

ENFERMEDAD PERIODONTAL COMO FACTOR DE RIESGO DE COVID-19

Periodontal disease as a risk factor for covid-19

Tello Terán Damián Alfredo^{*1}, Redrován Reyes Piedad Cecilia¹, Vestal Geovanna Quinteros León¹

¹ Universidad Católica de Cuenca Carrera de Odontología Campus Azogues

* damian.tello@ucacue.edu.ec
piedad.redrovan@est.ucacue.edu.ec
vestal.quinteros@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1279-3779>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2338-9966>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5604-2320>

Resumen

Introducción: En el año 2019 comenzó una enorme carga para la atención médica debido a la pandemia por COVID-19, esta nueva y desconocida enfermedad causó un elevado número de muertes y contagios globales. Las glándulas salivales y la mucosa oral han sido consideradas como un reservorio potencial del virus. Se ha relacionado a la enfermedad periodontal y las condiciones sistémicas, sugiriendo que las personas con periodontitis pueden tener un mayor riesgo de desarrollar varias enfermedades. **Objetivo:** Determinar si la enfermedad periodontal es un factor de riesgo de COVID-19. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica y literaria en bases de datos como PubMed, Scopus, Periodontology 2000, Journal of Periodontology, las mismas que nos proporcionaron información relevante sobre el tema tratado; obtuvimos 275 artículos los mismos que fueron analizados por criterios de inclusión como su antigüedad, contenido y validez científica, finalmente se incluyeron 9 ya que cumplían con los parámetros requeridos. **Resultados:** La enfermedad periodontal es un factor de riesgo indirecto para COVID-19 y conduce a diferentes complicaciones sistémicas; se hace énfasis en que una buena higiene bucal, ayuda a mantener y conseguir una salud periodontal estable. **Conclusiones:** La formación de placa bacteriana y el desarrollo de periodontitis, en donde cuyos patógenos periodontales incrementan la carga viral del SARS-CoV2, aumentando el riesgo y la severidad de la COVID-19.

Palabras Clave: periodontitis, COVID-19, enfermedad periodontal, factor de riesgo, gingivitis.

Abstract

Introduction: In 2019, a huge burden for medical care began due to the COVID-19 pandemic, this new and unknown disease caused a high number of deaths and global infections. The salivary glands and the oral mucosa have been considered as a potential reservoir of the virus. It has been linked to periodontal disease and systemic conditions, suggesting that people with periodontitis may be at increased risk of developing various diseases. **Objective:** To determine if periodontal disease is a risk factor for COVID-19. **Materials and methods:** A bibliographic and literary search was carried out in databases such as PubMed, Scopus, Periodontology 2000, Journal of Periodontology, the same ones that provided us with relevant information on the subject treated; we obtained 275 articles, the same ones that were analyzed by inclusion criteria such as their age, content and scientific validity, finally 9 were included since they met the required parameters. **Results:** Periodontal disease is an indirect risk factor for COVID-19 and leads to different systemic complications; It is emphasized that good oral hygiene helps maintain and achieve stable periodontal health. **Conclusions:** The formation of bacterial plaque and the development of periodontitis, whose periodontal pathogens increase the viral load of SARS-CoV2, increasing the risk and severity of COVID-19.

Key words: periodontitis, COVID-19, periodontal disease, risk factor, gingivitis.

Introducción

A lo largo del tiempo, en el mundo se han desarrollado varios tipos de enfermedades asociadas a diferentes virus y sus variantes, las cuales con la ayuda de la ciencia han podido ser enfrentadas, sin embargo, en el año 2019 comenzó una enorme carga para la sociedad y la atención médica debido a la pandemia por COVID-19. Esta al ser una nueva y desconocida enfermedad causó un elevado número de muertes y contagios globales. La cavidad oral ha sido considerada como un reservorio potencial para la infección asintomática, específicamente las glándulas salivales y la mucosa oral, dando como resultado una gran cantidad de datos que vinculan manifestaciones orales como signos introductorios de COVID-19. Existen estudios que demuestran que las comorbilidades como diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y cáncer pueden aumentar el riesgo de muerte asociada a COVID-19. (1,2)

En Wuhan, China en el 2019 se produjo un brote desconocido de neumonía, convirtiéndose en una amenaza global,; posteriormente se identifica a su agente causal como coronavirus, miembro de la familia Coronaviridae relacionado con el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Este es un virus de ARN monocatenario y expresa una proteína de pico (proteína S) que al unirse a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2) la cual se encuentra en pulmones, riñones, miocardio, glándulas salivales y lengua; permite la adhesión e invasión al huésped pudiendo llegar a su muerte. Este virus se transmite por contacto directo persona a persona a través de fluidos orales. Fue declarado como una pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo del 2020. (3)

La periodontitis es una enfermedad multifactorial que destruye las estructuras de soporte del diente, es una causa principal de pérdida de dientes en adultos y la sexta enfermedad más prevalente a nivel mundial afectando entre el 10 y el 50% de los adultos. Esta enfermedad se caracteriza por una inflamación crónica asociada a una disbiosis en la biopelícula subgingival. La relación entre la enfermedad periodontal y las condiciones sistémicas se ha estudiado ampliamente, especialmente en enfermedades respiratorias, sugiriendo que las personas con periodontitis pueden tener un mayor riesgo de desarrollar patologías respiratorias; así las medidas de higiene bucal pueden minimizar la incidencia de estas enfermedades. (2,4)

Los signos inflamatorios de la enfermedad respiratoria y la periodontitis podrían representar factores potenciales para la exacerbación de COVID-19; pudiendo asociarse de diferentes maneras, una de ellas puede ser la alteración de los perfiles de citocinas. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo se basa en determinar si la enfermedad periodontal es un factor de riesgo para el COVID-19.(3,4)

Metodología

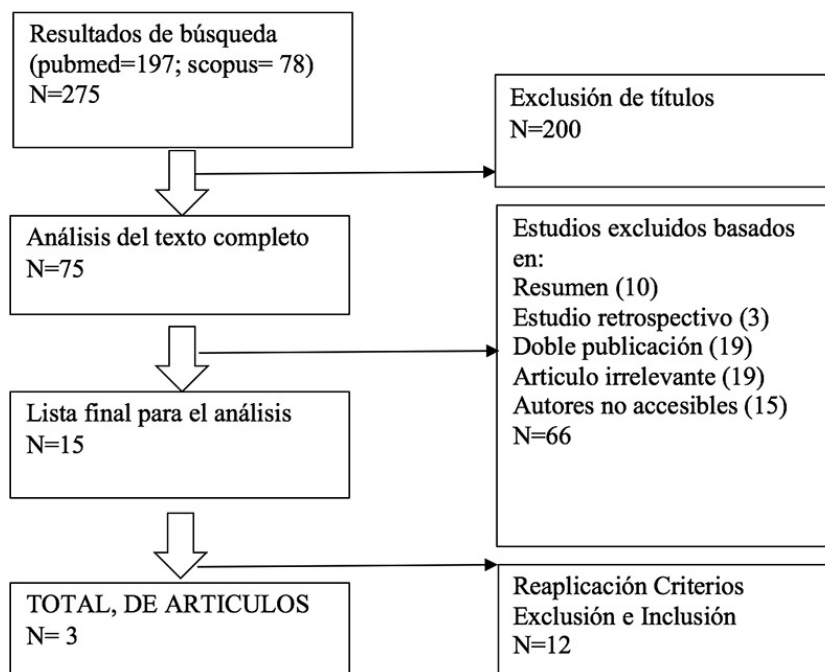
Se empleó una búsqueda bibliográfica centrada totalmente en el tema de estudio, esta información se empezó a recolectar a partir del mes de abril y se finalizó en junio del año 2021, la exploración

se hizo en relación a la Enfermedad Periodontal como factor de riesgo de COVID-19, para poder recolectar las fuentes de literatura nos ayudamos de varias bases de datos que nos brinda la Universidad Católica de Cuenca, las mismas que nos proponen información relevante; entre estas ocupamos PubMed, Scopus y revistas de periodoncia como Periodontology 2000, Journal of Periodontology, la información obtenida proviene del idioma inglés, de acuerdo al algoritmo de cada base de datos se utilizaron frases de búsqueda como: Periodontal disease AND covid-19 AND relationship, Periodontitis AND pandemic AND risk factor , Periodontal disease AND Sars-Cov 2 AND Association, Periodontitis OR gingivitis AND Sars-Cov2 AND risk factor, entre otras. Para la búsqueda en PubMed se tomaron en cuenta términos MESH: Covid19, Sars-Cov2, Periodontitis, Priondental disease; se seleccionaron 3 artículos que cumplieran con los criterios de inclusión, los cuales se ocuparon y sirvieron para la elaboración de los resultados, ya que estos estudios cumplieran con información numérica de casos analizados en pacientes.

Se implementó el uso de métodos teóricos de investigación tanto el lógico-histórico para desarrollar el cuerpo del trabajo y también el analítico para establecer las conclusiones, todo este proceso se llevó a cabo de una manera muy sistemática.

Selección de estudios

Luego de una búsqueda exhaustiva de artículos e información científica se han podido determinar los siguientes resultados de búsqueda.



Características de los estudios

Entre los artículos revisados se han clasificado algunos, los mismos que mantienen información demostrativa y comprobada; es decir, que desarrollaron estudios en pacientes y de ahí surgen los contenidos que plantean una relación entre la enfermedad periodontal y el COVID-19

Autores	año	Tipo de artículo	Número de pacientes	Edad media en años	Objetivo	Conclusiones
Bruno Fernández Matuck y cols.	2020	Estudio post-mortem	7	47	Investigar la presencia de SARS-CoV-2 en el tejido periodontal	Se presenta un análisis biomolecular obtenido de autopsias mínimamente invasivas. Este es el primer estudio que demuestra la presencia de SARS-CoV-2 en tejido periodontal en pacientes COVID-19 positivos.
Nadya Marouf y cols.	2021	Un estudio de casos y controles	568	>18	Estimar el grado en que la periodontitis se asocia con las complicaciones de COVID-19	Pacientes con periodontitis tienen mayor riesgo de ingreso en la UCI, ventilación asistida y muerte.
Rahaf Manzalawi y cols	2020	Reporte de casos	3	33	Revisar la asociación del sangrado gingival con COVID-19 en 3 pacientes bajo cuarentena en Arabia Saudita	"COVID-19 conduce a una mayor acumulación de biopelícula dental, que se asocia con una reacción inflamatoria intensificada y signos clínicos de gingivitis o periodontitis.

Marco teórico

Las enfermedades gingivales y periodontales son multifactoriales, atribuidas principalmente al biofilm dental, la higiene bucal adecuada es integral para la prevención, el tratamiento y el mantenimiento de este grupo de afecciones inflamatorias. Una mayor acumulación de biofilm dental, se asocia con una reacción inflamatoria intensificada y signos clínicos de las patologías mencionadas. La periodontitis es la enfermedad, donde las estructuras encargadas de brindar soporte del diente, se empiezan a destruir; se clasifica en:

- Gingivitis: caracterizada por la inflamación de los tejidos gingivales, sin pérdida de inserción, con sangrado al sondaje.
- Periodontitis leve: existe sangrado al sondaje, bolsas con profundidad de 3 a 4 mm, recesión localizada, puede mostrar pérdida ósea horizontal
- Periodontitis moderada: generalmente pueden presentar movilidad dentaria clase I, al son-

deo la bolsa puede extender su profundidad de 4 a 6 mm, donde la pérdida ósea es horizontal o vertical y puede incluir furcas grado I y II.

- Periodontitis avanzada: en este caso la movilidad son clases II o III, la profundidad al sondaje es >6 mm, la pérdida de hueso es más extensa y puede incluir furcas grado II o III. (5,6)

La enfermedad periodontal se ha considerado por mucho tiempo como una pandemia silenciosa ya que comprende una fisiopatología compleja multifactorial que induce a los factores etiológicos microbianos a producir varias respuestas del huésped causando episodios de inflamación en los tejidos, en los pacientes que padecen periodontitis se puede ver alterada la IL-17 mostrando un incremento en el sistema circulatorio, así también en los tejidos gingivales y en el fluido crevicular gingival. Es por eso que también la periodontitis se puede ver relacionada con problemas respiratorios debido a la aspiración directa de patógenos orales a los pulmones, alterando las superficies mucosas en el tracto respiratorio, favoreciendo su adhesión e invasión; por lo tanto, esta enfermedad dental podría representar un potencial factor asociado con la exacerbación de coronavirus y sus problemas respiratorios. (1,3)

El virus de ARN monocatenario, miembro de la familia Coronaviridae es el SARS-CoV-2, caracterizado por traer consigo el Síndrome Respiratorio Agudo Severo, el cual expresa una proteína de pico (proteína S), que permite la adhesión e invasión en las células del huésped, la misma que se une a una enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2) expresada en pulmones, riñones y células del miocardio; también se encuentra en las glándulas salivales y la lengua. La cavidad oral es percibida como un reservorio potencial para COVID-19, específicamente las glándulas salivales y la mucosa oral ya que aquí se producen los primeros síntomas de contagio como la hipo salivación, disfunción del olfato y gusto. (2,6)

Para tener la expresión de la ACE-2 que resulta ser receptora del SARS-CoV-2 se necesitan glándulas salivales para permitir y facilitar la entrada viral en una célula ya que la saliva alberga una gran cantidad de virus y más aún si está mezclada con patógenos periodontales, siendo así que al contactar el virus y este fluido se genera la activación de la respuesta inflamatoria, liberación de citocinas y estimulación de IL, las mismas que incrementan la carga viral oral y de COVID-19 provocando su propagación por el torrente sanguíneo y agravando el estado de las enfermedades sistémicas que pueda presentar el paciente o a su vez permitiendo el ingreso de SARS-CoV-2 en mayor cantidad a los pulmones donde se genera daño del epitelio respiratorio y el parénquima pulmonar, de tal manera que la salud del paciente se ve más comprometida. (7)

Durante las etapas iniciales de la infección, la garganta es una región crucial para la replicación viral, con su punto máximo alrededor del día 4 después de la infección. Aquí la expresión de la ACE2 en las glándulas salivales menores es mayor en comparación con los pulmones, también se puede expresar en distintos sitios nasofaríngeos como las células epiteliales orales de la lengua, la mucosa bucal, los tejidos gingivales, las bolsas periodontales y las hendiduras gingivales; Por lo tanto, la cavidad bucal actúa como un gran reservorio del virus. (5,6)

También se revela que la cavidad bucal es la puerta de entrada más significativa del nuevo corona-

virus; puesto que, su ubicación en la confluencia con el tracto respiratorio, así como del drenaje de saliva, lo predispone a ser un foco de atención en lo que respecta al SARS-CoV-2. (3,5)

Enfermedad periodontal como morbilidad asociada a la infectividad de COVID-19

Se plantea una hipótesis haciendo relación a que si la enfermedad periodontal puede llegar a ser un factor para desarrollar COVID-19 severo, esto debido a que comparten constituyentes; los estudios han demostrado que el sexo, la edad avanzada y las comorbilidades que incluyen diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, cáncer y uno muy importante es la disbiosis oral, estos pueden aumentar el riesgo de muerte asociada a COVID-19. La enfermedad periodontal es una de las causas principales de pérdida dental y la sexta enfermedad más prevalente a nivel mundial, afectando entre el 10-50% de los adultos; las personas con periodontitis pueden tener un mayor riesgo de desarrollar enfermedades sistémicas y a su vez por la disbiosis oral causada por el aumento del biofilm dental puede proporcionar un entorno adecuado para el transporte oral de patógenos respiratorios y causar complicaciones. Si bien la periodontitis no aumenta el peligro de infectarse por COVID-19 directamente, está asociada con el virus. La periodontitis debido a los periodontopatógenos causales y presentes durante la patología, refleja una asociación significativa ya que presenta un mayor riesgo de complicaciones por COVID-19, incluidos: la admisión en la UCI, la necesidad de ventilación asistida, el aumento de los niveles sanguíneos de dímero D, glóbulos blancos y la PCR alteradas. (4,6)

Por otra parte, la disbiosis oral se trata de la pérdida del equilibrio homeostático de la boca, donde las comunidades microbianas que se relacionan con la enfermedad periodontal causan sinergia poli-microbiana, permitiendo el crecimiento bacteriano y estimulando la inflamación y daño tisular, lo que genera daño en la cavidad oral y por ende se podría desarrollar una enfermedad periodontal. (7,8,9)

COVID-19 asociado a patógenos periodontales

Los pacientes infectados por SARS-CoV-2 comúnmente liberan una exagerada cantidad de citocinas, a su vez comienza la acción de patrones moleculares asociados al daño seguido de la muerte celular; es así que cuando el virus entra al tejido puede infectar macrófagos, células dendríticas y neutrófilos. Llegando a ser la primera relación entre periodontitis y COVID-19 donde las enzimas hidrolíticas secretadas por patógenos periodontales inhiben la respuesta inmune innata por degradación de citocinas y otros mediadores de la inflamación mejorando la propagación viral en todo el organismo. Al existir el contagio, los niveles de IL-6 e IL-17 se incrementan en los tejidos gingivales, así también los niveles de cortisol en la saliva, reduciendo la respuesta inmunitaria y provocando inflamación gingival y destrucción del tejido periodontal, complicando así el estado periodontal.

Es importante mencionar que la periodontitis y la mala higiene bucal tienen un gran impacto en el sistema respiratorio ya que tras la aspiración de patógenos periodontales se puede inducir la inflamación dentro del aparato respiratorio, aumentando el riesgo de infecciones respiratorias. Por esta razón se reporta un alto recuento de neutrófilos (infecciones bacterianas) y bajos niveles de linfocitos (infecciones virales) en pacientes con COVID-19 severo. (3,11)

Acción de los periodontopatógenos en la infectividad de covid-19

Los periodontopatógenos al producir proteasas ayudan a activar la proteína S y aumentar más la infectividad del SARS-CoV-2, el mismo que puede ingresar a la circulación sistémica por medio de las bolsas periodontales a través de FCG y mezclarse con la saliva. Estas bolsas pueden ayudar en la replicación y así el aumento de la carga viral en FCG, convirtiéndose en un modo de transmisión potencial, porque son un punto focal de infección, razón por la cual se sugiere que la terapia periodontal podría ayudar a minimizar la diseminación sistémica de patógenos o disminuir la cantidad de microorganismos orales presentes durante la periodontitis tales como *Prevotella intermedia*, *Staphylococcus*, *Fusobacterium*, ya que al eliminar placa podremos reducir una parte del reservorio viral presente en las bolsas periodontales que a su vez contienen furina y catepsina las cuales son proteínas de acción proteolítica y catalizadora que debido a la disminución provocada por el tratamiento realizado estas reducen su actividad y por ende el SARS-CoV-2 pierde la capacidad de infectar otras células presentes, sin embargo se debe considerar que los procedimientos de la terapia periodontal como el detartraje, raspado y alisado radicular se deben realizar con un dique de goma, para evitar exponer al odontólogo al FCG al igual que a la saliva y disminuir el riesgo de transferencia de infección. La no eliminación de patógenos periodontales puede incrementar la gravedad de COVID-19 al causar disbiosis microbiana, superinfección bacteriana, hipersensibilidad del huésped y sobreestimulación del sistema inmunológico. (8,9,12)

Bolsas periodontales como reservorio del virus

En un estudio realizado por Badran y cols. se plantea una nueva hipótesis en la cual se habla sobre las bolsas periodontales y si estas podrían ser un entorno favorable para el mantenimiento y replicación del virus. La infección puede ser directa o indirecta mediante células inmunes infectadas y transportadas por el torrente sanguíneo; lo cual generaría inflamación como respuesta de periodontitis activa y a su vez esta transportación podría haber traído células mononucleares infectadas por SARS-CoV-2 las mismas que estarían presentes en los sitios afectados, es ahí donde se razona que el líquido crevicular de la bolsa podría estar albergando al virus y mezclándose con la saliva de tal manera que se provoca una alta carga viral en la cavidad bucal. (10, 11,13)

Las bacterias orales están presentes en gran cantidad y variedad en la boca, cuando existe enfermedad periodontal los patógenos se potencian ante una infección respiratoria y se puede provocar diferentes situaciones:

- Aspiración de patógenos orales hacia los pulmones
- Modificación de superficies mucosas mejorando la adhesión y colonización de vías respiratorias por acción de bacterias periodontales
- Destrucción de películas salivales dificultando la eliminación de mucosas
- Alteración del epitelio respiratorio por citocinas periodontales que promueven infecciones respiratorias. (6,14,15)

Relación del tejido periodontal con el COVID-19

Cuando se desarrolla una enfermedad en los tejidos periodontales, se presentan varios patógenos ya mencionados, que podrían provocar una coinfección de estos tejidos con SARS-CoV-2 empeorando la enfermedad periodontal. La presencia de COVID-19 puede de cierta forma provocar la formación de biofilm que posteriormente provocará el desarrollo de gingivitis o periodontitis aumentando de esta manera los niveles de citocinas en suero. El impacto periodontal que causa este virus se refleja en la presencia de eritemas en el margen de las encías, de esta forma el SARS-CoV-2 puede manifestarse en los tejidos periodontales, pero los microorganismos de esta patología oral al encontrarse también en boca aumentarían el riesgo de una sobreinfección. (13,16,17)

Terapia periodontal como método de disminución de la patogenicidad y virulencia bacteriana

Se puede comenzar una terapia periodontal preventiva con el uso de enjuagues bucales en pacientes positivos a COVID-19, lo cual podría minimizar el riesgo de transmisión de la enfermedad. La Asociación Dental Americana (ADA) recomienda usar soluciones de povidona al 0,2-0,5% o Peróxido de hidrógeno al 1% para reducir la transmisión viral, se debe enfatizar los métodos de autocuidado como la adecuada técnica de cepillado y la limpieza interdental, tanto para prevenir enfermedades bucales como para reducir el riesgo de mortalidad por COVID-19. Realizar terapia mecánica consistente en pulido y alisado radicular eliminaría los depósitos bacterianos y disminuiría la profundidad de sondaje, modificando así el hábitat bacteriano, sin embargo, el uso de ultrasonido pese a que tiene altas tasas de efectividad, generan aerosoles contaminados, por esa razón su uso en pacientes con COVID-19 es restringido. (17,18)

Pitones y cols, desarrollaron un análisis en pacientes COVID-19 positivo graves donde se ha encontrado la aparición de Prevotella, Fusobacterium, Veillonella, que resultan ser algunos patógenos presentes en la enfermedad periodontal; a su vez este estudio expresa que el SARS-CoV-2 reconoce al receptor ACE-2 que se localiza en la faringe y en la mucosa de la cavidad oral, por esta razón, tomar medidas periodontales preventivas debería considerarse como un enfoque necesario en pacientes con COVID-19. (3,16,19)

Relación de la periodontitis con COVID-19

Por ser un nuevo virus no existe evidencia de que los pacientes con periodontitis pudieran tener posibilidad de una mayor gravedad de COVID-19, recientemente un estudio de Periodoncia Clínica presentó evidencia de que la periodontitis se asocia significativamente con un mayor riesgo de complicaciones; llegando a la conclusión de que los pacientes con periodontitis tienen alrededor de diez veces más probabilidad de morir, cuatro veces más probabilidad de necesitar ventilación asistida y tres veces más probabilidad de ingresar a una UCI. Debido a que si un paciente presenta periodontitis tiene mayor probabilidad de desarrollar la tormenta de citocinas, la cual es la responsable del rápido deterioro inmune de muchos pacientes infectados, es así como a periodontitis actúa como un cofactor en el aumento de la infectividad y severidad del COVID-19. (17,20)

Existe evidencia de que la periodontitis se asocia con neumonía en pacientes hospitalizados, ya que algunos patógenos periodontales pueden regular la sobre expresión de los receptores ACE2

en las células alveolares pulmonares, mejorando así la entrada viral en las células y provocando el deterioro de la función pulmonar. (20)

La salud periodontal tiene un efecto indirecto sobre el COVID 19, así la buena higiene bucal ayuda a reducir la posibilidad de desarrollar enfermedades sistémicas que pueden agravar la infección y conducir a la muerte. (19,21)

La periodontitis actúa como un factor asociado al Covid-19, esta patología oral junto con trastornos como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares pueden actuar como un factor desencadenante COVID19 severo. (20,21,22)

Resultados

Los estudios analizados por Putra N. encuentra que el aumento de proteasa en periodontitis provoca un potencial aumento del riesgo de infección por SARS-COV2 dada por la mucosa oral. Así mismo realizó otro estudio confirmando que las proteasas aumentan la expresión de ACE2 en las fibras gingivales y en el ligamento periodontal, por lo que se considera un reservorio infeccioso.

En un estudio realizado por Sampson V. demostró el lazo entre la enfermedad periodontal y el COVID-19, ya que esta patología es capaz de incrementar la virulencia debido a la sobreinfección bacteriana que causa, en este estudio se demuestra la disminución de carga viral según los medicamentos empleados obteniendo así los siguientes porcentajes del uso de hidroxiquina (antirreumático) y azitromicina (antibiótico) que curó virológicamente al 100% luego de 6 días de tratamiento, comparado con los que tomaron solo hidroxiquina que curó el 57,1%. Es importante mencionar que la eficacia de combinar un antibiótico y antirreumático tiene una tasa de éxito del 91,7% luego de 10 días de administración actuando ante las dos patologías.

Los resultados obtenidos de todos los artículos revisados y analizados, sugieren que la enfermedad periodontal no es un factor de riesgo directo para el contagio por COVID-19, sin embargo, al ser una patología relacionada con la puerta de entrada y resultando ser un gran reservorio del virus (la cavidad bucal) es un factor que puede conducir más rápido a que los pacientes contagiados sufran diferentes complicaciones como un sangrado gingival que va de un estado moderado a grave, el cual disminuirá conforme lo hace la infección viral, otros agravantes pueden ser: el ingreso a UCI, ventilación asistida o incluso la muerte. Esta mortalidad según varios autores se asocia aún más en pacientes con periodontitis moderada o grave. Todos los autores coincidieron haciendo énfasis en que una buena higiene bucal, ayuda a mantener y conseguir un estado de salud periodontal, lo que de cierta forma ayuda a conservar la salud sistémica.

Discusión

Según Sukumar K. y Tadepalli A., la periodontitis y la pobre higiene bucal alteran las relaciones entre los microorganismos orales y puede promover la liberación de citoquinas y la superinfección bacteriana por aspiración de patógenos periodontales, induciendo una inflamación o infección pulmonar, de esta manera llegaría a agravar la condición de un paciente contagiado de COVID-19. (1) Manzalawi R. y cols. Sugieren que un paciente con COVID-19 y una mayor acumulación de biofilm dental, se asocian con una reacción inflamatoria intensificada y signos clínicos más acentuados de gingivitis o periodontitis; asegurando que el sangrado gingival disminuiría después de la infección. Junto con Sukumar K. acentúan que el control de placa es fundamental para prevenir el intercambio de bacterias entre boca y pulmones, sugiriendo la importancia de identificar a las personas en alto riesgo y brindar la atención adecuada en las primeras etapas. (1,2)

El estudio de Larvin H. y cols. Demostró un mayor riesgo de mortalidad por COVID-19 en personas con enfermedad periodontal. Sin embargo, su estudio no encontró riesgo de infectarse con COVID-19 en pacientes sanos o con periodontitis. En concordancia con Sukumar K. explican que las coinfecciones bacterianas y fúngicas podrían agravar la infección viral; indicando lo indispensable de una correcta higiene bucal y el pronto manejo de las enfermedades periodontales. Ambos autores recomiendan implementar métodos de cepillado y de limpieza interdental, acompañada de enjuagues bucales con clorhexidina o povidona yodada por ser eficaces contra el SARS-CoV-2. (1,3) Para Marouf N. y cols., mencionan en su estudio que la periodontitis se asoció con complicaciones en pacientes con COVID-19 (UCI, ventilación asistida y muerte). Las mismas fueron mayores entre los pacientes con periodontitis moderada o grave en comparación con estadios leves o sin la patología. Este estudio confirma el enunciado de Manzalawi R. y cols., que dice que la cavidad oral es un potencial reservorio de COVID-19, específicamente en las glándulas salivales, la mucosa oral y las bolsas periodontales. (2,4)

Gupta S. y cols., sugieren que el FGC y la saliva podrían utilizarse para el diagnóstico de COVID-19. Demostrando que la bolsa periodontal actúa como reservorio de SARS-CoV-2, confirmando los resultados del trabajo de Marouf N. y cols. Y Manzalawi R. y cols. Concluyeron también que los procedimientos como el raspado y alisado radicular, uso de instrumentos ultrasónicos o cualquier rutina sin dique de goma, expondrían al operador y presentaría un riesgo de transferencia de infección. (2,4,5)

Marouf N. y cols. Junto con Gupta S y cols., consideran preocupante el hecho de que el líquido en el surco gingival albergue gran cantidad de SARS-CoV-2, incluso en pacientes asintomáticos, ya que podrían infectar a los profesionales durante un tratamiento; lo que ambos recomiendan es establecer y mantener la salud periodontal. (4,5)

Así también según los estudios realizados por Pitones y Cols, consideran esta patología dental como un factor de riesgo para COVID-19 grave hipotéticamente, ya que la periodontitis se puede asociar con otras enfermedades sistémicas que pueden condicionar la salud del paciente ya que provocarían la acción de factores inflamatorios, microbianos y ambientales que podrían contribuir

a la progresión de COVID-19 y claramente empeorar la condición de salud; los autores consideran que si puede llegar a encontrarse una relación y actuar como factor de riesgo pero para que esto sea totalmente comprobado concluyen que es necesario realizar más estudios que corroboren esta hipótesis. (6)

Los autores Bertolini y cols coinciden con el criterio anterior, ya que consideran que la enfermedad periodontal si es un factor de riesgo para el COVID-19 indirectamente, pero a su vez señalan que la asociación se debe a que las bolsas o sacos periodontales pueden actuar como reservorio del virus de SARS-CoV-2 lo cual es un potente incrementador de su carga viral ya que dichas bolsas contienen una variedad de bacterias propias de la enfermedad que se mezclarían con el virus y tendrían un mayor peso patógeno lo cual estaría en constante aspiración por el paciente por la combinación de fluido gingival crevicular presente en bolsas y la saliva, provocando que el virus tenga una acción más fuerte; en este estudio los autores describen que el tratamiento periodontal disminuye algunos receptores del virus. (7)

Botros y Cols analizaron la relación entre la salud oral y padecimientos sistémicos llegando a la misma conclusión de Pitones y cols, compartiendo criterios y coincidencia de esta asociación con otras patologías o a su vez actúa como una situación predisponente, ellos acotan que la periodontitis como sabemos está totalmente ligada con la salud bucal, siendo por esta razón que los pacientes con periodontitis tienen más riesgos de desplegar neumonía adquirida lo cual ante un paciente COVID-19 positivo incrementa la gravedad y aumentaría el riesgo de mortalidad, ellos consideran que los patógenos bucales sumados a los propios de la periodontitis tienen la capacidad de agravar la infección pulmonar debido a la aspiración de microbios entre el tracto bucal y respiratorio lo cual provoca una modificación en las superficies mucosas de los tractos mencionados permitiendo mayor adhesión de virus y patógenos propios de la periodontitis y SARS-CoV-2 hacia los pulmones. En este estudio también se considera que el adecuado cuidado de la salud oral y mejoras de limpieza dental podrían comprimir la colonización bacteriana y por ende evitar daños en relación a infecciones respiratorias. (6,9)

En el estudio realizado por Putra N. sobre el Impacto del SARS-CoV-2 en la manifestación del tejido periodontal, corrobora y se mantiene en acuerdo con los autores anteriores diciendo que la enfermedad periodontal resulta ser un reservorio de infección para SARS-CoV-2, pero a su vez dice que este virus también puede ser un reservorio patógeno para la enfermedad periodontal ya que comparten un mismo microorganismo como es la *Prevotella intermedia*, la misma que por ambas patologías induce al sistema inmune a generar respuestas inflamatorias. (13)

Consideramos que la patología periodontal podría llegar a ser un constituyente para el desarrollo o incremento de la gravedad de COVID-19, ya que presenta un patrón patológico de origen, el mismo que puede afectar indirectamente el virus y generar complicaciones porque potencia su carga viral, sin embargo por el poco tiempo de presencia de SARS-CoV-2 y poca evidencia en relación a la periodontitis, se necesitan más estudios para confirmar o negar que la periodontitis puede ser un factor de riesgo para contraer o agravar la COVID-19.

Conclusiones

La enfermedad periodontal ha sido analizada en varias ocasiones de esta revisión, donde se busca su relación con la COVID-19, esta patología bucal resulta ser un factor de riesgo indirecto ya que no en todos los casos los pacientes positivos al virus muestran algún tipo de manifestación periodontal, pero su asociación se ve reflejada cuando existe periodontitis activa y por ende bolsas periodontales con carga patógena, la misma que actúa como reservorio y al mezclarse con el virus de SARS-CoV-2 mediante la saliva y el fluido gingival crevicular, pueden provocar una sobreinfección que ingresaría a los pulmones por aspiración lo cual aumenta la gravedad y compromete aún más el estado de salud del paciente.

La severidad de COVID-19 se ve asociada en pacientes con periodontitis, debido a que ambas patologías contienen varios microorganismos, pero a su vez comparten un patógeno en común como la *Prevotella intermedia*, la misma que induce al sistema inmune a provocar respuestas inflamatorias por ambas patologías, lo cual podría ser perjudicial para la salud del paciente y a esto también se debe considerar que los patógenos periodontales pueden provocar un incremento en la carga viral.

La salud periodontal juega un papel fundamental en pacientes con COVID-19 ya que si se mantiene una higiene bucal adecuada evitaremos la formación de placa bacteriana y por ende de periodontitis, en el caso de que la patología se encuentre activa el tratamiento periodontal resulta ser un factor favorable ya que nos ayudaría a eliminar patógenos como también la posible sobreinfección con relación al virus.

Referencias bibliográficas

1. Sukumar K.; Tadepalli A. Nexus between COVID-19 and periodontal disease. *J. Int. Med. Res.* 2021. 49(3) 1–11
2. Manzalawi R.; Alhamey K.; Abdelrasoul M. Gingival bleeding associated with COVID-19 infection. *Clin Case Rep.* 2021; 9:294–297.
3. Larvin H.; Wilmott S.; Wu J.; Kang J. The Impact of Periodontal Disease on Hospital Admission and Mortality During COVID-19 Pandemic. *Front. Med.* 2020; 7(604980):1-7
4. Marouf N.; Cai W.; Said K.; Daas H.; Diab H.; Chinta V.; Hssain A.; Nicolau B.; Sanz M.; Tamimi F. Association between periodontitis and severity of COVID-19 infection: A case-control study. *J. Clin. Periodontol.* 2021; 48:483–491.
5. Gupta S. y cols. SARS-CoV-2 Detection in Gingival Crevicular Fluid. *Journal of Dental Research.* 2021;100(2) 187–193
6. Pitones V y cols. Is periodontal disease a risk factor for severe COVID-19 illness?. *Medical hypotheses.* 2020; 144 (2020) 109969
7. Bertolini M. y cols. Periodontal Disease in the COVID-19 Era: Potential Reservoir and Increased Risk for SARS-CoV-2. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2020; 20(1):1-5
8. Sampson V., Kamona N. y Sampson A. Could there be a link between oral hygiene and the seve-

- rity of SARS-CoV-2 infections?. BRITISH DENTAL JOURNAL. 2020;228(12):971-975
9. Botros N., Iyer P., Ojcius D. Is there an association between oral health and severity of COVID-19 complications?. Biomedical Journal.2020;43:325-327
 10. Matuck B. y cols. Periodontal tissues are targets for Sars-Cov-2: a post-mortem study. JOURNAL OF ORAL MICROBIOLOGY 2020; 13:1-6
 11. Patel J. y Woolley J. Necrotizing periodontal disease: Oral manifestation of COVID-19. Oral Diseases. 2020;27(3):768–769.
 12. Rodriguez A. y cols. Would periodontitis be a facilitating factor for COVID-19 progression? Oral Diseases. 2021;00:1–2
 13. Putra N. Impact of SARS-CoV-2 on Periodontal Tissue Manifestation. Journal of International Oral Health.2020;12:90-92.
 14. Gomes G. Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on periodontal practice: A questionnaire survey. J Clin Periodontol. 2021;48:541–54
 15. Sanz M. Periodontal health and the initiation and progression of COVID-19. J Periodontal Implant Sci. 2021 Jun;51(3):145-146
 16. Siddharthan S. Periodontal Disease and COVID 19. Journal of Pharmaceutical Research International.2020; 32(32): 88-91
 17. Guerrero F. Repercusiones en la cavidad oral causadas por la infección con COVID-19. Int. J. Odontostomat.2020;15(1):23-26
 18. Pendyala G. y cols. Periodontal Disease in Medically Compromised Patients and Its Relation with Covid-19. J Evolution Med Dent Sci.2021;10(20):1558-1560
 19. Sahni V, Gupta S. COVID-19 & Periodontitis: The cytokine connection. Medical Hypotheses. 2020; 144
 20. Bhatia V, Ajay A, Singh K. Can Improved Periodontal Health Be a Key Factor in Preventing Severe COVID-19 Complications: An Evidence-Based Review. Bhatia V, et al., Advanc Dentistry 2021, 2:1
 21. Elisetti N. Periodontal pocket and COVID-19: Could there be a possible link? Medical Hypotheses. 2021; 146
 22. Nibali L, Ide M, end al. The perceived impact of Covid-19 on periodontal practice in the United Kingdom: A questionnaire study. Journal of Dentistry. 2020; 102

Recibido: 24 octubre 2022

Aceptado: 11 diciembre 2022