



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

TEMA:

**COMPLICACIONES GINGIVALES EN
PACIENTES CON COVID-19**

AUTOR:

Gustavo Rafael García Villavicencio.

TUTORA:

Od. Freya Andrade Vera, Esp.

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Gustavo Rafael García Villavicencio con C.I # 1310471535, en calidad de autor del proyecto de investigación titulado "COMPLICACIONES GINGIVALES EN PACIENTES CON COVID-19". Por la presente autorizo a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19, y además pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

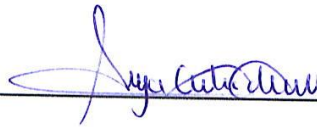


Gustavo Rafael García Villavicencio

C.I. 1310471535

DIRECTORA DE TESIS

Por medio de la presente certifico que el trabajo de investigación realizado por **Gustavo Rafael García Villavicencio** es inédito y se ajusta a los requerimientos del sumario aprobado por el ilustre consejo académico de la Facultad de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Freya Andrade Vera', is positioned above a solid horizontal line.

OD. FREYA ANDRADE VERA, ESP

DIRECTORA DE TESIS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

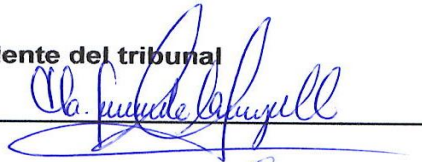
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad de Odontología

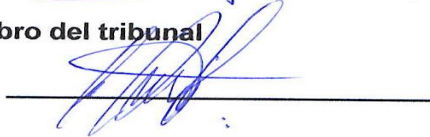
Tribunal Examinador

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema **“COMPLICACIONES GINGIVALES EN PACIENTES CON COVID-19”**

Presidente del tribunal



Miembro del tribunal



Miembro del tribunal



Manta, 20 de Junio de 2022.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, le doy gracias a Dios por ser mi guía y motor, por permitirme tan buena experiencia dentro de la universidad, gracias a cada maestro que hizo parte de este proceso integral de formación.

A mis padres, hermanos, esposa e hija por ser los principales motores, por su amor e inmensa bondad, apoyo y por haber confiado en mí.

Gustavo Rafael García Villavicencio

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por permitirme tener vida, salud y por poder realizar uno de mis propósitos tan anhelados.

A mis padres, Ángela Villavicencio Saavedra y Segundo García García por brindarme su amor, apoyo y educación durante todos estos años de estudio para así cumplir con mis metas.

A mi esposa Mercy Loor Zambrano y a mi hija Danna García Loor por ser mi motor y gran motivación, y quienes me impulsan a ser mejor cada día de mi vida.

A mis maestros, por haberme brindado sus conocimientos, apoyo, paciencia y colaboración para poder realizar este trabajo.

Gustavo Rafael García Villavicencio

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	11
Planteamiento del problema	11
Formulación del problema	12
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
General.....	13
Específicos	13
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
Antecedentes de la investigación	15
Bases teóricas	19
COVID-19. Generalidades.....	19
Vías de transmisión del COVID-19.....	19
Evolución del COVID-19.....	20
Gingivitis. Generalidades.....	21
Relación del COVID-19 y Gingivitis	22
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	23
Tipo y diseño de investigación.....	23
Criterios de búsqueda	23
Criterios de inclusión	23
Plan de análisis	24

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
Descripción de los estudios y complicaciones gingivales del COVID-19.....	27
DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

RESUMEN

Desde diciembre del año 2019, se detectó en China un brote de una neumonía atípica que recibió el nombre de COVID-19 y luego de alcanzar una distribución mundial se catalogó como una pandemia. Pueden producirse complicaciones de COVID-19 y son causadas por una reacción inflamatoria grave que comparte algunas señales comunes con las enfermedades periodontales. Por lo tanto, es posible que exista una asociación entre las complicaciones del COVID-19 y la presencia de gingivitis o periodontitis. El objetivo planteado fue indagar la posibilidad de que se produzcan complicaciones gingivales en pacientes con COVID-19. Fue una revisión bibliográfica en la que se incluyeron seis publicaciones. Es posible que el COVID-19 afecte la salud gingival; puede haber dolor y sangrado gingival, encía edematosa y papilas interdetales necróticas, lo que es compatible con un cuadro de gingivitis necrosante. Existen comorbilidades que se consideran como factores de riesgo para , y muerte en pacientes con COVID-19, entre ellas se encuentran la EPOC, diabetes, obesidad y la enfermedad periodontal. Además, la cavidad bucal es abundante en receptores con la capacidad de modular la unión del virus, su replicación y una respuesta proinflamatoria indeseable.

Palabras clave: COVID-19, enfermedad periodontal, gingivitis, periodontitis.

ABSTRACT

Since December 2019, an outbreak of atypical pneumonia named COVID-19 has been detected in China and after reaching a global distribution it was classified as a pandemic. Complications of COVID-19 can occur and are caused by a severe inflammatory reaction that shares some common signs with periodontal diseases. Therefore, it is possible that there is an association between the complications of COVID-19 and the presence of gingivitis or periodontitis. The stated objective was to investigate the possibility of gingival complications in patients with COVID-19. It was a bibliographic review in which six publications were included. COVID-19 may affect gum health. Gingival pain and bleeding, swollen gingiva, and necrotic interdental papillae may be present, consistent with necrotizing gingivitis. There are comorbidities that are considered risk factors for complications and death in patients with COVID-19, including COPD, diabetes, obesity, and periodontal disease. In addition, the oral cavity is abundant in receptors with the ability to modulate virus attachment, replication, and an undesirable proinflammatory response.

Keywords: COVID-19, periodontal disease, gingivitis, periodontitis.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Desde diciembre del año 2019, se detectó en China un brote de una neumonía atípica, hasta entonces desconocida y dada su rápida propagación ya en marzo del año 2020, había 118 000 casos confirmados en más de 100 países, con más de cuatro mil fallecidos. Por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), declaró el carácter de pandemia.

Según Pitones-Rubio et al. (2020), COVID-19 es una enfermedad causada por un coronavirus de reciente aparición llamado SARS-CoV-2 que provoca daños en los pulmones y otros órganos. La mayoría de los pacientes con COVID-19 presentan síntomas leves; sin embargo, unos pocos podrían desarrollar una enfermedad grave con neumonía, edema pulmonar, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), síndrome de disfunción multiorgánica o incluso morir. Del total de infectados, un pequeño porcentaje induce estado crítico, considerando la presencia de alguna comorbilidad o condición, que puede ser diabetes, hipertensión, obesidad, asma, embarazo, enfermedades pulmonares, enfermedades hepáticas, disbiosis oral, envejecimiento y género.

Ahora bien, Marouf et al. (2021), afirman que las complicaciones de COVID-19 son causadas por una reacción inflamatoria grave que comparte algunas señales comunes con las enfermedades periodontales. Por lo tanto, es posible que exista una asociación entre las complicaciones del COVID-19 y la presencia de gingivitis o periodontitis. De hecho, la periodontitis podría ser un factor de riesgo que eleva las posibilidades de que existan casos de COVID-19 con complicaciones. Por ello, es necesario destacar la importancia de la salud periodontal tanto en la prevención como en el tratamiento de las complicaciones de COVID-19.

La gingivitis inducida por placa consiste, según Murakami et al. (2018), en una respuesta inflamatoria de los tejidos gingivales que se produce como consecuencia de la acumulación de placa bacteriana localizada en el margen gingival y debajo de este. No implica la pérdida de dientes; pero su manejo es

una estrategia de prevención primaria para la periodontitis. La gingivitis inducida por placa es prevalente en todas las edades en poblaciones dentadas, y esta enfermedad se considera la forma más común de enfermedad periodontal.

Generalmente se considera una afección inflamatoria localizada que inicia por la acumulación de biofilm dental y caracterizada por enrojecimiento y edema gingival. Los signos clínicos comunes de la gingivitis inducida por placa incluyen eritema, edema, sangrado, dolor a la palpación y agrandamiento. Todo ello en ausencia de pérdida de inserción periodontal (Trombelli et al., 2018).

Diversos estudios epidemiológicos, experimentales y de intervención han demostrado que las enfermedades periodontales, sobre todo la periodontitis, puede afectar la salud sistémica. De hecho, la periodontitis se ha asociado de forma independiente con varias enfermedades no transmisibles (ENT), como diabetes, enfermedades cardiovasculares e incluso mortalidad prematura. Sin embargo, esto es bidireccional y puede ocurrir lo inverso, que estas enfermedades afecten la salud gingival y periodontal (Genco y Sanz, 2020).

Ante la posibilidad de existencia de complicaciones de pacientes con COVID-19 como consecuencia de tener comprometida la salud periodontal y de que se comprometa esta última como consecuencia del COVID-19 este estudio se propone indagar, a través de una revisión bibliográfica, la posibilidad de que se produzcan complicaciones gingivales en pacientes con COVID-19.

Formulación del problema

¿Cuáles son las complicaciones gingivales en pacientes con COVID-19?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Indagar la posibilidad de que se produzcan complicaciones gingivales en pacientes con COVID-19

Objetivos Específicos

Explorar las consecuencias del COVID-19 sobre la salud gingival.

Identificar las comorbilidades consideradas como factores de riesgo para complicaciones en pacientes con COVID-19.

Describir los mecanismos bidireccionales de la patología periodontal que pueden generar complicaciones en pacientes con COVID-19 y viceversa.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Las enfermedades periodontales se han asociado con diversas enfermedades sistémicas. Parece tener un papel en el aumento de la severidad de ciertas condiciones como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y enfermedades del tracto respiratorio. Es por ello, que se ha planteado la posible relación entre la presencia de enfermedades periodontales y las complicaciones de los pacientes con COVID-19. Esta investigación pretende determinar si existe una relación entre la gingivitis y las complicaciones que es posible encontrar en los pacientes con COVID-19.

A menudo se subestima el papel de la salud bucal en general y de la salud periodontal en particular en la mejora o en las complicaciones de enfermedades sistémicas. Con esta investigación se quiere sembrar conciencia en el personal de salud, sobre todo médicos y enfermeras para que empiecen a pensar en las enfermedades periodontales como un factor de riesgo de complicaciones para los pacientes con COVID-19. Además de ello, también permitirá que los pacientes tomen en serio su salud bucal y periodontal si quieren evitar que un caso leve pudiera convertirse en un caso severo como consecuencia de una salud periodontal deficiente que dé origen a una gingivitis o evolucione a una periodontitis.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Marouf et al. (2021), realizaron un estudio llamado Asociación entre la enfermedad periodontal y la gravedad de la infección por COVID-19: un estudio de casos y controles. El objetivo fue la asociación de la enfermedad periodontal con las complicaciones de COVID-19. Se trató de un estudio de casos y controles utilizando los registros de salud electrónicos nacionales del Estado de Qatar entre febrero y julio de 2020.

Los casos se definieron como pacientes que sufrieron complicaciones de COVID-19 (muerte, ingresos en UCI o ventilación asistida), y los controles fueron pacientes con COVID-19 dados de alta sin mayores complicaciones. Las condiciones periodontales se evaluaron utilizando radiografías dentales de la misma base de datos. Las asociaciones entre las enfermedades periodontales y las complicaciones de COVID 19 se analizaron mediante modelos de regresión logística ajustados por factores demográficos, médicos y de comportamiento (Marouf et al., 2021).

En total se incluyeron 568 pacientes. Después de ajustar los posibles factores de confusión, la enfermedad periodontal se asoció con la complicación de COVID-19, incluida la muerte, el ingreso en la UCI y la necesidad de ventilación asistida. De manera similar, los niveles en sangre de glóbulos blancos, dímero D y proteína C reactiva fueron significativamente más altos en pacientes con COVID-19 con periodontitis (Marouf et al., 2021).

En el estudio llegaron a la conclusión que, la enfermedad periodontal se asoció con un mayor riesgo de ingreso en la UCI, necesidad de ventilación asistida y muerte de pacientes con COVID-19, y con un aumento de los niveles sanguíneos de biomarcadores vinculados a peores resultados de la enfermedad (Marouf et al., 2021).

Los autores Anand et al. (2021), desarrollaron una investigación titulada Un estudio de casos y controles sobre la asociación entre la enfermedad periodontal y el coronavirus (COVID-19). Su objetivo fue determinar si la enfermedad

periodontal y la mala higiene bucal están asociadas con COVID-19. Se trató de un estudio de casos y controles.

Los pacientes que tuvieron resultados positivos de la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real para la infección por coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) se incluyeron en el grupo de casos (n = 79), y los pacientes con resultados negativos se incluyeron en el grupo control (n = 71). El examen periodontal involucró el registro de los puntajes de placa, puntajes de cálculo, movilidad dental, sangrado gingival, profundidad de sondaje, recesión y nivel de inserción clínica (Anand et al., 2021).

En los resultados se pudo demostrar que, el análisis de regresión logística mostró asociaciones significativas de puntuaciones medias de placa ≥ 1 , intervalo de confianza (95%), gingivitis (95%), nivel de inserción clínica ≥ 2 mm y periodontitis grave (95%) con COVID-19; estos hallazgos fueron más frecuentes en el grupo de casos. Con base en las observaciones antes mencionadas, se pudo concluir que existe una asociación entre la severidad de la periodontitis y el COVID-19. El sangrado gingival y la acumulación de placa dental también son más frecuentes entre los pacientes con COVID-19. Por lo tanto, es esencial mantener la salud periodontal y una buena higiene bucal como una medida importante para la prevención y el manejo de COVID-19 (Anand et al. 2021).

Iranmanesh et al. (2021), publicaron un estudio denominado Manifestaciones orales de la enfermedad COVID-19: un artículo de revisión. Su objetivo fue describir las lesiones orales de pacientes con COVID-19. Se realizaron búsquedas en la biblioteca PubMed y Google Scholar desde diciembre de 2019 hasta septiembre de 2020. Se seleccionaron 35 artículos relacionados con informes de casos, series de casos y cartas al editor. Las manifestaciones orales incluyeron úlcera, erosión, bulla, vesícula, pústula, lengua fisurada o despapilada, mácula, pápula, placa, pigmentación, halitosis, áreas blanquecinas, costra hemorrágica, necrosis, petequias, hinchazón, eritema y sangrado espontáneo.

Los sitios más comunes de compromiso en orden descendente fueron lengua (38%), mucosa labial (26%) y paladar (22%). Los diagnósticos sugeridos de las lesiones fueron estomatitis aftosa, lesiones herpetiformes, candidiasis, vasculitis, síndrome tipo Kawasaki, mucositis, erupción medicamentosa, enfermedad periodontal necrosante, angina bullosa, queilitis angular, síndrome de Sweet atípico y síndrome de Melkerson-Rosenthal. Las lesiones bucales fueron sintomáticas en el 68% de los casos. Las lesiones orales fueron casi iguales en ambos sexos (49% mujeres y 51% hombres). Los pacientes con mayor edad y gravedad de la enfermedad por COVID-19 tenían lesiones orales más extensas y graves (Iranmanesh et al., 2021).

En el estudio llegaron a la conclusión que, la falta de higiene bucal, las infecciones oportunistas, el estrés, la inmunosupresión, la vasculitis y la respuesta hiperinflamatoria secundaria al COVID-19 son los factores predisponentes más importantes para la aparición de lesiones orales en pacientes con COVID-19 (Iranmanesh et al., 2021).

Por su parte, Larvin et al. (2020), titularon su estudio como El impacto de la enfermedad periodontal en el ingreso hospitalario y la mortalidad durante la pandemia de COVID-19. El objetivo fue cuantificar el impacto de la enfermedad periodontal en el ingreso hospitalario y la mortalidad durante la pandemia de COVID-19. El estudio extrajo participantes del Biobanco del Reino Unido que se habían realizado una prueba de COVID-19 entre marzo y junio de 2020 (n = 13 253), de los cuales 1 616 dieron positivo para COVID-19 (12%) y 11 637 dieron negativo (88%).

Los indicadores de salud oral reportados por los pacientes fueron encías dolorosas o sangrantes y dientes con movilidad y se utilizaron como sustitutos de la enfermedad periodontal. Los participantes que no informaron ninguno de los indicadores mencionados anteriormente se utilizaron como controles. Se utilizaron regresiones logísticas multivariadas para obtener razones de probabilidad brutas y ajustadas de infección por COVID-19, ingreso hospitalario posterior y mortalidad ajustada por demografía, IMC, biomarcadores, estilo de vida y comorbilidades (Larvin et al., 2020).

Los resultados mostraron que hubo dolor de encías, encías sangrantes y movilidad dental en 2,7%, 11,2% y 3.3% de los participantes con infección por COVID-19, respectivamente. El riesgo de infección por COVID-19 en participantes con encías dolorosas o sangrantes y dientes con movilidad no aumentó en comparación con los controles. Los participantes positivos para COVID-19 con encías dolorosas o sangrantes tenían un mayor riesgo de mortalidad, pero no de ingreso hospitalario. Los participantes con movilidad dental no mostraron mayor riesgo de ingreso hospitalario o mortalidad en comparación con el grupo control (Larvin et al., 2020).

En conclusión, no hubo pruebas suficientes para vincular la enfermedad periodontal con un mayor riesgo de infección por COVID-19. Sin embargo, entre los positivos de COVID-19, hubo una mortalidad significativamente mayor para los participantes con enfermedad periodontal. La utilización de registros de pacientes dentales y hospitalarios vinculados mejoraría la comprensión del impacto de la enfermedad periodontal en los resultados relacionados con COVID-19 (Larvin et al., 2020).

Fernandes Matuck et al. (2021), desarrollaron una investigación llamada Los tejidos periodontales son objetivos para Sars-Cov-2: un estudio post-mortem. Su objetivo fue investigar la presencia de SARS-CoV-2 en el tejido periodontal. Se realizó una biopsia post-mortem mínimamente invasiva con videoendoscopia en siete casos fatales de COVID-19, utilizando un sistema de video endoscopia normal asociado con un teléfono inteligente para localizar el tejido periodontal. SE analizaron las muestras mediante RT-PCR, para identificar el ARN del SARS-CoV-2 y análisis histopatológico.

Se pudo demostrar que, las siete autopsias estudiadas con pruebas de laboratorio positivas para COVID-19 incluyeron el 57% de pacientes del sexo femenino con una edad promedio de 47 (rango 8 a 74). En cinco casos, el tejido periodontal fue positivo para SARS-CoV-2 (RT-PCR). Los análisis histopatológicos mostraron alteraciones morfológicas en los queratinocitos del epitelio de unión, vacuolización del citoplasma y núcleo y pleomorfismo nuclear. Se presentó 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 con COVID-19 positivo (Fernandes Matuck et al., 2021b).

Bases teóricas

COVID-19. Generalidades

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), enfermedad que provoca el síndrome respiratorio agudo severo, se identificó por primera vez en la provincia de Wuhan, China, en diciembre de 2019 y al 17 de febrero de 2021, un total de 109 217 366 casos confirmados, incluidos 2 413 912 muertes, fueron reportadas a la Organización Mundial de la Salud (OMS). Entre los factores que aumentan el riesgo de resultados severos y mortalidad, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la obesidad y la diabetes también han sido reportadas como asociadas con enfermedades periodontales. En este contexto, la relación potencial entre COVID-19 y las enfermedades periodontales se ha vuelto de gran interés y se han publicado muchos artículos sobre este tema (Basso et al., 2021).

Fernandes Matuck et al. (2021), explican que una epidemia comenzó con síntomas parecidos a la neumonía, se extendió rápidamente por todo el mundo y fue anunciada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una pandemia, ahora llamada COVID-19. Su agente etiológico fue identificado como un nuevo coronavirus responsable de un síndrome respiratorio agudo severo. La enfermedad conduce a un daño alveolar difuso que causa dificultad respiratoria y finalmente la muerte. Al 30 de junio de 2020, el número de casos confirmados ascendió alrededor de 8 860 000 con más de 465 000 muertes, afectando a 216 países.

Vías de transmisión del COVID-19

Cao y Li (2020), explican que la principal ruta de transmisión es a través de la exposición directa o indirecta del tracto respiratorio. Es de destacar que el SARS-CoV-2 es capaz de replicarse activamente en los tejidos de las vías respiratorias superiores, como lo demuestra el aislamiento exitoso del virus vivo a partir de

hisopos faríngeos y la detección del ARN mensajero subgenómico viral (sgRNA) en células del tracto respiratorio superior. El Tropismo del tejido respiratorio superior probablemente explica la excreción faríngea continua del virus y una transmisión más eficiente del SARS-CoV-2 que del SARS-CoV cuando los síntomas aún son mínimos y están restringidos al tracto respiratorio superior.

El SARS-CoV-2 se propaga mucho más rápido que otras infecciones respiratorias y esto puede estar relacionado con un tiempo de incubación a largo plazo y la alta capacidad del virus para contaminar a través de la tos o el ahogo, durante la interacción social. Debido a la baja prevalencia de rinorrea en pacientes con COVID-19, se sugiere que las gotitas infectadas no solo estén contaminadas por el esputo nasal y los fluidos respiratorios inferiores, sino también por la saliva. Algunos estudios sugieren que los hallazgos consistentes de SARS-CoV-2 en la saliva pueden usarse como una tecnología de punto de atención para el diagnóstico y el pronóstico, incluso sin comprender si el virus es capaz de replicarse en los tejidos de las glándulas salivales (Fernandes Matuck et al., 2021b).

Evolución del COVID-19

Según Cao y Li (2020), la progresión de COVID-19 se asoció con una disminución continua en el recuento de linfocitos y una elevación significativa de neutrófilos. Mientras tanto, los marcadores inflamatorios se elevaron notablemente, incluida la proteína C reactiva, la ferritina, la interleucina (IL)-6, IP-10, MCP1, MIP1A y TNF α . En varios estudios se informó que la reducción del recuento de linfocitos y los niveles elevados de ferritina, IL-6 y dímero D están asociados con una mayor mortalidad de COVID-19. Los mecanismos subyacentes a la linfopenia progresiva en pacientes graves y críticos con COVID-19 siguen sin estar claros.

Las manifestaciones clínicas del COVID-19 aparecen luego del período de incubación que transcurre entre 4 y 5 días aproximadamente. Los signos y síntomas incluyen tos, fiebre, fatiga, dolor de garganta y dolores musculares. Un síntoma muy característico en el COVID-19 es la diarrea, ya que no se presenta en otras enfermedades ocasionadas por coronavirus. En la mayoría (80%) de los

pacientes contagiados los síntomas son leves y solo el 20% restante evoluciona hacia formas más graves de la enfermedad. En pacientes de edad avanzada, inmunosuprimidos o con enfermedades crónicas son los más vulnerables ante la enfermedad (Hernández-Vigueras y Aquino-Martínez, 2021).

Gingivitis. Generalidades

La biopelícula asociada con la encía sana está compuesta por un número limitado de microflora comensal dominada por estreptococos y actinomyces. En ausencia de higiene oral, la biopelícula se vuelve más diversa en composición, incluido un aumento en la proporción de especies gramnegativas y espiroquetas, que liberan varios productos biológicamente activos, incluidos lipopolisacáridos (endotoxinas), péptidos quimiotácticos, toxinas proteicas y orgánicos. ácidos. Estas moléculas se difunden en el epitelio gingival para iniciar la respuesta del huésped que finalmente resulta en gingivitis y, en algunas circunstancias, enfermedades periodontales inflamatorias (Sabharwal y Scannapieco, 2017).

Para Scannapieco y Gershovich (2020), no hay duda de que la mayoría de los casos de enfermedad periodontal son provocados por la exposición de los tejidos periodontales del huésped a la microflora que se adhiere a los dientes en forma de biopelícula, conocida durante mucho tiempo como placa dental. Las bacterias (y probablemente otros microbios, incluidos virus, hongos y parásitos) interactúan entre sí y con el huésped. Con el tiempo, un microbioma disbiótico resultante, junto con la inflamación desregulada del huésped, fomenta el crecimiento de microbios seleccionados dentro de la biopelícula para producir sustancias que exacerban la inflamación, lo que en algunos sujetos provoca la destrucción de tejido y la pérdida de dientes.

La enfermedad periodontal comienza inicialmente como gingivitis, que es la enfermedad de las encías reversible más común caracterizada por la inflamación de la encía marginal y adherida en respuesta a la placa dental. Cuando se deja que se acumule placa dental, la gingivitis puede progresar a periodontitis, que es la destrucción irreversible del tejido conjuntivo subyacente y del hueso alveolar. Por lo tanto, la gingivitis y la periodontitis pueden prevenirse y revertirse mediante

métodos de higiene bucal que eliminen eficazmente el biofilm de la placa (Rajendiran et al., 2021).

Relación del COVID-19 y Gingivitis

Se han identificado patógenos específicos, que, en combinación con colonizadores tempranos y organismos moderadamente virulentos, formaron comunidades complejas organizadas como biopelículas que residen en el entorno subgingival. Otras investigaciones han estudiado los mecanismos inflamatorios e inmunes del huésped en respuesta a este desafío bacteriano, y los cambios tisulares relevantes que ocurren en la gingivitis y la periodontitis como consecuencia de estas interacciones huésped-parásito. A medida que se han entendido mejor estos mecanismos, se ha hecho evidente que la mayor parte de la destrucción de tejido que definía estas enfermedades periodontales podría explicarse por estas respuestas inflamatorias e inmunitarias del huésped (Genco y Sanz, 2020).

Una de las principales bacterias periodontales y patógenas (*Porphyromona gingivalis*), produce una proteasa llamada gingipaína causante de la neumonía en animales. Estas bacterias periodontales y patógenas son a través de la aspiración grandes estimulantes de la inflamación en el tracto respiratorio inferior por lo que pueden causar riesgo en la gravedad de los pacientes de COVID-19. Otra teoría que relaciona la gingivitis con el COVID-19 es que el virus puede migrar sistémicamente a través del tejido gingival inflamado, sobre todo si existen bolsas periodontales, ya que sería un reservorio para el virus (Hernández-Vigueras y Aquino-Martínez, 2021).

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

Tipo y diseño de investigación

El presente estudio tiene un diseño documental, y es de tipo descriptiva que usa los principios de las revisiones sistemáticas exploratorias con la finalidad de indagar sobre las complicaciones gingivales en pacientes con COVID-19. Este tipo de revisiones son útiles para examinar la evidencia emergente cuando aún no está claro qué otras preguntas más específicas pueden plantearse y abordarse de manera valiosa mediante una revisión sistemática más precisa. El propósito general de realizar revisiones sistemáticas exploratorias es identificar y mapear la evidencia disponible (Munn et al., 2018).

Criterios de búsqueda

Para buscar las fuentes de la presente revisión y en la cual se sustentarán los resultados, se establecieron diversos criterios que responden a las preguntas dónde y cómo buscar. Las búsquedas se realizaron en ScienceDirect, Google Académico, PubMed, LILACS y Epistemonikos.

Idioma: las búsquedas se realizaron tanto en español como en inglés.

Palabras clave: las palabras y términos utilizados para las búsquedas fueron los siguientes:

- En español: gingivitis y COVID-19, enfermedad periodontal y COVID-19, complicaciones gingivales del COVID-19, relación entre periodontitis y COVID-19.
- En inglés: gingivitis and COVID-19, periodontal disease and COVID-19, gingival complications of COVID-19, relationship between periodontitis and COVID-19.

Criterios de inclusión

Para establecer los criterios de inclusión se tomaron en cuenta varios factores como el tipo de estudio y el año de publicación.

- Tipo de estudio: se incluyeron revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis y series de casos.
- Año del estudio: se incluyeron estudios publicados desde el año 2020 hasta el año 2022.

Plan de análisis

Las búsquedas realizadas permitieron sintetizar la evidencia sobre la variable de estudio. Los resultados se presentaron en tablas narrativas que resumen los elementos de mayor relevancia de los estudios que fueron incluidos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Publicaciones sobre manifestaciones orales y gingivales del COVID-19

Autor (Año)	Metodología	Resultados y conclusiones
Rusu et al. (2021)	Revisión narrativa de la literatura	<p>Las lesiones orales reportadas en pacientes con COVID-19 incluyen: herpes simple, candidiasis, lengua geográfica, úlceras aftosas, ulceraciones hemorrágicas, ulceraciones necróticas, lengua blanca vellosa, máculas rojizas, superficies eritematosas, petequias y enanema pustuloso.</p> <p>Desde el punto de vista gingival se menciona la aparición gingivitis necrosante.</p> <p>No está claro si estas manifestaciones son resultado directo de la infección viral, consecuencia del deterioro sistémico o reacciones adversas a los tratamientos.</p>
Farid et al. (2022)	Revisión de la literatura	<p>Las manifestaciones reportadas incluyen deterioro del gusto, cambios en la mucosa oral (petequias, úlceras, lesiones tipo placa, reactivación del virus del herpes simple 1 (HSV1), lengua geográfica y gingivitis descamativa) y sequedad de boca.</p> <p>La ubicación prominente de las lesiones de la mucosa son la lengua, el paladar y la mucosa labial.</p> <p>Los receptores celulares de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) se expresan en abundancia en la mucosa oral, lo que permite que el síndrome respiratorio agudo severo-coronavirus-2 (SARS-CoV-2) los infecte.</p>

Elaborado por: García (2022).

Tabla 1. Publicaciones sobre manifestaciones orales y gingivales del COVID-19 (Continuación).

Autor (Año)	Metodología	Resultados y conclusiones
Brandini et al. (2021)	Revisión de la literatura	<p>Úlceras, ampollas, gingivitis necrosante, coinfecciones oportunistas, alteraciones de las glándulas salivales, placas blancas y eritematosas y disfunción gustativa fueron las manifestaciones clínicas orales más reportadas en pacientes con COVID-19.</p> <p>Múltiples informes muestran evidencias de encía necrótica/ulcerosa, ampollas orales e hipercrecimiento de patógenos orales oportunistas.</p> <p>El SARS-CoV-2 exhibe tropismo por las células endoteliales y la endotelitis mediada por Covid-19 no solo puede promover la inflamación en los tejidos orales, sino que también puede facilitar la propagación del virus.</p> <p>Los niveles elevados de mediadores proinflamatorios en pacientes con COVID-19 y enfermedades infecciosas orales pueden afectar la homeostasis de los tejidos y retrasar la resolución de la enfermedad.</p>
Imai y Tanaka (2021)	Revisión de la literatura	<p>Las manifestaciones clínicas orales de COVID-19 incluyen úlceras, vesículas, sangrado vesicular y candidiasis oral, que se ha informado que involucran las mucosas de la lengua, el paladar, los labios, las encías y las mejillas.</p> <p>No está claro si estos síntomas son causados por la infección por SARS-CoV-2, son un fenómeno secundario debido a la disfunción inmune asociada con la infección por SARS-CoV-2, o son una sobreinfección con otros microorganismos.</p>

Elaborado por: García (2022).

Tabla 1. Publicaciones sobre manifestaciones orales y gingivales del COVID-19 (Continuación).

Autor (Año)	Metodología	Resultados y conclusiones
Basso et al. (2021)	Revisión sistemática exploratoria. Se incluyeron 25 artículos.	Los síntomas gingivales incluyen dolor y sangrado gingival, encía edematosa y papilas interdentes necróticas; es decir, síntomas compatibles con gingivitis necrosante. Se hipotetiza que los casos leves de COVID-19 pudieran no mostrar manifestaciones orales, pero en casos graves, las respuestas inflamatorias persistentes desencadenan manifestaciones inflamatorias de la cavidad oral, especialmente en el tejido periodontal que conduce a una cascada de coagulación y una mayor degradación del fibrinógeno, lo que confirma que el COVID-19 podría tener un impacto en el tejido periodontal
Manzalawi et al. (2020)	Serie de casos	La enfermedad debilitante suele conducir al descuido de las medidas adecuadas de higiene oral; COVID-19 no es una excepción. Esto conduce a una mayor acumulación de biopelícula dental, que se asocia con una mayor reacción inflamatoria y signos clínicos de gingivitis y/o periodontitis. Los casos informados tenían un sangrado gingival profuso sin precedentes que no estaba presente antes de que se desarrollaran los signos activos de COVID-19. En los casos presentados, el sangrado gingival disminuyó notablemente después de que la infección remitió.

Elaborado por: García (2022).

Descripción de los estudios y complicaciones gingivales del COVID-19

Para realizar la síntesis de la información de esta revisión, cumplieron con los criterios de inclusión y fueron incluidos seis publicaciones. Entre ellas, se tomaron en cuenta cinco revisiones de la literatura y una serie de casos, todas publicadas entre el 2020 y el 2022. Desde el punto de vista gingival, la principal manifestación que se hace mención es la gingivitis necrosante, así lo reportan Rusu et al. (2021) y Basso et al. (2021). Esta se caracteriza por la presencia de

dolor y sangrado gingival, de una encía edematosa y papilas interdentes necróticas.

Ahora bien, algunas investigaciones refieren ciertas características de la afección gingival sin especificar que es una gingivitis necrosante. Por ejemplo, Brandini et al. (2021), en su revisión habla de una encía ulcerosa y / o necrótica; Farid et al. (2022), de una gingivitis descamativa y Manzalawi et al. (2020), mencionan un sangrado gingival profuso que remitía si el paciente se recuperaba del COVID-19.

DISCUSIÓN

Desde su aparición a finales del año 2019 el COVID-19 ha sido objeto de diversos estudios desde las distintas áreas de las ciencias de la salud. Desde el punto de vista odontológico, se han estudiado sus manifestaciones bucales (Amorim dos Santos et al., 2021; Farid et al., 2022) y la periodontitis se ha asociado con complicaciones de la enfermedad (Sanz, 2021).

Por eso, en esta investigación se planteó el objetivo de indagar la posibilidad de que se produzcan complicaciones gingivales en pacientes con COVID-19. En ese sentido, se realizaron búsquedas sobre la relación del COVID-19 con la condición gingival y periodontal de los pacientes que fueron diagnosticados con esta enfermedad.

Farid et al. (2022), se refiere a las manifestaciones orales del COVID-19, menciona el deterioro del gusto, aparición de petequias, úlceras y lesiones tipo placa en la mucosa oral y xerostomía. Desde el punto de vista gingival señala que se produce una gingivitis descamativa.

Lo anterior es reportado por otras revisiones como las realizadas por Rusu et al. (2021) y Basso et al. (2021) quienes afirman que a nivel gingival la principal afección es la gingivitis necrosante caracterizada por dolor y sangrado de las encías, así como encía edematosa y papilas interdentes necróticas.

Ahora bien, la salud bucal en general y la periodontal en particular puede influir en la aparición de complicaciones de los pacientes con COVID-19. Por ejemplo, en un estudio de casos y controles realizado por Marouf et al. (2021), la periodontitis se asoció con un mayor riesgo de ingreso en la UCI, necesidad de ventilación asistida y muerte de pacientes con COVID-19.

Al respecto, en su investigación, Larvin et al.(2020), concluyeron que no hubo pruebas suficientes para vincular la enfermedad periodontal con un mayor riesgo de infección por COVID-19. Sin embargo, entre los positivos de COVID-19, hubo una mortalidad significativamente mayor para los participantes con enfermedad periodontal.

Una hipótesis que se ha planteado sobre la relación de las manifestaciones orales y periodontales de COVID-19 es que los casos leves pudieran no aparecer ninguna manifestación oral, pero en los casos graves, las respuestas inflamatorias persistentes desencadenan manifestaciones inflamatorias de la cavidad oral, especialmente en el tejido periodontal que conduce a una cascada de coagulación y una mayor degradación del fibrinógeno, lo que confirma que el COVID-19 podría tener un impacto en el tejido periodontal y ser capaz de producir una gingivitis o una periodontitis (Basso et al., 2021).

Se considera que la condición oral del paciente con COVID-19 puede influir en muchos aspectos. De manera indirecta, porque provoca complicaciones sistémicas, y de manera directa, por medio de receptores con la capacidad de modular la unión del virus, su replicación y una respuesta proinflamatoria indeseable (Andrade et al., 2021; Lya del Rosario & Patricia María, 2021).

CONCLUSIONES

La revisión de la literatura permitió concluir lo siguiente:

En pacientes con COVID-19 pueden presentarse consecuencias negativas sobre la salud gingival. Se menciona que puede haber dolor y sangrado gingival, encía edematosa y papilas interdentes necróticas, lo que es compatible con un cuadro de gingivitis necrosante.

Está documentada la existencia de algunas comorbilidades que se consideran como factores de riesgo para complicaciones en pacientes con COVID-19. Se habla de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes, obesidad, entre otras. La enfermedad periodontal también se ha considerado como un factor de riesgo para complicación y muerte de pacientes con COVID-19.

Se sugiere que la inflamación resultante de la periodontitis puede ser un factor de riesgo de la gravedad de la COVID-19, además, la cavidad bucal es abundante en receptores con la capacidad de modular la unión del virus, su replicación y una respuesta proinflamatoria indeseable.

RECOMENDACIONES

La revisión permite recomendar lo siguiente:

Realizar investigaciones con otros diseños (por ejemplo, casos y controles) para seguir explorando la relación de las enfermedades periodontales con COVID-19.

Educar a la población sobre el riesgo que significa tener COVID-19 y tener una salud gingival y periodontal comprometida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorim dos Santos, J., Normando, A. G. C., Carvalho da Silva, R. L., Acevedo, A. C., De Luca Canto, G., Sugaya, N., Santos-Silva, A. R., & Guerra, E. N. S. (2021). Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review. *Journal of Dental Research*, *100*(2), 141–154. <https://doi.org/10.1177/0022034520957289>
- Anand, P. S., Jadhav, P., Kamath, K. P., Kumar, S. R., Vijayalaxmi, S., & Anil, S. (2021). A case-control study on the association between periodontitis and coronavirus disease (COVID-19). *Journal of Periodontology*, *July*, 1–7. <https://doi.org/10.1002/JPER.21-0272>
- Andrade, R. M., Marques, R. S., de Moura, T. R., de Paiva, S. M., Gurgel, R. Q., & Martins-Filho, P. R. (2021). Is there a bidirectional interaction between periodontitis and the severity of SARS-CoV-2 infection? *EXCLI Journal*, *20*, 1009–1010. <https://doi.org/10.17179/excli2021-3810>
- Basso, L., Chacun, D., Sy, K., Grosogeat, B., & Gritsch, K. (2021). Periodontal Diseases and COVID-19: A Scoping Review. *European Journal of Dentistry*, 768–775. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1729139>
- Brandini, D. A., Takamiya, A. S., Thakkar, P., Schaller, S., Rahat, R., & Naqvi, A. R. (2021). Covid-19 and oral diseases: Crosstalk, synergy or association? *Reviews in Medical Virology*, *31*(6), 1–15. <https://doi.org/10.1002/rmv.2226>
- Cao, W., & Li, T. (2020). COVID-19: towards understanding of pathogenesis. *Cell Research*, *30*(5), 367–369. <https://doi.org/10.1038/s41422-020-0327-4>
- Farid, H., Khan, M., Jamal, S., & Ghafoor, R. (2022). Oral manifestations of Covid-19-A literature review. *Reviews in Medical Virology*, *32*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1002/rmv.2248>
- Fernandes Matuck, B., Dolhnikoff, M., Maia, G. V. A., Isaac Sendyk, D., Zarpellon, A., Costa Gomes, S., Duarte-Neto, A. N., Rebello Pinho, J. R., Gomes-Gouvêa, M. S., Sousa, S. C. O. M., Mauad, T., Saldiva, P. H. do N.,

- Braz-Silva, P. H., & Silva, L. F. F. da. (2021a). Periodontal tissues are targets for Sars-Cov-2: a post-mortem study. *Journal of Oral Microbiology*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/20002297.2020.1848135>
- Fernandes Matuck, B., Dolhnikoff, M., Maia, G. V. A., Isaac Sendyk, D., Zarpellon, A., Costa Gomes, S., Duarte-Neto, A. N., Rebello Pinho, J. R., Gomes-Gouvêa, M. S., Sousa, S. C. O. M., Mauad, T., Saldiva, P. H. do N., Braz-Silva, P. H., & Silva, L. F. F. da. (2021b). Periodontal tissues are targets for Sars-Cov-2: a post-mortem study. *Journal of Oral Microbiology*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/20002297.2020.1848135>
- Genco, R. J., & Sanz, M. (2020). Clinical and public health implications of periodontal and systemic diseases: An overview. *Periodontology 2000*, 83(1), 7–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/prd.12344>
- Hernández-Vigueras, S., & Aquino-Martínez, R. (2021). Potencial Rol de la Periodontitis en la Severidad de COVID-19. Revisión. *International Journal of Odontostomatology*, 15(2), 335–341. <https://doi.org/10.4067/s0718-381x2021000200335>
- Imai, K., & Tanaka, H. (2021). Sars-cov-2 infection and significance of oral health management in the era of “the new normal with covid-19.” *International Journal of Molecular Sciences*, 22(12). <https://doi.org/10.3390/ijms22126527>
- Iranmanesh, B., Khalili, M., Amiri, R., Zartab, H., & Aflatoonian, M. (2021). Oral manifestations of COVID-19 disease: A review article. *Dermatologic Therapy*, 34(1), e14578–e14578. <https://doi.org/10.1111/dth.14578>
- Larvin, H., Wilmott, S., Wu, J., & Kang, J. (2020). The Impact of Periodontal Disease on Hospital Admission and Mortality During COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Medicine*, 7(November), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.604980>
- Lya del Rosario, M. A., & Patricia María, B. F. (2021). Asociación entre enfermedad periodontal y COVID-19. *Cibamanz2021*.

- Manzalawi, R., Alhmamey, K., & Abdelrasoul, M. (2020). Gingival bleeding associated with COVID-19 infection. *Clinical Case Reports*, 9(1), 294–297. <https://doi.org/10.1002/ccr3.3519>
- Marouf, N., Cai, W., Said, K. N., Daas, H., Diab, H., Rao, V., Ali, C., Hssain, A., Nicolau, B., Sanz, M., & Tamimi, F. (2021). Association between periodontitis and severity of COVID- - infection : A case - control study. *Journal of Clinical Periodontology*, 48(January), 483–491. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13435>
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 1–7.
- Murakami, S., Mealey, B. L., Mariotti, A., & Chapple, I. L. C. (2018). Dental plaque–induced gingival conditions. *Journal of Periodontology*, 89(S1), S17–S27. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0095>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia*. <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
- Pitones-Rubio, V., Hurtado-Camarena, A., & González-Rascón, A. (2020). Is periodontal disease a risk factor for severe COVID-19 illness? *Medical Hypotheses*, 140(January), 1–7.
- Rajendiran, M., Trivedi, H. M., Chen, D., Gajendrareddy, P., & Chen, L. (2021). Recent Development of Active Ingredients in Mouthwashes and Toothpastes for Periodontal Diseases. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 26(7), 2001. <https://doi.org/10.3390/molecules26072001>
- Rusu, L. C., Ardelean, L. C., Tigmeanu, C. V., Matichescu, A., Sauciur, I., & Bratu, E. A. (2021). Covid-19 and its repercussions on oral health: A review. *Medicina (Lithuania)*, 57(11), 1–21. <https://doi.org/10.3390/medicina57111189>

- Sabharwal, A., & Scannapieco, F. A. (2017). Baking soda dentifrice and periodontal health: A review of the literature. *Journal of the American Dental Association* (1939), 148(11S), S15–S19. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.09.010>
- Sanz, M. (2021). Periodontitis y mayor riesgo de complicaciones en la enfermedad COVID-19. *Revista de La Asociación Odontológica Argentina*, 109, 1–2. <https://doi.org/10.52979/raoa.1164>
- Scannapieco, F. A., & Gershovich, E. (2020). The prevention of periodontal disease—An overview. *Periodontology* 2000, 84(1), 9–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/prd.12330>
- Trombelli, L., Farina, R., Silva, C. O., & Tatakis, D. N. (2018). Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. *Journal of Periodontology*, 89, S46–S73. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0576>