EH, Longo PL, Dal Corso S, Lanza FC, Stelmach R, Rached SZ, et al. Effects of periodontal treatment on exacerbation frequency and lung function in patients with chronic periodontitis: study protocol of a 1-year randomized controlled trial. *BMC Pulm Med.* 2017; 17 (1): 23. doi: 10.1186/s12890-016-0340-z. Erratum in: *BMC Pulm Med.* 2017; 17 (1): 51.

Conflicto de intereses: no existió conflicto de intereses entre los autores

Aspectos éticos: ninguno.

Financiamiento: méritos propios.

Correspondencia:

Mayteza Lisbeth Rivera Rojas

E-mail: mlriverar26@est.ucaue.edu.ec