

RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y ASMA BRONQUIAL EN ADULTOS

RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTITIS AND BRONCHIAL ASTHMA IN ADULTS

RESUMEN

La periodontitis es una patología crónica multifactorial asociada a un desbalance de la biopelícula bacteriana que afecta a más del 90% de la población adulta tanto nacional como internacional. Se vincula con múltiples patologías sistémicas, entre ellas el asma bronquial que presenta una importante prevalencia y altos grados de mortalidad a nivel global, más aún representa un estado de riesgo pulmonar para cualquier otra patología que pueda ingresar a la vía aérea. Por esta razón se han propuesto distintos mecanismos que mediarían la interacción entre la vía oral y pulmonar basados en la unión anatómica de las dos cavidades. De acuerdo con estos antecedentes y la preocupación sanitaria que figuran tanto la periodontitis como el asma bronquial, se hace necesario realizar una investigación exhaustiva para establecer medidas de cuidado. El objetivo de esta revisión es describir la relación entre periodontitis y asma bronquial en población adulta, más específicamente, recopilar información acerca del cómo interceden la una en la otra. De este modo ayudará al profesional a tomar las medidas justas de cuidado, confeccionar planes multidisciplinarios de atención, al igual que proporcionar las recomendaciones correspondientes a este tipo de pacientes.

Palabras clave: Periodontitis; asma bronquial; tratamiento periodontal; tratamiento asma bronquial; salud bucal

ABSTRACT

Periodontitis is a multifactorial chronic pathology associated with an imbalance of the bacterial biofilm that affects more than 90% of the adult population both nationally and internationally. It is linked to multiple systemic pathologies, including bronchial asthma, which has a significant prevalence and high mortality rates globally, and even more so represents a state of pulmonary risk for any other pathology that may enter the airway. For this reason, different mechanisms have been proposed that would mediate the interaction between the oral and pulmonary pathways based on the anatomical union of the two cavities. In accordance with these antecedents and the health concern that appears in both periodontitis and bronchial asthma, it is necessary to carry out an exhaustive investigation to establish care measures.

The objective of this review is to describe the relationship between periodontitis and bronchial asthma in the adult population, more specifically, to collect information about the consequences between both diseases and how they interfere with each other. In this way, it will help the professional to take the right care measures, prepare multidisciplinary care plans, as well as provide the corresponding recommendations for this type of patient.

Keywords: Periodontitis, Bronchial asthma, Periodontal treatment, Bronchial asthma treatment, Oral health.

Rocío Pastén-Hernández
Paula Riera-Sanz
Gianitsa Georgudis-Pinto
Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Santiago, Chile.
rapasten1@miuandes.cl

Recibido el 18-02-2022
Aprobado el 03-05-2022

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es una patología crónica multifactorial asociada a un desbalance de la biopelícula bacteriana que da como resultado una respuesta inflamatoria crónica irreversible y destructiva, que progresa a través de la inserción periodontal de la pieza dentaria y eventual pérdida ósea adyacente¹. El número de pacientes con periodontitis va en aumento año tras año. Según datos del Ministerio Nacional de Salud (MINSAL) del año 2010, esta enfermedad se encuentra presente en más del 90% de la población adulta chilena, en distintos grados de severidad². Se vincula con variadas patologías sistémicas como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, artritis reumatoide, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad de Alzheimer, enfermedad de hígado graso no alcohólico, ciertos cánceres, parto prematuro, entre otras^{3,4}. En todas ellas, la relación epidemiológica comprobada es el agente repetitivo de la inflamación. Esta coincidencia se discute desde principios de la década del 1990 introduciéndose el concepto de “Medicina Periodontal” con el fin de reunir todas las patologías asociadas en un solo principio⁵. La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias de 2017, postula que las patologías sistémicas asociadas podrían alterar el progreso natural de la enfermedad periodontal¹. Se han propuesto teorías, como la bacteremia, endotoxemia y la liberación de mediadores inflamatorios de los tejidos periodontales para justificar la base de esta relación⁴, esto se podría comprobar con estudios clínicos aleatorizados donde se exponga a los pacientes al desarrollo de enfermedades sistémicas o a periodontitis lo cual, por impedimentos de tipo ético, son imposibles de realizar y, por lo tanto, de entregar este tipo de certeza.

En un artículo publicado en la revista *Periodontology* 2000 del año 2020, Genco & Sanz realizaron una revisión sistemática con enfoque en medicina periodontal. En esta revelaron 57 condiciones que, se hipotetiza, estaban vinculadas con la enfermedad periodontal³; entre ellas, la que generó atención por su escaso estudio, fue la relación entre la periodontitis y enfermedades respiratorias, con énfasis en EPOC, asma bronquial y neumonías.

Las enfermedades pulmonares obstructivas como el EPOC y asma bronquial presentan un importante problema de salud pública nacional. La última encuesta de salud entregada por el MINSAL, en la que se exponen condiciones respiratorias, muestra que

el 24.5% de la población total nacional presenta síntomas respiratorios crónicos⁶ lo cual se explicaría por el envejecimiento de la población, el tabaquismo creciente y el elevado grado de contaminación atmosférica que presenta Santiago y otras ciudades del país⁷. Específicamente el asma bronquial presenta altas tasas de prevalencia encontrándose entre un 15 y 18% en población chilena⁸. La mayoría de los registros datan de población infantil afectada, sin embargo, un análisis de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Chile (particularmente en adultos), documenta una mortalidad por causa respiratoria en uno de cada 10 pacientes⁹. Sin conocer la enfermedad respiratoria causal de los elevados decesos, la evidencia demuestra que padecer una enfermedad pulmonar obstructiva como lo es el asma bronquial, provoca una predisposición a cualquier otra patología que se sitúe en el pulmón¹⁰, por lo tanto, el asma bronquial podría enlazarse directamente con cualquier enfermedad respiratoria que cause la muerte de la persona.

Las interacciones entre la vía oral y pulmonar aún se discuten; la razón principal sería la plausibilidad biológica en la interacción entre los microbiomas de cada ambiente. Se teoriza que los microorganismos orofaríngeos o sus metabolitos se puedan propagar a órganos cercanos anatómicamente, incluido el pulmón. Existe flora bacteriana compartida entre estos dos compartimientos, por lo tanto, su proximidad podría ayudar a la propagación de microorganismos desde la boca a parte del tracto respiratorio³ y así causar una patología obstructiva como lo es el asma bronquial.

EFFECTO DE LA PERIODONTITIS EN EL ASMA BRONQUIAL

Los principales hallazgos de la relación entre la periodontitis y el asma bronquial mencionan su rol respecto a la gravedad del cuadro respiratorio en el asma. Gomes-Filho y col. en el 2014 en su estudio de caso y control encontraron que, en personas con periodontitis, la probabilidad de tener asma severa era aproximadamente, cinco veces mayor que en los participantes sin enfermedad periodontal¹¹. Años más tarde, Soledade-Marques y col. en el 2018 reafirmaron la evidencia, encontrando resultados similares con una probabilidad tres veces mayor de tener asma de tipo severa en pacientes con periodontitis, comparándolos con aquellos sin infección periodontal¹².

Parece ser que la causa de la relación sería el rol que cumple la periodontitis en la disminución de la

función pulmonar de estos pacientes. Dos estudios de cohorte describen la interacción entre el estado periodontal y la función respiratoria^{13,14}. Pérez y col. reportaron un nexo entre la pobre salud periodontal y la salud pulmonar. Estos midieron en un grupo de pacientes el estado periodontal, calculado con el índice periodontal comunitario (CPI) que asigna números desde el 0 para un periodonto sano hasta 4 con saco mayor o igual a 6 mm, y la función pulmonar, medida con el volumen máximo de ventilación forzada (FEV) y la máxima capacidad vital forzada (FVC). Los hallazgos encontrados denotaron relación entre CPI de 3-4 (presencia de sacos periodontales de 4-6mm) con una menor FEV y FVC en comparación a los mismos parámetros, en pacientes con un CPI 0 (salud periodontal). Por medio de estos resultados, los mismos autores consideraron posible un aumento en la función respiratoria a partir del mejoramiento de la higiene oral¹³. Aun así, sus resultados pueden estar limitados por el uso del CPI ya que este puede proporcionar un estado periodontal engañoso pues no entrega información de la pérdida de inserción (parámetro considerado en el diagnóstico de periodontitis)¹⁵.

El segundo estudio por Winning y col. determinó que la periodontitis crónica (tipo de clasificación de periodontitis) estaba asociada a una reducción en la función respiratoria, específicamente en un grupo de hombres de entre 58 y 72 años de Irlanda¹⁴. Los resultados de estos estudios determinan la posibilidad de que la periodontitis se presente como un factor etiológico en la reducción de la función respiratoria pues una presentación de valores menores en la espirometría, tanto volumen máximo de ventilación forzada (FEV) y máxima capacidad vital forzada (FVC) se relacionan con el diagnóstico de los trastornos de tipo obstructivos y más aún con la clasificación de gravedad del asma bronquial¹⁶. La causa discutida por los autores acerca de la relación de la periodontitis con casos de asma severa tiene relación con el rol potenciador que representa la infección periodontal en la remodelación bronquial producida en el asma. Soledade-Marques y col. proponen que los causantes serían los periodontopatógenos capaces de activar las células inmunitarias del huésped para producir citoquinas, como prostaglandina E2 (PGE2), interferón γ , factor de necrosis tumoral α e interleuquinas (IL-1, IL-6, IL-10, IL-11). Estos mediadores inflamatorios estimularían macrófagos y osteoclastos liberando hidrolasas y colagenasas, así como metaloproteinasas de la matriz (MMP), las que se han visto implicadas

en la remodelación bronquial en el asma al escindir el colágeno y las fibras elásticas dentro del tejido pulmonar¹². Los tres mecanismos que permitirían esta interacción y que fueron mencionados por Genco y Sanz en su revisión narrativa son: 1) un mecanismo directo por el cual los microorganismos patógenos de la periodontitis invaden el torrente sanguíneo con la consiguiente bacteremia, provocando una respuesta inflamatoria crónica de bajo grado en órganos distantes a los que los patógenos pueden acceder, 2) la liberación de mediadores inflamatorios en la cavidad oral, producto de la periodontitis, que igualmente pueden viajar a órganos distantes por el torrente sanguíneo, también denominado en la literatura como mecanismo indirecto³; y 3), propuesto por Scannapieco y Mylotte, que describe que los patógenos periodontales son aspirados a las vías respiratorias directamente donde causarían la reacción aguda inflamatoria en el sitio con la consiguiente remodelación bronquial ya descrita¹⁷.

Respecto a este último punto, Mammen, Scannapieco & Sethi en su revisión acerca del rol microbiano oral en patologías respiratorias describen que la cavidad bucal es la fuente de bacterias para la microbiota en las vías respiratorias inferiores específicamente en sujetos asmáticos¹⁸.

EFECTO DEL ASMA BRONQUIAL Y SU TRATAMIENTO EN LA PERIODONTITIS

En un estudio transversal del 2017, los autores Lee, Lim & Lee reportaron que pacientes con una condición de asma actual tenían cinco veces más probabilidades de presentar periodontitis. Sin embargo, debido a las limitaciones propias de un estudio transversal, no pudieron definir la etiopatogenia exacta detrás de sus resultados¹⁹. Aun así, dio indicios para que, años después, se desarrollaran otro tipo de investigaciones, como los estudios de caso control de Khassawneh, Alhabashneh e Ibrahim y Lopes y col. El primero fue en pacientes de Jordania donde evaluaron la condición periodontal en pacientes con y sin asma identificando una asociación positiva con un riesgo de tener periodontitis tres veces mayor que el grupo control²⁰. En el segundo, coincidiendo con los resultados antes mencionados, se determinaron prevalencias significativamente más altas de periodontitis en pacientes asmáticos versus no asmáticos. Incluso sus resultados vinculan la periodontitis con estados más severos de asma²¹, lo que valida la relación anterior entre periodontitis y la disminución

de medidas espirométricas (definidas como FEV y FVC) proporcionales al aumento en la severidad de cuadros obstructivos. Por último, Chang y col. en su estudio de cohorte lograron relacionar el aumento de la incidencia de enfermedades periodontales con el grupo de pacientes asmáticos, con una diferencia de un 3.2% con el grupo control. Además, el peligro de desarrollar periodontitis aumentó drásticamente para los pacientes asmáticos con múltiples visitas a la sala de emergencias o múltiples ingresos hospitalarios por asma²².

En lo referido a los parámetros clínicos de periodontitis relacionados a pacientes asmáticos hubo leves variaciones en las publicaciones que lo mencionan. La primera por Khassawneh, Alhabashneh e Ibrahim encontraron aumento en pérdida de dientes, recesiones gingivales y pérdida de inserción clínica. Los autores teorizaron que el asma podría estar actuando como factor causal en el aumento de la severidad y extensión de la periodontitis²⁰. Por otro lado, la revisión sistemática con meta-análisis realizada por Ferreira y col., reportó un aumento significativo, pero sin mucha calidad de evidencia, en los parámetros de sangrado papilar, tártaro y pérdida de inserción clínica²³. Otros autores presentan el factor bacteriano en esta relación, Lopes y col. encontraron un aumento significativo de microorganismos periodontales, principalmente *Prevotella intermedia* (Pi), en la biopelícula subgingival de pacientes asmáticos en comparación a la población de control sin asma²¹.

El mayor riesgo de periodontitis en pacientes asmáticos en comparación con la población general, discutido por los autores tiene que ver con variadas causas, que principalmente se asocian con el efecto de los medicamentos antiasmáticos: reducción del flujo salival debido a agonistas beta 2, disminución de la densidad mineral ósea debido a los esteroides inhalados, deshidratación de la mucosa alveolar debido a la respiración bucal, alteración de la respuesta inmune con una concentración aumentada de IgE y reducción de IgA secretora²⁴.

Parece ser que los medicamentos anti-asmáticos tienen un impacto negativo en el estado periodontal de los pacientes usuarios. En la revisión de Gani y col. describieron que la salud periodontal se encuentra fuertemente relacionada con un flujo salival adecuado y que la reducción de ésta se asociaba a un aumento del índice de placa dental, uno de los factores causales de la periodontitis. Así mismo revelaron que ciertos fármacos anti-asmáticos tenían un efecto negativo en la producción salival y que serían la principal causa

del deterioro en las características periodontales²⁴. Estudios previos indican que el uso regular de medicamentos inhalados parece alterar el flujo salival y las características orales en los pacientes con asma bronquial²⁵. Ryberg y col. observaron que las tasas de secreción de saliva total y parótida disminuyeron en un 26% y un 36% en asmáticos con medicación en comparación con el grupo de control no asmático²⁶.

Según Gani y col. el efecto protector reducido de la saliva no solo se debe a una disminución en el flujo, sino que también incluye alteraciones en la composición salival y la sequedad provocada por la respiración bucal que presentan estos pacientes²⁴. Este conjunto de fenómenos puede promover la interacción entre factores bacterianos e inmunológicos, incluida una menor concentración de IgA salival²⁷, otro de los factores protectores salivales. También se describe que una disminución en esta inmunoglobulina (IgA) da paso a la mayor concentración de la IgE, característica de los pacientes asmáticos, resultando en una alteración de la respuesta inmune en los tejidos gingivales²⁴. La IgE es capaz de aumentar la cantidad de citoquinas inflamatorias produciendo un efecto proinflamatorio en los tejidos orales²⁷. Fathima y col. en su estudio transversal no solo encontraron menores tasas de flujo salival en el grupo asmático (0.23) vs el grupo no asmático (0.64) sino que también diferencias en la capacidad buffer y pH realzando el hecho que de no solo se afectarían los tejidos periodontales, sino que también la salud oral general²⁸.

Dentro de los fármacos involucrados se ha visto que tanto broncodilatadores agonistas beta 2 como corticoides inhalados u orales son los principales causales en la reducción del flujo salival. Las publicaciones de Gani y col. y Thomas y col. describen y reafirman que los agonistas beta 2 son los causantes de la disminución salival en los pacientes asmáticos^{24,29}. Sin embargo, un estudio transversal por Navarrete y col. le refieren la responsabilidad a los corticoides inhalados. En su estudio evaluaron cuatro marcadores relacionados con mecanismos fisiopatológicos relevantes para daño de la mucosa oral en pacientes recibiendo corticoides inhalados (CI), tres referentes al daño en el ADN celular y uno acerca de la producción de Mucina 5B (MUC5B) por las glándulas salivales (un factor protector salival encargado de lubricar y proporcionar una barrera contra la desecación). Sus resultados arrojaron que aquellos sujetos tratados con altas dosis de CI mostraron niveles más bajos de MUC5B salival en comparación con sujetos de control sin asma, con una diferencia estadísticamente

significativa mientras que las otras características bioquímicas de la saliva, caracterizadas por provocar el daño celular, también se vieron ligeramente afectadas, aunque no alcanzaron la significación estadística. Estos datos sugieren la posibilidad de un mayor daño celular en la mucosa oral como resultado del uso de CI³⁰. Otra publicación de caso y control en Jordania por Khassawneh, Alhabashneh e Ibrahim incluyó en sus objetivos la prevalencia de periodontitis entre distintas variantes farmacéuticas de los pacientes asmáticos, que incluían corticoesteroides orales (CO), corticoesteroides inhalados (CI) y broncodilatadores inhalados (SABA). Los resultados indicaban que el uso de CO se relacionaba con una mayor prevalencia de periodontitis, mostrando diferencias significativas en recesiones gingivales y extensión de la enfermedad. Además, planteaban que el mecanismo causal sería la reducción salival que provoca en el paciente asmático²⁰.

Otro aspecto discutido que tiene impacto en la salud oral es el efecto de los medicamentos anti-asmáticos específicamente del tipo corticoides. Algunos autores señalan que la acción inmunosupresora de estos medicamentos podría tener repercusiones sistémicas a lo largo del organismo, incluida la cavidad oral³¹. Se piensa que tendría una función en el desarrollo de la periodontitis al disminuir la respuesta inmune del organismo frente a los patógenos periodontales. Sin embargo, otros autores aseguran que esta capacidad de los corticoides estaría atenuada en este nivel y por lo tanto sería insignificante en el progreso de la periodontitis³².

Dentro de los efectos adversos que podrían presentar los corticoides, y que en la literatura se encontró con mayor evidencia, es su impacto en la densidad mineral de los huesos. Algunos autores hablan del rol de los corticoides en el desarrollo de osteoporosis, como Chalitsios, Shaw & McKeever que en su estudio de caso control observaron una relación dosis-respuesta entre el número de dosis acumulada al año de corticoides sistémicos y el riesgo de osteoporosis en pacientes asmáticos. De acuerdo con la vía de administración tanto la exposición a los de tipo oral como inhalados presentaron aumento en el riesgo, sin embargo, los inhalados tuvieron un efecto más fuerte³³. Resultados similares describieron Gani y col. que mencionan que el uso prolongado de corticoides sistémicos inhalados (CSI) en adultos puede provocar un aumento de fracturas a causa de la osteoporosis, especialmente en aquellos que reciben dosis moderadas a altas²⁴. La osteoporosis aumenta el riesgo de tener una periodontitis más severa debido a que

se presenta con una reabsorción de hueso, lo que puede facilitar la progresión de la infección hacia el tejido óseo³⁴.

Efecto de la terapia periodontal no quirúrgica en el curso y evolución del asma bronquial.

Scannapieco y Cantos en su revisión sobre enfermedades respiratorias y periodontitis, describieron la reducción. Se asume que el control de higiene dental tiene que ver con la disminución en la probabilidad de afectación pulmonar, incluida la evolución de gravedad del cuadro asmático, mediante el manejo de una de sus vías de conexión como lo es la aspiración directa de microorganismos orales de la periodontitis. Así mismo Shen y col. en el año 2017 investigaron mediante su estudio de caso control el impacto del tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes asmáticos versus el mismo tipo de pacientes, pero sin enfermedad periodontal. En este artículo encontraron una menor incidencia de hospitalización (1.74 vs. 2.92 por cada 100 personas-años), con un IRR ajustado de 0,58 (IC 95 % = 0,53–0,64), eventos adversos (1,06 vs. 1,13 por cada 100 personas-años), con un IRR ajustado de 0.92 (95% CI = 0.83–1.03) y ocupación de camas UCI (1.14 vs. 1.25 por cada 100 personas-años), con un IRR ajustado de 0.88 (95% CI, 0.79–0.99) en el grupo bajo tratamiento vs. el grupo control. La terapia incluso fue significativamente efectiva en el manejo de incidencias para el grupo de asmáticos con EPOC concomitante y en tratamiento con corticoesteroides orales o inhalados. Respecto a parámetros de mortalidad, los autores evidenciaron que el grupo bajo tratamiento periodontal tuvo una incidencia de muerte significativamente menor (1.86 vs. 2.79 por cada 100 personas-años), con un IRR ajustado de 0.65 (95% CI = 0.59–0.71) (36). Aún así se encontraron ciertas limitaciones en este último estudio; primero, que la información detallada sobre el estilo de vida, los niveles de gravedad de enfermedades, antecedentes familiares, datos de laboratorio sérico y pruebas de función pulmonar no estaban disponibles y segundo, es ideal para este tipo de investigación establecer otro grupo de comparación con pacientes asmáticos con enfermedad periodontal pero sin tratamiento periodontal lo cual es poco probable ya que el seguro universal de esta población cubre los cuidados dentales y por consiguiente sería difícil encontrar pacientes que no hayan recibido ningún tratamiento.

Los eventos adversos o exacerbaciones del asma tienen que ver primordialmente con otras patologías respiratorias que se sitúan en la vía aérea y, según

la evidencia disponible, la infección pulmonar es el principal factor desencadenante de estas exacerbaciones además de ser un gran causante de mortalidad en pacientes asmáticos³⁵. En este sentido Yang y col. en su estudio de cohorte encontraron que pacientes con tratamiento periodontal del tipo no quirúrgico tenían menor riesgo de desarrollar neumonía (HR ajustado: 0,69; IC 95%: 0,65-0,73) que pacientes sin patologías periodontales, especialmente en población de alto riesgo; hombres (HR ajustado: 1,60; IC95%: 1,51-1,71), que habitan en áreas rurales (HR ajustado: 1,18; IC95%: 1,07-1,31) y que presenten comorbilidades, $p < 0.0537$. Este último estudio presentaba cierta limitación ya que los pacientes de las cohortes con periodontitis crónica que recibieron tratamiento y los que no, no fue aleatorizada. Además, no estaban seguros del estado de salud periodontal de la cohorte de comparación debido a que se trata de un estudio basado en registros.

Los efectos del tratamiento periodontal en el curso y evolución del asma bronquial no solo incluyen la disminución de la probabilidad de aspirar periodontopatógenos como una forma de evadir una vía de conexión entre la periodontitis y el aumento en la gravedad del asma bronquial, sino que también reducir la prevalencia de uno de sus desencadenantes y causante de una gran cantidad de decesos, como lo es la infección por neumonía.

El tratamiento de la periodontitis podría influir en la disminución del uso de fármacos anti-asmáticos por medio de su efecto en la reducción de la gravedad del asma, actuando a nivel del mejoramiento en la función pulmonar y descenso en los episodios de exacerbaciones de estos pacientes. Con un riesgo asmático más leve, el uso de corticoides y broncodilatadores se ve disminuido. Así, un menor uso de estos medicamentos tiene un impacto positivo en el control de la periodontitis pues desaparecen ciertos efectos adversos asociados a ellos como la osteoporosis, xerostomía y la posible reducción de la respuesta inmune sistémica (todos factores que influyen en la progresión y severidad de la periodontitis). Por lo tanto, se deja en manifiesto la importancia del tratamiento y la mantención periodontal en la planificación de la terapia del asma bronquial, así como también tener en cuenta las repercusiones que conllevan los medicamentos antiasmáticos en la salud oral.

CONCLUSIONES

La evidencia actual sugiere que la inflamación causada por la periodontitis afecta no sólo el medio ambiente oral, sino también los órganos sistémicos. Las enfermedades sistémicas relacionadas a esta infección han sido investigadas en varias ocasiones describiendo la reciprocidad existente. Sin embargo, no en todas se ha demostrado una razón de causalidad estadística y por lo mismo no pueden ser catalogadas como un factor de riesgo para periodontitis. Los resultados encontrados en esta investigación proponen una bidireccionalidad de la periodontitis con el asma bronquial, de acuerdo con los siguientes hallazgos;

1. La periodontitis es capaz de agravar el estado de un paciente asmático por medio de su influencia negativa en parámetros de función pulmonar. La evidencia define que esto es causado principalmente por los patógenos periodontales competentes de ser aspirados, diseminados de manera hematógena o bien estimular la propagación de mediadores inflamatorios.
2. Los asmáticos tienen más periodontitis que la población sin asma, incluso los parámetros clínicos como recesiones gingivales y pérdida de inserción clínica son más severas en estos pacientes.
3. El tratamiento anti-asmático favorece la progresión a una periodontitis de tipo más severa al repercutir en los niveles negativos de flujo salival. Además, específicamente los corticoides, provocan una disminución en la respuesta inmune sistémica e influyen en la densidad ósea con la posibilidad de generar osteoporosis.
4. El tratamiento periodontal no quirúrgico mejora el estado periodontal, disminuye la prevalencia de exacerbaciones del asma, así como también el desarrollo de enfermedades pulmonares concomitantes. La razón es la disminución de patógenos orales que pudiesen ser aspirados a las vías respiratorias desarrollando una infección pulmonar o desencadenando un cuadro agudo obstructivo.

A pesar de la estrecha relación encontrada entre ambas patologías se considera necesario meditar con precaución las conclusiones expuestas debido a ciertas limitaciones; primero respecto al tipo de conexión ya que, si bien la información recabada es consistente con un vínculo positivo, su nivel de evidencia es bajo para determinar causalidad, así como también para establecer que una enfermedad es factor de riesgo

para la otra. En este sentido, la documentación disponible sigue siendo limitada para instaurar ese tipo de conclusiones, por lo tanto, se propone continuar la búsqueda de dicha asociación mediante estudios de mayor nivel estadístico. Segundo, y en relación con el punto anterior, se requiere una mayor estandarización de los resultados, específicamente respecto a la definición del caso de periodontitis como enfermedad. La mayoría de los escritos analizados consideraron distintas características clínicas o radiográficas de la patología mas no un diagnóstico homogeneizado como correspondería a encasillarlo en la clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias del 2017, por ejemplo.

La comprensión de la relación entre la periodontitis y una enfermedad sistémica común, como lo es el asma bronquial, puede cambiar el enfoque de las políticas de salud, incentivado a la aplicación de intervenciones tempranas de prevención como la entrega de información a la población enferma, programas de salud oral enfocados en asmáticos bajo tratamiento medicamentoso o bien mediante el fomento hacia los investigadores a emplear nueva evidencia de relación entre periodontitis y otras patologías sistémicas, posterior al debate que se genera en la literatura sobre la bidireccionalidad de esta infección oral con múltiples enfermedades. Se instaura como una obligación que la medicina periodontal sea abordada desde una perspectiva profesional dental y médica. La comunidad médica debe estar consciente de los posibles efectos negativos de las infecciones periodontales en la salud sistémica, específicamente en el asma bronquial y así mismo de las consecuencias en la cavidad oral que pueden presentar estos usuarios del sistema de salud.

Agradecimientos

A colegas y docentes de la universidad, familia y amigos por su constante apoyo y consejo al realizar este trabajo.

Investigación sin financiamiento externo.

Declaración conflictos de interés

Sin conflictos de interés que reportar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions: Classification and case definitions for periodontitis. *J Clin Periodontol*. junio de 2018;45:S162-70.
2. Enfermedad Periodontal [Internet]. #CuidémonosEntreTodos. [citado 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/temas-de-salud/temas-de-salud/guias-clinicas-no-ges/guias-clinicas-no-ges-salud-bucal/salud-oral-en-adolescentes-de-10-19-anos-prevencion-diagnostico-y-tratamiento-de-la-enfermedad-periodontal/>
3. Genco RJ, Sanz M. Clinical and public health implications of periodontal and systemic diseases: An overview. *Periodontol 2000*. junio de 2020;83(1):7-13.
4. Monsarrat P, Blaizot A, Kémoun P, Ravaud P, Nabet C, Sixou M, et al. Clinical research activity in periodontal medicine: a systematic mapping of trial registers. *J Clin Periodontol*. mayo de 2016;43(5):390-400.
5. Beck JD, Papapanou PN, Philips KH, Offenbacher S. Periodontal Medicine: 100 Years of Progress. *J Dent Res*. 1 de septiembre de 2019;98(10):1053-62.
6. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010. [Internet]. 2010 [citado 20 octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>
7. Chile. Ministerio de Salud. Subsecretaría de Salud Pública. Guía Clínica AUGE. Asma Bronquial en adultos [Internet]. 2013 [citado 28 octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/Asma-Bronquial-Adultos.pdf>
8. Mallol J, Aguirre V, Aguilar P, Calvo M, Amarales L, Arellano P, et al. Changes in the prevalence of asthma in Chilean school age children between 1994 and 2002. *Rev Médica Chile*. mayo de 2007;135(5):580-6
9. File TM, Marrie TJ. Burden of community-acquired pneumonia in North American adults. *Postgrad Med*. 2010 Mar;122(2):130-41
10. Ministerio de Salud. Guía clínica AUGE, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. 2013.
11. Gomes-Filho IS, Soledade-Marques KR, Seixas da Cruz S, de Santana Passos-Soares J, Trindade SC, Souza-Machado A, et al. Does periodontal infection have an effect

- on severe asthma in adults? *J Periodontol.* junio de 2014;85(6):e179-187.
12. Soledade-Marques KR, Gomes-Filho IS, da Cruz SS, Passos-Soares J de S, Trindade SC, Cerqueira E de MM, et al. Association between periodontitis and severe asthma in adults: A case-control study. *Oral Dis.* abril de 2018;24(3):442-8.
 13. Pérez Barrionuevo AM, Gómez Real F, Igland J, Johannessen A, Omenaas E, Franklin KA, et al. Periodontal health status and lung function in two Norwegian cohorts. Sapey E, editor. *PLOS ONE.* 19 de enero de 2018;13(1):e0191410.
 14. Winning L, Patterson CC, Cullen KM, Kee F, Linden GJ. Chronic periodontitis and reduced respiratory function. *J Clin Periodontol.* marzo de 2019;46(3):266-75.
 15. Araya Vallespir C, Ulloa Ortega C, Luengo Machuca L, Rodríguez Vera M, Contreras Silva S. Grado de concordancia de los índices más utilizados en estudios epidemiológicos de la enfermedad periodontal. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* diciembre de 2014;7(3):175-9.
 16. Asthma - Pulmonary Disorders [Internet]. Merck Manuals Professional Edition. [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/professional/pulmonary-disorders/asthma-and-related-disorders/asthma>
 17. Scannapieco FA, Mylotte JM. Relationships Between Periodontal Disease and Bacterial Pneumonia. *J Periodontol.* 1996;67 (suppl): 1114-1122
 18. Mammen MJ, Scannapieco FA, Sethi S. Oral-lung microbiome interactions in lung diseases. *Periodontol* 2000. junio de 2020;83(1):234-41.
 19. Lee S, Lim H, Lee E, Lee S-W, Lim H-J. Association Between Asthma and Periodontitis: Results From the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J Periodontol.* junio de 2017;88(6):575-81.
 20. Khassawneh B, Alhabashneh R, Ibrahim F. The association between bronchial asthma and periodontitis: A case-control study in Jordan. *J Asthma.* 3 de abril de 2019;56(4):404-10.
 21. Lopes MP, Cruz AA, Xavier MT, Stöcker A, Carvalho-Filho P, Miranda PM, et al. Prevotella intermedia and periodontitis are associated with severe asthma. *J Periodontol.* enero de 2020;91(1):46-54.
 22. Shen T-C, Chang P-Y, Lin C-L, Wei C-C, Tu C-Y, Hsia T-C, et al. Risk of Periodontal Disease in Patients With Asthma: A Nationwide Population-Based Retrospective Cohort Study. *J Periodontol.* agosto de 2017;88(8):723-30.
 23. Ferreira MKM, Ferreira R de O, Castro MML, Magno MB, Almeida APCPSC, Fagundes NCF, et al. Is there an association between asthma and periodontal disease among adults? Systematic review and meta-analysis. *Life Sci.* abril de 2019;223:74-87.
 24. Gani F, Caminati M, Bellavia F, Baroso A, Faccioni P, Pancera P, et al. Oral health in asthmatic patients: a review : Asthma and its therapy may impact on oral health. *Clin Mol Allergy CMA.* 7 de noviembre de 2020;18(1):22.
 25. Alaki SM, Ashiry EA, Bakry NS, Baghlaf KK, Bagher SM. The effects of asthma and asthma medication on dental caries and salivary characteristics in children. *Oral Health Prev Dent.* 2013;11(2):113-120.
 26. Ryberg M, Moller C, Ericson T. Effect of beta 2-adrenoceptor agonists on saliva proteins and dental caries in asthmatic children. *J Dent Res.* 1987;66(8):1404-1406.
 27. Hong M, Park J-B, Kim YS, Lee D-H, Kim H, Lee J-I, et al. Association between Cockroach-specific Immunoglobulin E and periodontitis in Korean male adults Based on Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Sci Rep.* 12 de abril de 2017;7:46373.
 28. Fathima R, Shenoy R, Jodalli PS, Sonde L, Mohammed IP. Evaluation of Salivary Parameters and Oral Health Status Among Asthmatic and Nonasthmatic Adult Patients Visiting a Tertiary Care Hospital. *Cureus.* 21 de octubre de 2019;11(10):e5957.
 29. Thomas M, Parolia A, Kundabala M, Vikram M. Asthma and oral health: a review: Asthma and oral health. *Aust Dent J.* junio de 2010;55(2):128-33.
 30. Navarrete BA, Palacios PJR, Aguilar-Salvatierra A, Guardia J, Gómez-Moreno G. Effect of inhaled corticosteroids on salivary composition: a cross-sectional study in patients with bronchial asthma. *Clin Drug Investig.* septiembre de 2015;35(9):569-74.
 31. Laurikainen K, Kuusisto P. Comparison of the oral health status and salivary flow rate of asthmatic patients with those of nonasthmatic adults ? results of a pilot study. *Allergy.* marzo de 1998;53(3):316-9.
 32. Sullivan PW, Ghushchyan VH, Globe G, Schatz M. Oral corticosteroid exposure and adverse effects in asthmatic patients. *J Allergy Clin Immunol.* enero de 2018;141(1):110-116.e7.
 33. Chalitsios CV, Shaw DE, McKeever TM. Risk of osteoporosis and fragility fractures in asthma due to oral and

- inhaled corticosteroids: two population-based nested case-control studies. *Thorax*. enero de 2021;76(1):21-8.
34. Xu S, Zhang G, Guo J, Tan Y. Associations between osteoporosis and risk of periodontitis: A pooled analysis of observational studies. *Oral Dis*. marzo de 2021;27(2):357-69.
35. Scannapieco FA, Cantos A. Oral inflammation and infection, and chronic medical diseases: implications for the elderly. *Periodontol 2000*. octubre de 2016;72(1):153-75.
36. Shen T-C, Chang P-Y, Lin C-L, Wei C-C, Tu C-Y, Hsia T-C, et al. Impact of periodontal treatment on hospitalization for adverse respiratory events in asthmatic adults: A propensity-matched cohort study. *Eur J Intern Med*. diciembre de 2017;46:56-60.
37. Yang L-C, Suen Y-J, Wang Y-H, Lin T-C, Yu H-C, Chang Y-C. The Association of Periodontal Treatment and Decreased Pneumonia: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 5 de enero de 2020;17(1):356.