



Etiología de las alteraciones en mucosa oral y periodontal en pacientes con SARS-COV-2.

Revisión narrativa

Julieth Katherine Troncoso Rengifo. Código: 20571722309

Juliana Pérez Cepeda. Código: 201571814276

Universidad Antonio Nariño

Programa de Odontología

Facultad de Odontología

Armenia, Colombia

2022

Etiología de las alteraciones en mucosa oral y periodontal en pacientes con SARS-COV-2.

Revisión narrativa

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Odontólogo

Director (a):

Raúl Eduardo Rivera Quiroga

Biólogo

Magister en ciencias Biomédicas, Doctor en Ciencias Biomédicas

Universidad Antonio Nariño

Programa de Odontología

Facultad de Odontología

Armenia, Colombia

2022

Nota de aceptación

El trabajo de grado titulado:

Etiología en las alteraciones de mucosa oral y periodontal en pacientes con SARS-COV-2.

Revisión narrativa de la literatura,

cumple con los requisitos para optar

Al título de: ODONTÓLOGO GENERAL.

Firma del tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Tabla de contenido

1. Introducción	11
2. Planteamiento del problema	13
3. Objetivos	14
3.1. Objetivo general	14
3.2. Objetivos Específicos	14
4. Justificación	15
5. Marco teórico	16
5.1. Virología y patogénesis	16
5.2. Estructura, clasificación y transmisión del SARS-COV-2	17
5.3. Manifestaciones clínicas por SARS-COV-2	19
5.4. Manifestaciones orales en la infección por SARS-COV-2	20
6. Metodología	23
6.1. Criterios de elegibilidad	24
6.2. Criterios de inclusión	24
6.3. Criterios de exclusión	25
7. Resultados	26
8. Discusión	44
9. Conclusiones	48
10. Referencias	50
11. Anexos	52

Lista de tablas

Tabla 1. Datos del número de artículos obtenidos, incluidos y excluidos para la base de datos Scopus	26
Tabla 2. Datos del número de artículos obtenidos, incluidos y excluidos para la base de datos web of science	27
Tabla 3. Datos del número de artículos obtenidos, incluidos y excluidos para la base de datos Lilacs	28
Tabla 4. Datos del número de artículos incluidos, excluidos y obtenidos para la base de datos Livivo	29
Tabla 5. Flujograma del proceso de selección de los artículos incluidos.	30
Tabla 6. Artículos incluidos en la revisión narrativa, Categorizados en año de publicación, categoría Scopus y tipo de artículo.	32
Tabla 7. Artículos incluidos de revisión (Revisión Sistemática, Revisión Sistemática y metaanálisis)	37

Dedicatoria

Este trabajo de grado va dedicado con todo el amor a nuestras familias, por su sacrificio y esfuerzo, por darnos las bases hacia un futuro mejor y por creer en nuestras capacidades, ellas fuente de motivación e inspiración para superarnos cada día. Con sus palabras de aliento que no nos desamparan en ningún momento y nos ayuda a levantarnos, que sin esperar nada a cambio entregaron todo para que este momento se hiciera realidad. Gracias a ellos podemos decir que hoy hemos culminado una de nuestras etapas más importantes.

Agradecimientos

Primero que todo agradecerle a Dios por darnos la vida y guiar nuestros pasos día a día. Este agradecimiento también va dirigido con cariño hacia nuestros tutores, el Dr. Raúl Eduardo Rivera y el Dr. Néstor Iván Cardona por su entrega, sus conocimientos y apoyo, gracias a esto pudimos desarrollar, ejecutar y culminar este trabajo de manera satisfactoria. Agradecemos mucho la ayuda de nuestros maestros, nuestros compañeros y a la universidad en general por todos los conocimientos que nos han otorgado. Por último, queremos agradecer a nuestra familia quien fue el sustento en los momentos más difíciles de esta etapa, quienes con su amor y dedicación fueron parte fundamental de nuestra carrera profesional.

Resumen

La enfermedad de la covid19, generó una emergencia mundial que terminó con una declaración de pandemia y con un encierro total de todas las personas y establecimientos. En el caso de Colombia, se inició con un aislamiento selectivo dado bajo el Decreto 206 de 26 de febrero de 2021, donde se reguló la fase de aislamiento selectivo y distanciamiento individual responsable en la República de Colombia en el marco de la emergencia sanitaria por causa del nuevo Coronavirus. Posteriormente, para el mes de marzo, se dio el encierro total de todas las personas. Es entonces como muchas personas no pudieron asistir de nuevo a los servicios general de salud, especialmente a la odontología, dado que el riesgo de contagio era muy alto.

Por lo que, la poca posibilidad de visitar al profesional de la salud oral y la falta de higiene dental, empezaron a afectar a las personas y mucho más, a las que se habían contagiado por el virus causante de la covid19. Generando mayores complicaciones como inflamación de encías, dolor, caries, entre otras patologías. Es por ello que, dentro de esta revisión narrativa, se busca identificar si la covid19 tiene relación con las alteraciones en mucosa oral y periodontal en pacientes con SARS-COV-2. Usando métodos de búsqueda en plataformas como Scopus, lilacs, livivo, etc. Se leyeron títulos, resúmenes y textos completos y se tuvieron en cuenta palabras clave explícitas, que facilitaron la búsqueda de los artículos. Basados en esta revisión, se concluyen los hallazgos encontrados y se analiza la posible relación de la covid19 y la salud dental.

Encontrando como resultado, que las bacterias periodonto patogénicas son potentes estimulantes proinflamatorios en el tracto respiratorio. *F. nucleatum* estimula la expresión del receptor ACE2, posiblemente por la producción de ácido butírico. Por lo que, el SARS-CoV-2 se

propaga alrededor de las áreas suprabasales del epitelio escamoso oral e invade el nervio trigémino y causa daño microvascular, lo que resulta en manifestaciones orales. El SARS-CoV-2 puede invadir directamente las glándulas parótidas y submandibulares, así como las glándulas salivales menores, a través del orificio del conducto.

Palabras clave. Covid-19, manifestaciones orales, mucosa oral, infecciones, factores de riesgo.

Abstract

The covid-19 disease generated a global emergency that ended with a declaration of a pandemic and a total lockdown of all people and establishments. In the case of Colombia, it began with a selective isolation given under Decree 206 of February 26, 2021, which regulated the phase of selective isolation and responsible individual distancing in the Republic of Colombia in the framework of the health emergency due to of the new Coronavirus. Subsequently, for the month of March, the total confinement of all people took place. It is then that many people were unable to attend general health services again, especially dentistry, since the risk of contagion was very high.

Therefore, the little possibility of visiting the oral health professional and the lack of dental hygiene began to affect people and much more, those who had been infected by the virus that caused covid-19. Generating major complications such as inflammation of the gums, pain, cavities, among other pathologies. That is why, within this narrative review, we seek to identify whether covid-19 is related to alterations in the oral and periodontal mucosa in patients with SARS-COV-2. Using search methods on platforms such as Scopus, lilacs, livivo, etc. Titles,

abstracts and full texts were read and explicit keywords were taken into account, which facilitated the search for articles. Based on this review, the findings found are concluded and the possible relationship between covid19 and dental health is analyzed.

Finding as a result, that pathogenic periodontal bacteria are powerful proinflammatory stimulants in the respiratory tract. *F. nucleatum* stimulates the expression of the ACE2 receptor, possibly by the production of butyric acid. Thus, SARS-CoV-2 spreads around the suprabasal areas of the oral squamous epithelium and invades the trigeminal nerve and causes microvascular damage, resulting in oral manifestations. SARS-CoV-2 can directly invade the parotid and submandibular glands, as well as the minor salivary glands, through the orifice of the duct.

Keywords. Covid-19, oral manifestations, oral mucosa, infections, risk factors.

1. Introducción

Los coronavirus son una familia de virus causantes de grandes y en ocasiones graves enfermedades respiratorias, las cuales pueden ir desde el resfriado común, hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente y el cual fue motivo de una emergencia sanitaria mundial, es el causante de la enfermedad COVID-19. Siendo esta, una enfermedad infecciosa de las más peligrosas para la salud de las personas desde dicha familia de coronavirus. Sobre todo, para aquellas personas con deficiencias inmunes o enfermedades de base.

Tanto el nuevo virus como la enfermedad, eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Es entonces, como en esta revisión literaria, se pretende analizar las causas de las alteraciones en mucosa oral y periodontal en pacientes con SARS-CoV-2. Teniendo en cuenta que, existen múltiples artículos científicos que han investigado acerca de la cavidad oral como la principal vía de infección por SARS-CoV-2, las implicancias del alto riesgo de contagio en la práctica odontológica y el posible uso de la saliva para su diagnóstico. Sin embargo, son escasos los estudios que relacionan la COVID-19 con los trastornos de las glándulas salivales, alteraciones de gusto y olfato, lesiones intraorales e higiene oral, información que puede resultar de gran utilidad para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la patología (Nemeth, Matus, & Carrasco, 2020).

Sumado a lo anterior, los principales estudios, demuestran que las manifestaciones orales por la COVID-19 reportadas en la literatura son: hiposalivación, xerostomía, ageusia, hipogeusia, disgeusia, lesiones herpéticas y candidiasis. Por lo que, se lleva a cabo una revisión

de literatura para buscar las causas de dichas alteraciones y así mismo, poder aportar un mayor análisis desde el área odontológica con lo que actualmente se puede ver en consulta y que relación se puede llegar a tener con la infección por la covid-19 y los problemas bucodentales, puesto que, se ha evidenciado que los problemas dentales existentes pueden empeorar como resultado de la COVID-19, en especial cuando los pacientes se recuperan de las infecciones graves y se enfrentan a sus efectos a largo plazo.

Desde este contexto, este trabajo se divide en un amplio marco teórico, el cual se llevó a cabo con artículos, teorías, investigaciones y más, de plataformas académicas, revistas y bases de datos como, scopus, lilacs, livivo, web of science, entre otras. Su elección y búsqueda, se dieron a partir de palabras clave como; Covid-19, Gingiva, Sars-cov-2 y Oral Hygiene , Signs and Symptoms, Periodontitis, entre otras que se mencionan en este documento. Finalmente, se realizó una discusión de los resultados obtenidos y con ello, se dan conclusiones teóricas, respecto a lo expuesto por los autores referenciados.

2. Planteamiento del problema

El virus de SARS-CoV-2 ha tenido un gran impacto sobre la sociedad a nivel mundial desde el brote de diciembre de 2019. La COVID 19 ha afectado a más de 161.818.205 para el 2022 de personas a nivel mundial como lo expone la OMS, debido a que la transmisión de persona a persona se ha presentado de manera acelerada entre el año 2020 y 2022, con las diferentes variantes que ha presentado este virus. Dado los impactos de esta enfermedad, en el último año se ha desarrollado una gran cantidad de información, en el contexto odontológico, alguna de esta información ha sugerido que existen manifestaciones en cavidad oral que están asociadas con la patología, sin embargo, muchos de estos son reportes de casos.

En la literatura se encuentra actualmente un reporte de revisión sistemática que habla de la prevalencia de algunas manifestaciones orales en pacientes con COVID-19 y existe otra que está en construcción de acuerdo en lo registrado en Próspero (2022), pero realmente no es claro si la etiología de estos signos y síntomas en cavidad oral tienen que ver directamente con la COVID-19 o si por el contrario estas manifestaciones se presentan por fármacos, enfermedades de base, la enfermedad como tal u otras condiciones inmunológicas del paciente. El problema es que a pesar de la cantidad de información no se ha definido con claridad la relación entre dichas manifestaciones orales y la COVID-19. Por tanto, nuestra pregunta de investigación es: ¿Cuáles son las etiologías de las manifestaciones en la mucosa oral y periodontal que se encuentra relacionadas con el SARS-CoV-2?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Identificar la etiología de las alteraciones en mucosa oral y periodontal en pacientes con SARS-CoV-2. Revisión narrativa.

3.2. Objetivos Específicos

- Describir las alteraciones en cavidad oral presentadas por los pacientes con SARS-CoV-2.
- Establecer cuál ha sido la evolución de las manifestaciones orales (antes, durante y después) en pacientes con SARS-CoV-2.
- Caracterizar las comorbilidades y tratamientos de los pacientes con SARS-CoV-2 que presentan manifestaciones de cavidad oral.

4. Justificación

Con la presente revisión narrativa, se pretende generar importantes herramientas a los profesionales en todas las áreas de la odontología que permitan facilitar la prevención y el control de la patología, así como también generar las ayudas diagnósticas necesarias para establecer su etiología y posteriormente definir la atención del paciente; para esto, es necesario tener en cuenta que la COVID-19 es una enfermedad que se transmite también por vía oral y debido a ello se deben identificar signos y síntomas que presentan algunos pacientes entre los que se han podido observar afecciones en su cavidad oral, tales como: ulceraciones inespecíficas, gingivitis descamativa, petequias y coinfecciones como candidiasis, entre otras.

Teniendo en cuenta, las patologías mencionadas anteriormente, estas manifestaciones podrían ser un modelo clínico proveniente de la infección directa por la SARS-CoV-2 o una consecuencia sistémica por causa de las posibles coinfecciones, de igual manera, puede ser generada por alteraciones del sistema inmunológico o en su defecto por consecuencias secundarias atribuidos al virus. Por último, con el presente texto se pretende generar un documento en el cual establecemos el vínculo que tienen las manifestaciones orales con la SARS-CoV-2 y al mismo tiempo brindamos apoyo teórico a la odontología para identificar de manera rápida y oportuna la afección en pacientes.

5. Marco teórico

5.1. Virología y patogénesis

Los virus son parásitos intracelulares (algunos los definen como microorganismos), son secuencias de material genético que pueden ser de una o dos cadenas de ADN o ARN, este material genético está envuelto en una capa de lípidos y de proteínas que se denomina cápside, algunos tienen una envoltura viral de proteínas de superficie adicional y por esta razón se les llama virus envuelto, generalmente los virus tienen un tamaño que varía entre 20 y 400 nm (Rey et al, 2018).

No obstante, los virus se clasifican de acuerdo a la forma de la cápside, el tipo de ácido nucleico (ADN o ARN), si es de una o dos cadenas, el proceso de replicación, huéspedes o enfermedades que provocan, entre ellas están: Adenovirus, Parvovirus, Herpesvirus, Hepadnavirus, Reovirus, Retrovirus, Orthomyxovirus, Rhabdovirus, Cystovirus, y el coronavirus que es un virus complejo causante de enfermedades como resfriado común y síndrome respiratorio agudo severo (SARS) (Rey, Lefkowitz, & Mushegian, 2018).

El coronavirus es un virus que mide entre 65 y 125 nm, tiene un peso atómico de 26 a 32 kbp, viene de la familia alfa, beta, gamma y delta coronavirus y se encuentra asociado con SARS-CoV (síndrome respiratorio agudo severo). El primer brote de coronavirus que se registró fue 1937 de origen animal que fue relacionado con la gripe aviar. Los síntomas que se han manifestado han sido leves en humanos, sin embargo, han causado enfermedades respiratorias con manifestaciones agudas (Fargnoli, Fernández, & Monje, 2018).

5.2. Estructura, clasificación y transmisión del SARS-COV-2

El SARS-CoV-2 se clasifica dentro del género Betacoronavirus, subfamilia Orthocoronavirinae y familia Coronaviridae. Los SARS-CoV y MERS-CoV pueden causar enfermedad grave, mientras que otros miembros de esta familia, como los HKU1, NL63, OC43 y 229E están asociados con síntomas leves. Los coronavirus cuentan con secuencia de ARN de SARS-CoV-2 que es de aproximadamente treinta mil nucleótidos de longitud y codifica tanto proteínas estructurales como no estructurales. El genoma del SARS-CoV-2 es solo 79,5% idéntico al del SARS-CoV-1, mientras que 96,2% al del murciélago *Rhinolophus affinis* (CoV-RaTG13), motivo por el que se pensó que este animal sería el huésped natural, pero su pico diverge en el dominio de unión al receptor RBD, por lo que no se uniría de manera eficiente a la ACE2 del humano (Accinelli et al, 2020).

El SARS-CoV-2 está envuelto en una bicapa lipídica derivada de la membrana de la célula huésped y constituido por cuatro proteínas estructurales que son la proteína espiga (S), membrana (M), envoltura (E) y nucleocápside (N), además de una hemaglutinina-esterasa (HE). La proteína S es una proteína fuertemente glicosilada que forma las puntas homotriméricas en la superficie de la partícula viral y es responsable del ingreso del virus en las células huésped. Esta proteína está formada por dos subunidades: S1 y S2, que se esconden dentro de las vesículas endocíticas durante el ingreso del virus. La proteína M es la principal responsable de su forma y la más abundante en la estructura viral, mientras que la proteína E se encuentra en pequeñas cantidades y es responsable de la liberación de las partículas virales de las células huésped. Ambas proteínas orquestan el ensamblaje del virus y la formación de las envolturas virales maduras (Accinelli et al, 2020).

La proteína N se encuentra en el núcleo interactuando con el ARN viral y dando forma a la nucleocápside. Esta proteína es necesaria para el empaquetamiento del ARN viral durante su ensamblaje. La (HE) es una proteína presente en la superficie de algunos coronavirus, como el SARS-CoV-2. La hemaglutinina se fija a residuos de ácido siálico en la membrana plasmática de la célula huésped y la esterasa hidroliza grupos acetilo. Las características de la HE podrían potenciar el ingreso a las células huésped y la patogénesis de los coronavirus. Para que el virus ingrese a las células huésped se requiere que el RBD de la subunidad S1 de la proteína S actúe como mediadora para unir el virus con los receptores celulares, mientras que la subunidad S2 es la mediadora de los eventos de fusión entre la membrana viral y celular. Diferentes receptores celulares han sido descritos para los coronavirus (Accinelli et al, 2020).

Para el SARS-CoV-2, al igual que para el SARSCoV-1, el receptor es la ACE2 presente en las células del tracto respiratorio inferior. La proteína S de la superficie del virus es la que se une a este receptor ACE2, siendo un punto crítico para la entrada del virus a las células. La afinidad del SARSCoV-2 por el receptor ACE2 es incluso mayor que la del SARSCoV-1. Durante el ingreso del virus en las células huésped, las subunidades S1 y S2 de la proteína S se tienen que escindir en diferentes puntos por diferentes proteasas, según el tipo de coronavirus (Accinelli et al, 2020).

La vía de contagio entre humanos se produce a través del contacto directo con las secreciones respiratorias que se producen sobre todo al respirar, toser o estornudar; también puede darse mediante contacto con las manos y otros objetos contaminados por estas secreciones, y tras tocarse la boca, la nariz o los ojos. Estas secreciones tienen partículas que pueden sobrevivir en un fómite hasta por 3 días (Organización Mundial de la Salud, 2020).

5.3. Manifestaciones clínicas por SARS-COV-2

Presentan un espectro que va desde la ausencia de síntomas hasta las formas más graves, que requieren cuidados intensivos y tienen una alta mortalidad. Los síntomas más frecuentes son fiebre o reciente historia de fiebre, tos, dolor de garganta, disnea, escalofríos, diarrea y vómitos; cuando la infección se extiende a los pulmones, la neumonía puede ser moderada o grave; y en algunos casos se presenta mala evolución clínica generan insuficiencia respiratoria (requiere ventilación mecánica), shock séptico, coagulación intravascular y fallo multiorgánico (Ruiz & Jiménez, 2020).

Se han encontrado tres fases de la enfermedad en las cuales podemos ver los síntomas y como estos empiezan a agravarse. En la fase I, el virus se replica en la mucosa respiratoria y ocurre la viremia; los síntomas son asociados a una infección respiratoria ya que produce tos seca, la viremia (fiebre), la gastroenteritis (vómitos, diarrea) y suelen aparecer linfopenias. En la fase II, la infección llega al pulmón; continúan la tos, la fiebre y la neumonía puede ser leve o causar síntomas más graves como lo es la taquipnea y la hipoxia. Se acentúa la linfopenia y hay una elevación en los niveles de dímero D que son indicadores de trastornos de la coagulación.

En este punto la evolución puede ser buena, ya que el cuerpo está eliminando del virus (detectable por la disminución de la carga viral) y la paulatina desaparición de los síntomas, o puede entrar en el estado crítico que caracteriza a la fase III que consiste en extrema dificultad respiratoria (asistida) y un cuadro de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS, de “Systemic Inflammatory Response Syndrome”). Los signos empiezan a pasar de fiebre a hipotermia, taquipnea, taquicardia, hipotensión, puede a un choque séptico, hipotensión refractaria,

coagulación intravascular, isquemia en extremidades y fallo multiorgánico (Ruiz & Jiménez, 2020).

Existen factores que influyen altamente en la gravedad de la enfermedad y en las tasas de mortalidad: la edad avanzada, y patologías que ya pueda tener el huésped como son la enfermedad cardiovascular, diabetes descompensada, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertensión, cáncer, situaciones de inmunosupresión. En el extremo opuesto se encuentran los niños, las frecuencias de infección en niños y jóvenes menores de 18 años no son menores que las registradas en adultos, pero la evolución es mucho más leve y con una tasa de mortalidad baja. El sistema inmune infantil actúa de manera eficaz en la eliminación de patógenos. Puesto que la forma soluble del receptor (enzima convertidora de angiotensina 2) se encuentra en niveles más altos en el plasma de niños que en el de adultos. Al ser una forma soluble es capaz de unirse a la proteína S del virión, que ya no podría acceder al receptor celular ya que este quedaría neutralizado (Ruiz & Jiménez, 2020).

5.4. Manifestaciones orales en la infección por SARS-COV-2

La saliva es muy importante en la cavidad oral porque posee la función de mantener la integridad de los tejidos de la cavidad oral dado que permite lubricar, amortiguar cambios de pH y posee una acción antibacteriana, antiviral y antifúngica, además es rica en proteínas como ácido siálico y gangliósidos GM1 las cuales parecen ser dependientes para el virus SARS-CoV-2. Las glándulas salivales mayores y menores secretan un contenido alto de ácido siálico y ACE2, por lo que se sugiere que es un objetivo potencial para el SARS-CoV-2. Con base a lo anterior se establece que el SARS-CoV-2 utiliza los receptores ACE2 presentes en la mucosa

oral y desencadenan la respuesta inflamatoria induciendo cambios a nivel celular, lo cual resultaría, además en el desarrollo de trastornos quimiosensibles, como la disgeusia (Rivas & Boin, 2021).

A pesar de que ACE2 está altamente expresado en el sistema gastrointestinal, testículos, riñones y músculos del corazón, también se expresa en glándulas salivales y en células de la mucosa oral, aunque en un nivel relativamente menor. Se ha investigado, por medio de inmunohistoquímica, la localización y distribución de ACE2 en células de todo el tracto respiratorio en monos Macacos rhesus, incluyendo cavidad nasal, nasofaringe, orofaringe, epiglotis, laringe, tráquea, bronquios y pulmones; Numerosas células que recubren el tracto respiratorio fueron positivas a ACE2, y en especial, células morfológicamente compatibles con epitelio ductal de glándulas salivales (Pastrian, 2020).

La presencia de hiposalivación y xerostomía ha sido reportada en infectados con SARS-CoV-2 ya que los pacientes con hiposalivación poseen un mayor riesgo de desarrollar una infección respiratoria severa, dado que al existir una menor secreción salival es posible que se altere la función de barrera de la mucosa de la vía aérea respiratoria, favoreciendo la adhesión y colonización viral. A su vez, la hiposalivación se relaciona con una disminución en proteínas salivales como mucinas, lisozima, catelicidina, lactoferrina, peroxidasa, aglutinina salival, alfa-defensinas, beta-defensinas y cistatinas, quienes podrían potencialmente impedir la replicación del virus, especialmente del SARS-CoV-2.

Es por esto, que la hiposalivación puede ser considerada como un factor de riesgo para el desarrollo de infecciones respiratorias tales como la COVID-19. Igualmente, existen otros signos como la ageusia, la hipogeusia y la disgeusia. Las anteriores manifestaciones son de particular importancia porque, el receptor de la enzima convertidora de angiotensina, al que se une el

SARS-CoV-2 (al ser un virus neurotrópico y mucotrópico) logra entrar en la célula huésped, se expresa altamente en las células epiteliales, especialmente en la lengua, en comparación con los tejidos orales o gingivales de la cavidad oral, no obstante se debe tener en cuenta que la condición sistémica del paciente y el consumo de ciertos fármacos, conlleva a una hiposalivación, agusia, la hipogeusia y la disgeusia (Nemeth, Matus, & Carrasco, 2020).

En la infección por SARS-CoV-2 también presentan manifestaciones orales como úlcera, erosión, ampolla, vesícula, pústula, lengua fisurada o depilada, mácula, pápula, placa, pigmentación, halitosis, áreas blanquecinas, costra hemorrágica, necrosis, petequias, hinchazón, eritema y sangrado espontáneo. Los sitios más comunes de afectación en orden descendente fueron lengua (38%), mucosa labial (26%), paladar (22%), encía (8%), mucosa bucal (5%), orofaringe (4%) y amígdalas. (1%). Los diagnósticos sugeridos de las lesiones fueron estomatitis aftosa, lesiones herpetiformes, candidiasis, vasculitis, similar a Kawasaki, similar a EM, mucositis, erupción farmacológica, enfermedad periodontal necrotizante, angina bullosa, queilitis angular, síndrome de Sweet atípico y síndrome de Melkerson- Rosenthal. Las lesiones orales fueron sintomáticas (dolorosas, ardor o prurito) en el 68% de los casos. Las lesiones orales fueron casi iguales en ambos sexos (49% mujeres, 51% hombres). El tiempo de latencia entre la aparición de los síntomas sistémicos y las lesiones orales fue de 4 días antes hasta 12 semanas después del inicio de los síntomas sistémicos (Iranmanesh et al, 2021).

6. Metodología

La presente investigación se realizó a través de una revisión narrativa de la literatura con el fin de responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las etiologías de las manifestaciones en la mucosa oral y periodontal que se encuentra relacionadas con el SARS-CoV-2?. Por lo tanto, se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos: Lilacs, Livivo, Scopus y Web of Science; empleando los siguientes términos de búsqueda y operadores booleanos:

- 1. Oral Infections AND Oral Hygiene AND COVID-19.**
- 2. Oral Infections AND Oral Hygiene AND SARS-CoV-2.**
- 3. Gingiva AND Infections AND SARS-CoV-2.**
- 4. Gingiva AND Infections AND covid-19.**
- 5. Periodontitis AND SARS-CoV-2.**
- 6. Periodontitis and covid-19.**
- 7. Sars-cov-2 and Stomatognathic Diseases.**
- 8. Covid-19 AND stomatognathic AND diseases.**
- 9. Sars-cov-2 and Oral Manifestations.**
- 10. Covid-19 and Oral Manifestations.**
- 11. Sars-cov-2 AND oral Signs and Symptoms.**
- 12. Covid-19 AND oral Signs and Symptoms.**
- 13. Sars-cov-2 AND Mouth lesions.**
- 14. Covid-19 AND Mouth lesions.**
- 15. Coronavirus Infections AND oral Signs and Symptoms.**

16. SARS-CoV-2 Infections AND oral Signs and Symptoms

Durante la búsqueda se analizaron artículos en inglés y español, publicados en el periodo de 2019 hasta la actualidad, incluyendo publicaciones relacionadas con ensayos clínicos, estudios observacionales analíticos de cohorte, revisiones sistemáticas de la literatura y metaanálisis. Posterior a la búsqueda, se utilizó un administrador de referencias de software, para excluir los artículos duplicados, se continuó con la lectura de títulos, luego se procedió a la lectura de resúmenes y la aplicación de los criterios de elegibilidad, a través de los cuales se realizó la selección de artículos para su lectura completa.

6.1. Criterios de elegibilidad

- Diseño del estudio. Revisión narrativa de la literatura.
- Unidad de observación. Publicaciones científicas.
- Objeto de estudio. Etiología de las manifestaciones orales y periodontales en pacientes con SARS-CoV-2

6.2. Criterios de inclusión

- Artículos publicados en el periodo de 2019 hasta la actualidad.
- Artículos relacionados a: trastornos del gusto, etiología de las manifestaciones de la mucosa oral y periodontal, la disgeusia, la hipogeusia, la ageusia, lesiones oportunistas infecciosas (fúngicas, virales y bacterianas), las lesiones autoinmunes e inflamatorias (estomatitis, gingivitis), las enfermedades de base de cada paciente (sistema autoinmune

y los fármacos ingeridos por los pacientes), trastornos de las glándulas salivales y otros signos y síntomas orales en el tejido mucoso.

- Publicaciones científicas relacionadas con el tema cuyo diseño se asocie con ensayos clínicos, estudios de cohorte, revisión sistemática de la literatura y meta análisis.
- Artículos seleccionados en inglés y español.

6.3. Criterios de exclusión

- Cartas al editor.
- Artículos sobre vacunas.
- Comentarios.

7. Resultados

Para esta investigación encontramos para la base de datos Scopus un total de 1657 publicaciones, teniendo en cuenta que de ese total se descartaron 1269 y se incluyeron 388 (Tabla 1).

Tabla 1. Datos del número de artículos obtenidos, incluidos y excluidos para la base de datos Scopus

Base de datos	Formula	Resultados	Incluidos	Excluidos
Scopus	1	151	32	119
	2	98	15	83
	3	34	9	25
	4	55	9	46
	5	81	14	67
	6	109	26	83
	7	3	1	2
	8	8	2	6
	9	266	58	208
	10	334	67	267
	11	87	20	67
	12	107	22	85
	13	75	37	38
	14	105	42	63
	15	75	16	59
	16	69	18	51
	Total	1657	388	1269

Fuente. Elaboración propia, 2022

Para la base de datos Web of Science se encontró un total de 1205 publicaciones, teniendo en cuenta que de ese total se descartaron 1008 y se incluyeron 197 (Tabla 2).

Tabla 2. Datos del número de artículos obtenidos, incluidos y excluidos para la base de datos web of science

Base de datos	Formula	Resultados	Incluidos	Excluidos
Web of Science	1	113	6	107
	2	70	9	61
	3	8	4	4
	4	8	7	1
	5	53	19	34
	6	86	8	78
	7	3	1	2
	8	3	1	2
	9	213	28	185
	10	317	58	259
	11	71	11	60
	12	118	12	106
	13	10	8	2
	14	15	8	7
	15	60	8	52
	16	57	9	48
	Total	1205	197	1008

Fuente. Elaboración propia, 2022

Para la base de datos Lilacs se encontró un total de 189 publicaciones, teniendo en cuenta que de ese total se descartaron 132 y se incluyeron 58 (Tabla 3).

Tabla 3. Datos del número de artículos obtenidos, incluidos y excluidos para la base de datos
Lilacs

Base de datos	Formula	Resultados	Incluidos	Excluidos
Lilacs	1	13	3	10
	2	10	2	8
	3	Resultados no encontrados		
	4	Resultados no encontrados		
	5	5	3	2
	6	5		5
	7	1		1
	8	1		1
	9	12	7	5
	10	14	9	6
	11	17	4	13
	12	17	5	12
	13	3	3	
	14	51	13	38
	15	21	3	18
	16	19	6	13
	Total	189	58	132

Fuente. Elaboración propia, 2022

Para la base de datos Livivo se encontró un total de 1760 publicaciones, teniendo en cuenta que de ese total se descartaron 1228 y se incluyeron 271 (Tabla 4).

Tabla 4. Datos del número de artículos incluidos, excluidos y obtenidos para la base de datos
Livivo

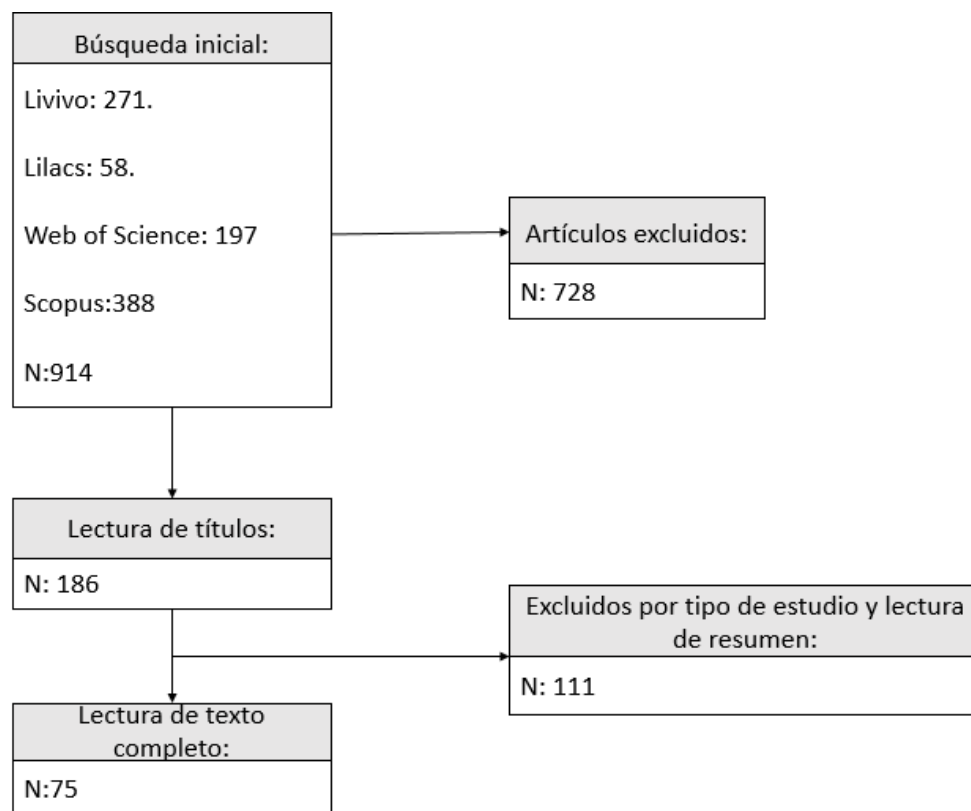
Base de datos	Formula	Resultados	Incluidos	Excluidos
Livivo	1	84	18	66
	2	64	24	40
	3	19	8	11
	4	26	5	21
	5	75	36	39
	6	105	14	91
	7	5		5
	8	5		5
	9	323	31	33
	10	420	49	371
	11	177	22	155
	12	260	46	214
	13	35	12	21
	14	51	5	46
	15	64		64
	16	47	1	46
	Total	1760	271	1228

Fuente. Elaboración propia, 2022

De la búsqueda literaria realizada para el desarrollo de este trabajo, con el fin de describir las alteraciones que pueden presentarse en la cavidad oral en pacientes recuperados del SARS-CoV-2., para ello, se analizaron varios estudios de casos y de gran literatura científica, para argumentar la tesis expuesta. Es entonces, como se identificaron inicialmente 914 artículos de diferentes plataformas (ver anexo 1, 2 y 3), 58 en Lilacs, 271 en Livivo, 197 en Web of Science, 388 en Scopus; para un total de 914 publicaciones, teniendo en cuenta que de este total se descartaron 728 por corresponder a los documentos duplicados, así mismo se realizó la lectura de los títulos de 186 y fueron excluidos 111; a los 75 restantes (Tabla 6) se les realizó una lectura de

texto completo. Así mismo, dentro del siguiente flujograma, se puede observar que los artículos que hacen parte de esta revisión narrativa, fueron en total 75, y los hallados en las distintas plataformas, fueron así:

Tabla 5. *Flujograma del proceso de selección de los artículos incluidos.*



La selección de artículos se realizó de forma independiente entre investigadores. En una primera instancia la selección fue según título. Los artículos seleccionados fueron clasificados en un documento de Excel. En una segunda instancia, se realizó el análisis de resumen y palabras clave, en donde se aplicaron todos los criterios de inclusión y exclusión. Igualmente, se seleccionaron artículos con formato de texto completo, sin restricción de idiomas, con fecha de

publicación 2020, 2021 y 2022. Los tipos de artículos que se seleccionaron corresponden a reportes de casos, estudios de cohorte retrospectivos, estudios descriptivos y estudios transversales, en los que se reportan las manifestaciones orales presentes en pacientes con PCR positivo para la COVID-19 o los que sufrieron en algún tiempo la enfermedad y presentan secuelas prolongadas. Se excluyeron todas las publicaciones de tipo cartas al editor y comentarios.

De los 75 artículos incluidos se evidencio que, en el año 2021, se encontraron 52 estudios (69%), seguido del 2020, que fue el año más difícil de la pandemia a causa de la covid-19, con 14 artículos (18%). Posteriormente, del 2019, donde apenas iniciaba esta enfermedad de la cual se desconocían todos sus síntomas y consecuencias, se halló 1 artículo (13%) y finalmente, del 2022 se encontraron 8 resultados (10%). También, se describe que dentro de las categorías de scopus de las revistas donde se encontraban publicados estos artículos se muestra que, en Q1, se obtuvieron 17 (22%). En la categoría Q2, se hallaron 21 (20%). En la categoría Q3, se encontraron 17 resultados de búsqueda (22%), en la categoría Q4, se pudieron encontrar 8 resultados (10%). Por último, los no clasificados dentro de las mencionadas categorías, fueron 12 (16%).

Los artículos de tipo review fueron 32 (review, narrativo, mini review, literature review, critical review, prospective study, integrative review) dando un porcentaje del 42%. Los de tipo systematic review, fueron 8 (10%), los artículos descriptivos 10 (13%), que lamentablemente se han hecho pocos estudios de este tipo, o se han enfocado poco en observar si tiene o no algo que ver la covid-19 con las alteraciones en la salud bucodental. Los de caso de reporte 23 (30%). Igualmente, los artículos de tipo metaanalysis and systematic review, fueron 3 (4%).

Tabla 6. Artículos incluidos en la revisión narrativa, Categorizados en año de publicación, categoría Scopus y tipo de artículo.

	AUTORES	AÑO DE PUBLICACION	NOMBRE DE LA REVISTA	CATEGORIA SCOPUS DE LA REVISTA	TIPO DE ARTICULO
1	HALBOUB	2020	Brazilian Oral Research	Q1	Revisión sistemática
2	kusiak	2021	Acta Otorhinolaryngologica Italica	Q1	Revisión
3	Fantozzi et al.	2020	American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery	Q2	Estudio retrospectivo
4	Fidan	2021	American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery	Q2	Descriptivo
5	Iranmanesh	2021	Dermatologic Therapy	Q2	Revisión
6	Halepas	2021	Journal of the American Dental Association	Q2	Descriptivo
7	Cruz et al.	2020	Special Care in Dentistry	Q3	Reporte de caso
8	Cirillo et al.	2021	Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology	Q2	Reporte de caso
9	Corchuelo et al.	2020	International Journal of Infectious Diseases	Q1	Reporte de caso
10	Dalipi et al.	2021	Case Reports in Dentistry	Q3	Reporte de caso
11	EmElyaNova et al.	2021	Acta Medica Mediterranea	Q4	Reporte de caso
12	Fathi	2021	Future Virology	Q4	Reporte de caso
13	tabarsi	2021	Iranian Journal of Pharmaceutical Research	Q3	Reporte de caso
14	subramaniam	2021	Dental Research Journal	Q3	Reporte de caso
15	sinjari	2020	Journal of Clinical Medicine	NO	Reporte de caso
16	Shoukheba	2021	journal of Research in Medical and Dental Science	NO	Reporte de caso
17	Sampson	2020	British Dental Journal	Q3	Reporte de caso
18	saleh	2021	SAGE Open Medical Case Reports	NO	Reporte de caso
19	nuño	2021	Actas Dermo-Sifiliograficas	Q3	Reporte de caso
20	nejabi	2021	BMC Oral Health	Q1	Reporte de caso
21	natto	2021	International Journal of General Medicine	Q2	Reporte de caso
22	naqvi	2021	International Reviews of Immunology	Q2	Revisión
23	Pedrosa et al.	2020	Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada	Q4	Revisión
24	maciel	2020	Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada	Q4	Revisión

25	AbuBakrA et al.	2021	Dental and Medical Problems	Q3	Descriptivo
26	Biadsee et al.	2020	Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)	NO	Descriptivo
27	takahashi	2021	International Journal of Molecular Sciences	Q1	Descriptivo
28	Santos et al.	2020	International Journal of Infectious Diseases	Q1	Reporte de caso
29	Brandão et al.	2021	Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology	Q2	Reporte de caso
30	Favia	2021	Journal of Clinical Medicine	NO	Reporte de caso
31	ramirez	2021	Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal	Q2	Descriptivo
32	maronko	2021	Acta Stomatologica Naissi	Q4	Revisión
33	Siddharthan	2020	Journal of Pharmaceutical Research International	NO	Revisión
34	Shaukat	2021	journal of Research in Medical and Dental Science	NO	Revisión
35	sandoval	2021	Odontoestomatología	Q4	Revisión
36	ye	2020	gastroenterology and hepatology	Q2	Revisión Revisión sistematicas y Metanálisis
37	Mortazavi	2020	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences	Q3	Revisión
38	mohseni	2022	Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery	Q3	Revisión
39	El kady et al.	2021	Clinical and Experimental Dental Research	Q2	Descriptivo
40	Bardellini et al.	2021	Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal	Q2	Estudio retrospectivo
41	Abraham et al.	2021	International Journal of Dentistry and Oral Science	Q4	Revisión
42	Bohórquez et al.	2021	Infectio	Q1	Revisión
43	Brandini et al.	2021	Reviews in Medical Virology	Q1	Revisión
44	Chakraborty et al.	2021	International Journal of Environmental Research and Public Health	Q2	Revisión
45	Drago et al.	2021	Clinics in Dermatology	Q1	Revisión
46	Egido et al.	2021	Journal section: Oral Medicine and Pathology	NO	Revisión
47	Erbaş et al.	2022	International Journal of Dermatology	Q2	Revisión sistematica
48	Etemad et al.	2021	International Journal of Dentistry	Q2	Revisión
49	Farid	2022	Reviews in Medical Virology	Q1	Revisión
50	ting	2021	biomedicines	Q1	Revisión
51	thomas	2022	Oral and Maxillofacial Pathology Journal	NO	Revisión
52	thakur	2021	Indian J Otolaryngol Head Neck Surg	Q3	Estudio prospectivo

53	takashashi	2020	Journal of Oral Science	Q2	Revisión
54	sukumar	2021	Journal of International Medical Research	Q3	Revisión
55	rusu	2021	Medicina (Lithuania)	NO	Revisión
56	ramcumar	2021	Journal of Clinical and Diagnostic Research	Q3	Revisión
57	tamimi	2019	periodontology 2000	Q1	Revisión
58	uzeda	2021	Clinical Medicine	Q3	Revisión sistemática
59	wu	2021	Journal of Dental Sciences	Q3	Serie de casos
60	Paradowska	2021	Dental and Medical Problems	Q3	Revisión
61	Novozhilova	2021	Russian Open Medical Journal	Q4	Revisión
62	park	2022	Oral Diseases	Q1	Descriptivo
63	reis	2022	International Journal of Dermatology	Q2	Revisión
64	mahmoud	2022	The Egyptian Journal of Otolaryngology	NO	Serie de casos
65	santos et al.	2021	Journal of Dental Research	Q1	Revisión sistemática
66	Bermudez et al.	2021	Universitas Médica	NO	Revisión
67	Bhujel et al.	2021	British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	Q2	Revisión sistemática
68	Cuevas et al.	2021	Medicine (United States)	Q2	Revisión sistemática
69	Dar et al.	2022	Cranio - Journal of Craniomandibular Practice	Q3	Revisión sistemática
70	sirin	2021	Oral Radiology	Q3	Descriptivo
71	orilisi	2021	International Journal of Environmental Research and Public Health	Q2	Revisión sistemática
72	santos et al.	2021	Journal of Dental Research	Q1	Revisiones sistematicas y Metanálisis
73	Aragones et al.	2021	Frontiers in Medicine	Q1	Revisiones sistematicas y Metanálisis
74	mozur	2021	International Journal of Environmental Research and Public Health	Q2	Descriptivo
75	rosa	2021	Frontiers in Medicine	Q1	Revisión

Dentro de las tablas anteriores, se puede observar que, la búsqueda se basó principalmente en plataformas netamente educativas y con estudios científicos, con el fin de poder conocer las alteraciones en mucosa oral y periodontal en pacientes con SARS-COV-2,

sumado a que se hizo una narrativa clara y amplia, sobre lo qué es el sars-cov2, sus afectaciones en la salud. Puesto que, el coronavirus puede tener un profundo efecto en todo, desde el corazón hasta el cerebro. Sin embargo, los dentistas están comenzando a considerar que también puede tener un efecto negativo en la salud dental. Dado que, según dichos estudios, los problemas dentales existentes pueden empeorar como resultado de la COVID-19, en especial cuando los pacientes se recuperan de las infecciones graves y se enfrentan a sus efectos a largo plazo. Es decir que, este virus al entrar directamente por las vías aéreas, puede causar mala salud bucodental y quizás, muchos pacientes aún no lo saben.

Además, luego de que la OMS declarara la pandemia sanitaria en marzo del 2020, diversos autores publicaron estudios que consideraban a la odontología como una de las profesiones con mayor riesgo de infección ante la COVID-19, ocupando incluso en muchos de ellos el primer lugar. Por lo que, la no atención en esta especialidad, hizo que los problemas bucodentales empeoraran, dado que, los pacientes no contaban con la posibilidad de visitar al dentista por largos periodos de tiempo. Por ello, se dio también el aumento de bacterias, caries, gingivitis y otros problemas de salud dental, que terminaron empeorando en pacientes diagnosticados con el virus de la covid-19. Teniendo en cuenta, que muchos de los pacientes que presentaron problemas dentales, presentaban también otros problemas de salud como diabetes, presión arterial, tiroides, entre otras. Así, se puede ver las comorbilidades y tratamientos de los pacientes con SARS-CoV-2 que presentan manifestaciones de cavidad oral.

Por consiguiente, dando respuesta al objetivo sobre establecer la evolución de las manifestaciones orales (antes, durante y después) en pacientes con SARS-CoV-2, se observa que los principales hallazgos, es que las bacterias periodonto patogénicas son potentes estimulantes proinflamatorios en el tracto respiratorio. También, la *F. nucleatum* estimula la expresión del

receptor ACE2, posiblemente por la producción de ácido butírico. Por lo que, el SARS-CoV-2 se propaga alrededor de las áreas suprabasales del epitelio escamoso oral e invade el nervio trigémino y causa daño microvascular, lo que resulta en manifestaciones orales. El SARS-CoV-2 puede invadir directamente las glándulas parótidas y submandibulares, así como las glándulas salivales menores, a través del orificio del conducto. Esto puede conducir a sialoadenitis y contaminación salival. Además, se observan otros hallazgos como; labios rojos o inflamados, lengua de fresa, dolor bucal o dental, dolor en maxilar o articulación, ulceraciones, halitosis, xerostomía e incluso, sangrado oral en algunos casos.

Finalmente, se evidencia que los artículos sobre las consecuencias o secuelas en la salud dental que trae el uso de medicamentos para el tratamiento de la covid19, son escasos y casi nulos. Para este caso, se encontró solamente uno, el de Tabarsi, (2021), el cual habla explícitamente del medicamento favipiravir, usado para el tratamiento de pacientes hospitalizados por formas moderadas de la COVID-19, el cual podría incrementar la mejoría clínica y radiológica y el aclaramiento viral. Sin embargo, se conoce que el favipiravir es un derivado de la pirazinamida, que se utiliza contra la fiebre amarilla, el virus del Nilo Occidental y otros virus como el arenavirus o el bunyavirus. También se usó en humanos que se contagiaron del ébola. Es decir que, es un medicamento muy fuerte en componentes y funcionamiento, por lo que, podría existir la posibilidad, de que cause molestias dentales como lo hacen los corticoesteroides.

Tabla 7. Artículos incluidos de revisión (Revisión Sistemática, Revisión Sistemática y metaanálisis).

	NOMBRE DEL PRIMER AUTOR	NOMBRE DE LA REVISTA Y AÑO	TIPO DE REVISIÓN	TÍTULO	NUMERO DE ESTUDIOS	NUMERO DE PACIENTES	HALLAZGOS ORALES U OROFARINGEO
1	Esam Halboub	Brazilian Oral Research - 2020	Revisión Sistemática	Orofacial manifestations of COVID-19: a brief review of the published literature	16 Artículos	25 Pacientes	Sialoadentitis aguda de la glándula parótida
							Lesiones vesiculoampollosas/maculares
							Lesiones ulcerativas
2	Aida Kusiak	Acta Otorhinolaryngologica Italica - 2021	Revisión	COVID-19 manifestation in the oral cavity – A narrative literature review	5 estudios (1 estudio clinico, 2 estudio transversal, 1 estudio observacional, 1 serie de casos)	641 Paciente	Disgeusia
							zumbidos e inflamación de la boca
							Xerostomia
							Sensacion de ardor
							Dificultad para tragar
							Periodontitis
3	Behzad Iranmanesh	Dermatologic Therapy - 2021	Revisión	Oral manifestations of COVID-19 disease: A review article	35 artículos	61 Pacientes	úlceras
							erosión
							bullas
							vesícula
							pústula
							lengua fisurada o despapilada
							mácula
							pápula
							placa
							pigmentación
							halitosis
							áreas blanquecinas
							costra hemorrágica
							necrosis
							petequias
							hinchazón
							eritema
							sangrado espontáneo
4			Revisión		No reporta	6 Pacientes	halitosis

	Afsar R. Naqvi	International Reviews of Immunology - 2021		COVID-19 and oral diseases: Assessing manifestations of a new pathogen in oral infections			eritema
							Gingivitis
							xerostomía
							Disgeusia
5	Marlus da Silva Pedrosa	Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada - 2020	Revisión	Salivary Glands, Saliva and Oral Findings in COVID-19 Infection	No reporta	No reporta	ulceraciones orales
							sangrado gingival
							glositis
							dolor bucal
							halitosis
							ampollas
							hiposalivación
6	Panmella Pereira Maciel	Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada - 2020	Revisión	Covid-19 pandemic: Oral repercussions and its possible impact on oral healthPanmella Pereira Maciel	No reporta	No reporta	Disgeusia
							Úlceras orales
							Petequias
							Máculas rojizas
							Gingivitis Descamativa
							Candidiasis
7	Emilija M. Živković Marinkov	Acta Stomatologica Naissi - 2021	Revisión	Oral Manifestations in Patients Infected With Covid-19	No reporta	No reporta	ulceraciones de la mucosa oral
							xerostomía
							trastornos del gusto
							disfunción del sentido del gusto
8	S. Siddharthan	Journal of Pharmaceutical Research International - 2020	Revisión	Periodontal Disease and COVID 19	Revision de literatura	No reporta	Periodontitis
9	Vartika Dube	journal of Research in Medical and Dental Science - 2021	Revisión	Cutaneous Manifestations of COVID-19	No reporta	450 Pacientes	Púrpura papuloescamosa
							Eritema macular
							Púrpura retiforme
10	Natalia Sandoval-Gómez	Odontoestomatología - 2021	Revisión	Oral manifestations associated with SARS-COV-2: A literature review	47 Publicaciones	No reporta	Alteración en gusto
							Xerostomía
							Úlceras
							Vesícula
							Halitosis
							Candidiasis
							Eritema
							Glositis

							Petequias
1 1	Lei Ye	gastroenterology and hepatology - 2020	Revisión Sistemática y metanálisis	Digestive system manifestations and clinical significance of coronavirus disease 2019: A systematic literature review	22 Publicaciones	24.119 Pacientes	No reporta
1 2	Hamed Mortazavi	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences - 2020	Revisión	Oral manifestations of coronavirus disease-19: A mini-review	24 Artículos	No reporta	glándulas salivales
							xerostomía
							alteraciones del gusto
							lesiones de la mucosa oral
1 3	Zeinab Mohseni Afshar	Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery - 2022	Revisión	Pathophysiology and Management of Tongue Involvement in COVID-19 Patients	40 estudios	No reporta	Lengua marcada
							Lengua saburral
							Lengua áspera
							Lengua hinchada

14	John Abraham	International Journal of Dentistry and Oral Science - 2021	Revisión	An Overview On Oral Manifestations Of Covid-19	25, 2021 Artículos	No reporta	dolor de garganta 25,43%
							disgeusia 27,84%
							enanema 58,5%
							sangrado bucal 22,95%
15	Sonia Bohórquez-Ávila	Infectio - 2021	Revisión	The mouth, oral health, and infection with SARS-CoV-2: An underestimated topic	33 artículos	No reporta	ardor en la boca
							xerostomía
							Eritema en paladares duro y blando
							Vesicular y ulcera Superficial
							Manchas o nódulos de coloración rojo oscuro o morado paladar
							Candidiasis
							Disgeusia
							Hipogeusia
							Ageusia
16	DanielaA.Brandini	Reviews in Medical Virology - 2021	Revisión	Covid-19 and oral diseases: Crosstalk, synergy or association?	Informe de Casos	No reporta	Lesiones blancas
							Eritema
							Candidiasis
							Gingivitis
							Ampollas
							Ulceras
							Disgeusia
17			Revisión				Candidiasis

	Trishnika Chakraborty	International Journal of Environmental Research and Public Health - 2021		A review of prolonged post-covid-19 symptoms and their implications on dental management	15 Artículos	No reporta	Disgeusia
							Xerostomia
							Periodontitis
18	Francesco Drago	Clinics in Dermatology - 2021	Revisión	Oral and cutaneous manifestations of viral and bacterial infections: Not only COVID-19 disease	No reporta	No reporta	Lesiones papulares, labios, paladar duro y blando oclusal, amígdalas, faringe
19	Sonia Egido-Moreno	Journal section: Oral Medicine and Pathology - 2021	Revisión	COVID-19 and oral lesions, short communication and review	19 Artículos	No reporta	Xerostomia
							Lesiones en mucosa
							Lengua Agrietada

20	Gizem S. Erbas	International Journal of Dermatology - 2022	Revisión Sistemática	COVID-19-related oral mucosa lesions among confirmed SARS-CoV-2 patients: a systematic review	59 casos	109 Pacientes	Enantema
							Úlceras
							Úlceras aftosas hemorrágicas y necróticas
							Pústulas
							Máculas
							Ampollas
							Enantema Maculopapular
							Pérdida del gusto
21	Shahroo Etemad-Moghadam	International Journal of Dentistry - 2021	Revisión	Is SARS-CoV-2 an Etiologic Agent or Predisposing Factor for Oral Lesions in COVID-19 Patients? A Concise Review of Reported Cases in the Literature	21 artículos	95 pacientes	erosión oral
							el dolor lingual
							herpes simple
							herpes zoster
							trastornos del gusto
							candidiasis orofaríngea
22	Huma Farid	Reviews in Medical Virology - 2022	Revisión	Oral manifestations of Covid-19-A literature review	19 Publicaciones	No reporta	Úlceras
							Halitosis
							Eritema
							Petequias
							Hiperplasia de la papila asociada
							Dolor e hinchazón en la lengua
							Lengua geográfica
							Dolor muscular masticatorio
	Miriam Ting		Review		No reporta	No reporta	Dolor de garganta

2 3		biomedicines - 2021		Sars-cov-2: Overview and its impact on oral health			
2 4	Deepak Thoma	Oral and Maxillofacial Pathology Journal -2022	Revisión	Periodontal Disease as a factor in morbidity of Covid-19	Publicaciones	No reporta	Halitosis
							Dolor de garganta
							herpes simple
2 5	Yuwa Takahashi	Journal of Oral Science -2020	Revisión	Aspiration of periodontopathic bacteria due to poor oral hygiene potentially contributes to the aggravation of COVID-19	No reporta	No reporta	No reporta
2 6	Kanchana Sukumar	Journal of International Medical Research - 2021	Revisión	Nexus between COVID-19 and periodontal disease	Publicaciones 2020 - 2021	No reporta	Periodontitis
2 7	Laura Cristina Rusu	Medicina (Lithuania) - 2021	Revisión	Covid-19 and its repercussions on oral health: A review	Estudios publicados hasta abril de 2021	23	lesiones orales
							placa blanca en el dorso de la lengua
							úlceras bucales
							herpes oral
							fibroma labial
							saliva extremadamente viscosa
							sensación de quemazón en la cavidad oral
							xerostomía
2 8	NarayaNe ramkuma	Journal of Clinical and Diagnostic Research - 2021	Revisión	Oral and Periodontal Manifestations of COVID-19 and its Plausible Association with Periodontal Disease	artículos entre diciembre de 2019 y abril de 2021	No reporta	lesiones orales
							herpes simple
							xerostomia
							Gingivitis
							Úlceras
2 9	Faleh Tamimi	periodontology 2000 -2019	Revisión	Periodontitis and coronavirus disease 2019	No reporta	No reporta	Periodontitis
3 0	Magdalena Gębska	Clinical Medicine - 2021	Revisión Sistemática	The Influence of the COVID-19 Pandemic on the Stress Levels and Occurrence of Stomatognathic System Disorders (SSDs) among Physiotherapy Students in Poland	Formulario de encuestas	188 estudiantes	No reporte

31	Anna Maria Paradowska-Stolarz	Dental and Medical Problems - 2021	Revisión	Oral manifestations of covid-19: Brief review	68 artículos	No reporta	ampollas
							ulceraciones
							gingivitis descamativa
32	Nina E. Novozhilova	Russian Open Medical Journal - 2021	Revisión	Oral health in patients with COVID-19: A literature review	Artículos	No reporta	Disgeusia
							Petequias
							Candidiasis
							Úlceras traumáticas
							Infección por herpesvirus
							Lengua geográfica
							Aftas
33	Vanessa Paiva Reis	International Journal of Dermatology - 2022	Revisión	An integrative review of oral manifestations in patients with COVID-19: signs directly related to SARS-CoV-2 infection or secondary findings?	29 artículos	110 pacientes	Úlceras (50.9%)
							Halitosis 19 (17.3%)
							lengua depapilacion15 (13.6%)
							Candidiasis 5 (4.5%)
							Ardor de boca 5 (4.5%)
							Boca seca (2.7%)
							Lesion pigmentada (0.9%)
							Lengua piluda (0.9%)
							Gingivitis ulcerative necrotizante1 (0.9%)
							Lengua geografica 1 (0.9%)
							Gingivitis descamativa (0.9%)
34	J. Amorim dos Santos	Journal of Dental Research - 201	Revisión Sistemática	Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review	40 estudios: 33 transversales y 7 informes de casos	10 228 Pacientes	Alteración gustativa 45%
							Disgeusia 38 %
							Hipogeusia 35 %
							Ageusia 24 %
							Placas blancas
35	Melisa Bermúdez Bermúdez	Universitas Médica - 2021	Revisión	Manifestaciones en la cavidad bucal y en la cara asociadas a la COVID-19	56 artículos	No reporta	Úlceras y erosiones
							máculas y enanema
							Estomatitis
							Queilitis comisural

							Gingivitis descamativa
							Petequias
							Herpes simple
							Depilación lingual
							Candidiasis
36	María Verónica Cuevas-Gonzalez	Medicine (United States) - 2021	Revisión Sistemática	COVID-19 and its manifestations in the oral cavity: A systematic review	18 estudios	197	Disgeusia
							Úlceras
							Candida albicans
37	Najla Dar-Odeh	Cráneo - Journal of Craniomandibular Practice - 2022	Revisión Sistemática	Jaw-related complications in COVID-19 patients; a systematic review	9 Artículos	No reporta	Alveolitis seca
							Osteonecrosis
38	Giulia Orilisi	International Journal of Environmental Research and Public Health - 2021	Revisión Sistemática	Oral manifestations of COVID-19 in hospitalized patients: A systematic review	59 artículos: 19 informes de casos, 17 series de casos, 2 estudios de casos y controles, 13 estudios transversales, 4 estudios observacionales y 4 estudios retrospectivos	No reporta	Úlceras
							Queilitis comisural
							Macroglosia
							Ampolla
							Candidiasis
							Petequias
39	J. Amorim dos Santos	Journal of Dental Research - 2021	Revisión Sistemática y metanálisis	Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A 6-Month Update	183 Estudios	64 876 Pacientes	Xerostomía
							Lesiones herpéticas
							Candidiasis
							Glositis
							Queilitis angular
							Lesiones en paladar
40	Javier Aragonese	Frontiers in Medicine - 2021	Revisión Sistemática y metanálisis	Oral Manifestations of COVID-19: Updated Systematic Review With Meta-Analysis	74 Registros	No reporta	Xerostomía
							Lesiones aftosas
							Queilitis angular
							Disgeusia
							Placas blancas
41	Giusy Rita Maria La Rosa	Frontiers in Medicine - 2021	Revisión	Association of Viral Infections With Oral Cavity Lesions: Role of SARS-CoV-2 Infection	17 estudios	33 casos fueron mujeres y 24 casos fueron hombres	Úlceraciones
							Lesiones
							Petequias
							Ampollas
							Depilación lingual
							Placas rojas

8. Discusión

La emergencia sanitaria, causada por el virus que produce la enfermedad de la COVID-19, ha cambiado la forma en la cual se han organizado los equipos de salud. En primer lugar, el número de contagios a nivel mundial, provocó un desabastecimiento de insumos, medicamentos y personal médico, llevando al fracaso a los sistemas de salud. Por otro lado, los odontólogos han sido llamados solo a posponer tratamientos sin carácter de urgencia, sin incluirlos dentro del personal asistencial para el control de la enfermedad, teniendo en cuenta que, se han estudiado consecuencias dentales en pacientes con covid19. Sin embargo, estos como personal de salud deberían entrar en la necesidad de ser capacitados y redistribuidos, para compartir sus habilidades y competencias con el fin de formar parte del equipo asistencial y poder contribuir conjuntamente a la recuperación integral de los pacientes.

Lo anterior se da, porque según Abubakr et al (2021) argumentan que, según una encuesta que llevó a cabo la American Dental Association entre sus socios, la pandemia ha producido un aumento del 59% en los casos de rechinar y opresión en los dientes (o bruxismo), un aumento del 53% en los casos de grietas y fisuras dentales y un aumento en los casos de dolor y limitación de movimiento de la mandíbula y los músculos circundantes, lo que se conoce como trastorno temporomandibular (TMD). Y así mismo, el Dr. Matthew Messina, odontólogo y director de la clínica dental Ohio State University Upper Arlington Dentistry, advierte que fabricó más protectores dentales (que reducen el rechinar de los dientes) durante dos meses de la pandemia que en todo el año 2019.

Por su parte, Naqvi et al (2021), explican en su estudio, sobre la repercusión de la Covid-19 en los problemas dentales de la población, evidenciando que el estudio Sanitas de Salud Bucodental revela que, tras los confinamientos, las afecciones se han incrementado en más del 13% de la población, que ha sufrido el agravamiento de patologías bucodentales. En concreto, los problemas de encías han afectado a un 28% de la población, y la sensibilidad dental que la sufre un 27% de los encuestados. Esto, sumado a los pacientes con tratamientos de aparatología y los cuales dejaron de asistir a sus controles, provocando problemas mayores en su estructura dental y retrasando los resultados. Es decir que, los problemas bucodentales en pandemia y por secuelas o alteraciones del virus, es un conjunto de toda la emergencia y la nueva normalidad a la que se vio sometido el mundo entero.

Así mismo, desde el estudio de Kusiak et al, (2021), se resalta que,

La disgeusia, es la manifestación de tipo neurológico más común, presentándose en el 67% de los pacientes. Por otro lado, la ageusia e hipogeusia muestran menos frecuencia con un 3% y 0,7% respectivamente.

La patogénesis de la disgeusia a causa del SARS-COV2 estaría explicada por tres posibles mecanismos: la alteración de receptores asociados a proteína G y a canales de sodio, presentes en las papilas gustativas; la afinidad del virus por los receptores para ácido siálico salival, involucrado en la señal gustativa; y una probable alteración de los nervios craneales relacionados con el gusto, lo que altera la transmisión y modulación del impulso nervioso para la generación de la percepción del sabor. (p. 41).

Igualmente, los artículos seleccionados y estudiados, muestran de forma muy general, que las alteraciones de la mucosa oral causan controversia, debido al desconocimiento de su

etiología, atribuyéndole un rol a la propia enfermedad, a la inmunosupresión, a patologías preexistentes o a los tratamientos propios de la COVID-19. Para lo que se considera que probablemente sea una combinación de todos ellos. Otro punto de controversia es su prevalencia, debido a la alta heterogeneidad en la metodología de estos estudios no se obtuvo un valor confiable al respecto. En la literatura la cifra de prevalencia varía entre un 11,7 % y un 20,5%, por lo que aún faltan investigaciones descriptivas y de estudio de casos específicas sobre el tema, con tamaños de muestra, métodos de examen y una clasificación estandarizada.

Posteriormente, también se encontró en este estudio narrativo, que las alteraciones de la mucosa oral se presentaron en un 42,4% de los pacientes registrados. Edema, úlceras y placas son las lesiones básicas más frecuentes, correspondiendo al 73,6%, presentándose especialmente en lengua y labios. El origen de este edema, podría deberse a: inflamación de la mucosa oral producida por el SARS-CoV2; sequedad de la mucosa provocada por el virus o la oxigenoterapia; o incluso una higiene oral deficiente debido a la condición en la que se encuentren los pacientes. En el caso de las úlceras, algunos autores les señalan un origen herpético o aftoso, aunque otros simplemente las designan como úlceras. La causa de las úlceras herpéticas podría ser una reactivación del virus herpes simple, inmunosupresión o estrés producido por la infección por la COVID-19. Por otro lado, el origen aftoso podría derivarse de la tormenta de citocinas producidas por el SARS-COV2, aunque también se cree que las generan factores predisponentes, como el estrés. Las alteraciones de las glándulas salivales corresponden al grupo menos prevalente (37%). La xerostomía, es la manifestación más frecuente, llegando a representar el 86% de estas alteraciones (Iranmanesh et al, 2021).

Por otro lado, diferentes autores de los estudiados, se refieren a xerostomía como sequedad bucal o boca seca, es por ello que es importante mencionarla como un síntoma

subjetivo, ya que hiposalivación es el signo del flujo salival reducido. Dentro de esta revisión narrativa, la mayoría de los estudios, evaluaron este síntoma mediante encuestas online y telefónicas, excepto por Omezli y Torul, quienes además evaluaron el flujo salival en algunos pacientes, en donde solo 5 de 27 mostraron hiposalivación.

También, según el artículo de Kady et al, (2021), se debe tener en cuenta que, “dentro de la cavidad oral, es que la infección grave por la COVID-19, junto con las medidas terapéuticas y farmacológicas asociadas, podrían agravar las afecciones orales” con etiología de mecanismos inmunes y a la vez, puede interferir con la dinámica del equilibrio de la microbiota que conduzca a varias infecciones micóticas oportunistas, xerostomía relacionada con una disminución del flujo salival, ulceraciones y gingivitis; por lo que se hace necesario monitorear de cerca la salud oral de los pacientes que sean dados de alta. Igualmente, un efecto secundario que se manifiesta en la mucosa oral por el uso prolongado de los fármacos usados como el difosfato de cloroquina, es la hiperpigmentación del paladar duro, que es indolora y se ve como una mancha de color negro azulado mal delimitada.

En síntesis, se podría decir que, el virus causante de la covid19, sí logra crear alteraciones en mucosa oral y periodontal, además de otros problemas de salud dental, que terminan afectando mucho más la salud general del paciente. Esto significa, que la Covid-19 causa estragos al unirse a la proteína ACE2, que no solo se encuentra en los pulmones, sino también en las neuronas y células endoteliales. Es por ello que los especialistas en salud dental deben estar atentos a posibles complicaciones bucales en los pacientes que sufrieron dicha enfermedad. Y, aunque es muy poco común que los dientes se salgan literalmente de sus cavidades, o al menos hasta el momento, no existen pruebas precisas de que el virus pueda derivar en este tipo de problemas orales, sí se puede decir que el virus puede afectar de una u otra forma la salud oral,

como lo muestran los párrafos anteriores, donde se mencionan algunos problemas dentales en los pacientes que sufrieron el virus de la covid19. Puesto que, la transmisión de este virus es vía área, es decir boca y nariz.

9. Conclusiones

Con el análisis de la revisión narrativa, permite determinar diferentes grupos de manifestaciones orales, tales como: las alteraciones neurológicas de la mucosa oral y de las glándulas salivales. Esto pone de manifiesto la alta afinidad del virus por los receptores ACE-2 de la cavidad oral y particularmente, su carácter neurotrópico, mucotrópico y sialotrópico. Además, un 34% de los pacientes registró más de una manifestación oral simultáneamente, como lo expresan los diferentes autores referenciados.

Por otro lado, se evidencia que es importante tener en cuenta, que dentro de lo expuesto y la práctica profesional, los odontólogos reportan un aumento de rechinar, infecciones y alteraciones bucodentales, y se puede pensar que se debe al estrés por la pandemia y las posibles secuelas de la covid-19. Sin embargo, se le suma a esta problemática, que, tras la pandemia, los pacientes no pudieron asistir por mucho tiempo, a controles dentales, lo que hizo que su higiene y control empeorara y causara mayores problemas de salud dental.

Así mismo, con lo analizado en los diferentes artículos estudiados, se puede establecer que, la disgeusia, es la manifestación de tipo neurológico más común, presentándose en el más del 67% de los pacientes. Por otro lado, la ageusia e hipogeusia muestran menos frecuencia con. La patogénesis de la disgeusia a causa del SARS-COV2 estaría explicada por tres posibles mecanismos: la alteración de receptores asociados a proteína G y a canales de sodio, presentes en

las papilas gustativas; la afinidad del virus por los receptores para ácido siálico salival, involucrado en la señal gustativa; y una probable alteración de los nervios craneales relacionados con el gusto, lo que altera la transmisión y modulación del impulso nervioso para la generación de la percepción del sabor, como se vio en los estudios de caso que se analizaron para el desarrollo de este documento.

Es entonces, como la salud oral debe ser parte integral para el manejo de la covid-19 por la presencia de alteraciones que se dan como efecto directo del virus SARS-CoV-2, a consecuencia de los tratamientos a que se someten los pacientes o por descuido de la higiene oral cuando el paciente se encuentra postrado y también a causa del mismo virus. Por lo que, se hace necesario que los odontólogos estén preparados para realizar un adecuado examen clínico, adaptados a esta nueva normalidad, antes de cualquier tratamiento, con el fin de poder detectar si hay lesiones en la mucosa oral que pueden ser consideradas como los primeros signos de la infección con SARS-CoV-2; y así, saber cómo tratar dicho problema o en su defecto, pedir exámenes médicos adicionales.

Sí se debe ahondar más en estudios que puedan concretar sí los efectos de la covid19, repercuten en la salud periodontal de los pacientes y cuáles serían sus principales causas y tratamientos, dado que, lo analizado en esta revisión narrativa, deja ver que efectivamente la covid-19 afecta todo el organismo, pero aún existen vacíos desde el área odontológica, que pueda ser luz para los profesionales de la salud dental, sobre las posibles alteraciones bucodentales que deja este virus y los medicamentos usados en su tratamiento. Para que así, se pueda trabajar conjuntamente en dichos efectos y lograr una recuperación integral del paciente.

10. Referencias

- Abubakr, N., Salem, Z., & Mohamed, A. (2021). Manifestaciones bucales en casos leves a moderados de infección viral por COVID-19 en población adulta. *Dent Med Probl.* 58(1), 7-15. Obtenido de [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33666379/#:~:text=It%20was%20reported%20that%2071.7,%2C%20and%20xerostomia%20\(47.6%25\).](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33666379/#:~:text=It%20was%20reported%20that%2071.7,%2C%20and%20xerostomia%20(47.6%25).)
- Abubakr, Nermeen, et al. "Oral Manifestations in Mild-to-Moderate Cases of Covid-19 Viral Infection in the Adult Population." *Dental and Medical Problems*, vol. 58, no. 1, Wroclaw University of Medicine, 2021, pp. 7–15, doi:10.17219/dmp/130814.obtenido de [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33666379/#:~:text=It%20was%20reported%20that%2071.7,%2C%20and%20xerostomia%20\(47.6%25\).](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33666379/#:~:text=It%20was%20reported%20that%2071.7,%2C%20and%20xerostomia%20(47.6%25).)
- Accinelli, R., Ju, J., Yachachin, J., Cáceres, J., Tafur, K., Flores, R., & Paiva, A. (2020). COVID-19: la pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 302 - 311. Obtenido de <https://www.scielo.org/article/rpmesp/2020.v37n2/302-311/#:~:text=Desde%20el%20a%C3%B1o%202020%20el,Report%20number%3A%201%2C%202020.>
- Amorim dos Santos, J., et al. "Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review." *Journal of Dental Research*, vol. 100, no. 2, SAGE Publications Inc., 1 Feb. 2021, pp. 141–54, doi:10.1177/0022034520957289.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34028129/#:~:text=The%20reported%20manifestations%20include%20taste,tongue%2C%20palate%20and%20labial%20mucosa.>
- Amorim dos Santos, J., et al. "Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review." *Journal of Dental Research*, vol. 100, no. 2, SAGE Publications Inc., 1 Feb. 2021, pp. 141–54, doi:10.1177/0022034520957289.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32914677/>
- Amorim dos Santos, J., et al. "Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review." *Journal of Dental Research*, vol. 100, no. 2, SAGE Publications Inc., 1 Feb. 2021, pp. 141–54, doi:10.1177/0022034520957289.obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8233061/>

- Amorim dos Santos, J., et al. "Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A 6-Month Update." *Journal of Dental Research*, vol. 100, no. 12, SAGE Publications Inc., 1 Nov. 2021, pp. 1321–29, doi:10.1177/00220345211029637.obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/00220345211029637>
- Bardellini, Elena, et al. "Non-Specific Oral and Cutaneous Manifestations of Coronavirus Disease 2019 in Children." *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, vol. 26, no. 5, Medicina Oral S.L., Sept. 2021, pp. e549–53, doi:10.4317/medoral.24461.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33772567/#:~:text=The%20following%20oral%20lesions%20were,presented%20cutaneous%20flat%20papular%20lesions.>
- Bhujel, N., et al. "Oral Mucosal Lesions in Patients with COVID-19: A Systematic Review." *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 59, no. 9, Churchill Livingstone, 1 Nov. 2021, pp. 1024–30, doi:10.1016/j.bjoms.2021.06.011.obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijd.15881>
- Bohórquez-Ávila, Sonia, et al. *The Mouth, Oral Health, and Infection with SARS-CoV-2: An Underestimated Topic*.obtenido de <https://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/998>
- Brandão, Thaís Bianca, et al. "Oral Lesions in Patients with SARS-CoV-2 Infection: Could the Oral Cavity Be a Target Organ?" *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, vol. 131, no. 2, Mosby Inc., Feb. 2021, pp. e45–51, doi:10.1016/j.oooo.2020.07.014.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32888876/>
- Cascante-Sequeira, Deivi, et al. "Oral and Maxillofacial Radiology During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: Recommendations for a Safer Practice." *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, Universidad de Costa Rica, June 2020, pp. 261–70, doi:10.15517/ijds.2020.42532.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34833407/>
- Chakraborty, Trishnika, et al. "A Review of Prolonged Post-Covid-19 Symptoms and Their Implications on Dental Management." *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, no. 10, MDPI, 2 May 2021, doi:10.3390/ijerph18105131.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34066174/>
- Coke, Christopher J., et al. "SARS-CoV-2 Infection and Oral Health: Therapeutic Opportunities and Challenges." *Journal of Clinical Medicine*, vol. 10, no. 1, MDPI, 1 Jan. 2021, pp. 1–19, doi:10.3390/jcm10010156.obtenido de

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35244975/#:~:text=Evidence%20has%20shown%20that%20coronavirus,and%20the%20presence%20of%20periodontitis.>

Corchuelo, Jairo, and Francisco Chavier Ulloa. "Oral Manifestations in a Patient with a History of Asymptomatic COVID-19: Case Report." *International Journal of Infectious Diseases*, vol. 100, Elsevier B.V., Nov. 2020, pp. 154–57, doi:10.1016/j.ijid.2020.08.071.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32882435/>

Cuevas-Gonzalez, María Verónica, et al. "COVID-19 and Its Manifestations in the Oral Cavity: A Systematic Review." *Medicine (United States)*, vol. 100, no. 51, Lippincott Williams and Wilkins, 23 Dec. 2021, p. E28327, doi:10.1097/MD.00000000000028327.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32526392/>

Cuevas-Gonzalez, María Verónica, et al. "COVID-19 and Its Manifestations in the Oral Cavity: A Systematic Review." *Medicine (United States)*, vol. 100, no. 51, Lippincott Williams and Wilkins, 23 Dec. 2021, p. E28327, doi:10.1097/MD.00000000000028327.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34941133/>

Dalipi, Zana Sllamniku, et al. "Oral Manifestations of Exudative Erythema Multiforme in a Patient with COVID-19." *Case Reports in Dentistry*, vol. 2021, Hindawi Limited, 2021, doi:10.1155/2021/1148945.obtenido de <https://www.hindawi.com/journals/crid/2021/1148945/#:~:text=The%20aim%20of%20this%20study,patient%20immunity%20or%20related%20therapies.>

Drago, Francesco, et al. "Oral and Cutaneous Manifestations of Viral and Bacterial Infections: Not Only COVID-19 Disease." *Clinics in Dermatology*, vol. 39, no. 3, Elsevier Inc., May 2021, pp. 384–404, doi:10.1016/j.clindermatol.2021.01.021.obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738081X21000262>

Egido-Moreno, Sonia, et al. "COVID-19 and Oral Lesions, Short Communication and Review." *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, vol. 13, no. 3, Medicina Oral S.L., 2021, pp. e287–94, doi:10.4317/JCED.57981.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33680331>

Emelyanova, Nataliya, et al. "Changes in the Oral Cavity of a Patient after Suffering from Coronavirus Infection COVID-19: A Clinical Case." *Acta Medica Mediterranea*, vol. 37, no. 2, A. CARBONE Editore, 2021, pp. 827–31, doi:10.19193/0393-

- 6384_2021_2_125.obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1215795>
- Erbaş, Gizem S., et al. “COVID-19-Related Oral Mucosa Lesions among Confirmed SARS-CoV-2 Patients: A Systematic Review.” *International Journal of Dermatology*, vol. 61, no. 1, John Wiley and Sons Inc, 1 Jan. 2022, pp. 20–32, doi:10.1111/ijd.15889.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34549816/>
- Espinoza-Espinoza, Daniel, et al. “Association between Periodontal Disease and the Risk of COVID-19 Complications and Mortality: A Systematic Review.” *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, vol. 11, no. 6, Wolters Kluwer (UK) Ltd., 1 Nov. 2021, pp. 626–38, doi:10.4103/jispcd.JISPCD_189_21.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33646645/#:~:text=Multiple%20reports%20show%20evidences%20of,can%20also%20facilitate%20virus%20spread.>
- Fargnoli, L., Fernández, C., & Monje, L. (2018). *Coronavirus*. Esperanza, Argentina: Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral, UNL-CONICET. Obtenido de wwwnc.cdc.gov
- Fathi, Yaser, et al. “Erythema Multiform-like Lesions in a Patient Infected with SARS-CoV-2: A Case Report.” *Future Virology*, vol. 16, no. 3, Future Medicine Ltd., Mar. 2021, pp. 157–60, doi:10.2217/fvl-2020-0333.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32385858/>
- Fidan, Vural, et al. “Oral Lesions in Covid 19 Positive Patients.” *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*, vol. 42, no. 3, W.B. Saunders, May 2021, doi:10.1016/j.amjoto.2021.102905.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33497914/>
- Gębska, Magdalena, et al. “The Influence of the Covid-19 Pandemic on the Stress Levels and Occurrence of Stomatognathic System Disorders (Ssds) among Physiotherapy Students in Poland.” *Journal of Clinical Medicine*, vol. 10, no. 17, MDPI, Sept. 2021, doi:10.3390/jcm10173872.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34501318/>
- Halboub, Esam, et al. “Orofacial Manifestations of COVID-19: A Brief Review of the Published Literature.” *Brazilian Oral Research*, vol. 34, Sociedade Brasileira de Hematologia Hemoterapia, 2020, doi:10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0124. obtenido de <https://www.scielo.br/j/bor/a/DRqH7Qp4RPm6XbCT7Y4mfZN/>
- Halepas, Steven, et al. “Oral Manifestations of COVID-2019–Related Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: A Review of 47 Pediatric Patients.” *Journal of the American*

- Dental Association, vol. 152, no. 3, American Dental Association, Mar. 2021, pp. 202–08, doi:10.1016/j.adaj.2020.11.014.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33632409/>
- Hüpsch-Marzec, Hanna, et al. “THE SPECTRUM OF NON-CHARACTERISTIC ORAL MANIFESTATIONS IN COVID-19 – A SCOPING BRIEF COMMENTARY.” *Medycyna Pracy*, vol. 72, no. 6, Nofer Institute of Occupational Medicine, 2021, pp. 685–92, doi:10.13075/MP.5893.01135.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33590976/#:~:text=There%20are%20many%20symptoms%20in,stomatitis%20are%20also%20often%20mentioned.>
- Iranmanesh, B., Khalili, M., Amiri, R., Zartab, H., & Aflatooniano, M. (2021). Manifestaciones orales de la enfermedad COVID-19: un artículo de revisión. *Dermatol Ther*, 34(1). Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33236823/#:~:text=Oral%20manifestations%20included%20ulcer%2C%20erosion,%2C%20erythema%2C%20and%20spontaneous%20bleeding.>
- Kady, D., Ahmad, E., Shaban, W., Ashraf, R., Abd, R., & Khater, A. (2021). Manifestaciones orales de pacientes con COVID-19: una encuesta en línea de la población egipcia. *Clin Exp Dent Res*. 7(5), 852-860. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33931952/>
- Kady, Dina M., et al. “Oral Manifestations of COVID-19 Patients: An Online Survey of the Egyptian Population.” *Clinical and Experimental Dental Research*, vol. 7, no. 5, John Wiley and Sons Inc, Oct. 2021, pp. 852–60, doi:10.1002/cre2.429.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33931952/>
- Kusiak, A., Cichońska, D., Tubaja, M., Skorek, A., Jereczek, B., Corrao, J., . . . Alterio, D. (2021). Manifestación de COVID-19 en la cavidad oral: una revisión narrativa de la literatura. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 41(5). Obtenido de <https://www.actaitalica.it/article/view/1584>
- Kusiak, Aida, et al. “COVID-19 Manifestation in the Oral Cavity – A Narrative Literature Review.” *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, vol. 41, no. 5, Pacini Editore S.p.A./AU-CNS, 1 Oct. 2021, pp. 395–400, doi:10.14639/0392-100X-N1584.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34734574/>
- Maciel, Panmella Pereira, et al. “Covid-19 Pandemic: Oral Repercussions and Its Possible Impact on Oral Health.” *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clinica Integrada*, vol.

- 20, Association of Support to Oral Health Research (APESB), 2020, pp. 1–6,
doi:10.1590/pboci.2020.135.obtenido de
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33236823/#:~:text=Oral%20manifestations%20included%20ulcer%2C%20erosion,%2C%20erythema%2C%20and%20spontaneous%20bleedin>
- Maciel, Panmella Pereira, et al. “Covid-19 Pandemic: Oral Repercussions and Its Possible Impact on Oral Health.” *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clinica Integrada*, vol. 20, Association of Support to Oral Health Research (APESB), 2020, pp. 1–6,
doi:10.1590/pboci.2020.135.obtenido de
<https://www.scielo.br/j/pboci/a/Kmh99ctCkm6PccVY3tCFQTG/?lang=en#:~:text=Sever al%20changes%20and%20oral%20lesions,changes%20and%20predispose%20opportuni stic%20infections.>
- Maciel, Panmella Pereira, et al. “Covid-19 Pandemic: Oral Repercussions and Its Possible Impact on Oral Health.” *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clinica Integrada*, vol. 20, Association of Support to Oral Health Research (APESB), 2020, pp. 1–6,
doi:10.1590/pboci.2020.135.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32914677/>
- Mahmoud, Mohammad Salah, et al. “Oral Mucosal Lesions during SARS-CoV-2 Infection: A Case Series and Literature Review.” *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, vol. 38, no. 1, Springer Science and Business Media LLC, Dec. 2022, doi:10.1186/s43163-022-00203-3.obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8233061/>
- Martu, Maria-Alexandra, et al. “COVID-19 AND PERIODONTAL DISEASE-ETHIOPATHOGENIC AND CLINICAL IMPLICATIONS.” *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*, vol. 12, no. 4.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34054961/>
- Mazur, Marta, et al. “Facial and Oral Manifestations Following Covid-19 Vaccination: A Survey-Based Study and a First Perspective.” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, no. 9, MDPI, May 2021,
doi:10.3390/ijerph18094965.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34066995/>
- Mohseni Afshar, Zeinab, et al. “Pathophysiology and Management of Tongue Involvement in COVID-19 Patients.” *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, Springer, 2022, doi:10.1007/s12070-021-03052-3.obtenido de
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35013709/>

- Mortazavi, Hamed, et al. "Oral Manifestations of Coronavirus Disease-19: A Mini-Review." Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, vol. 8, no. T1, Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 2 Jan. 2020, pp. 286–89, doi:10.3889/oamjms.2020.4999.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33236823/>
- Moumalini, Das, et al. "SARS-COV2 Associated Oral Lesions- A Review." Journal of Pharmaceutical Research International, Sciencedomain International, Nov. 2021, pp. 431–68, doi:10.9734/jpri/2021/v33i47b33143.obtenido de http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v23n38/en_1688-9339-ode-23-38-e304.pdf
- Naqvi, A., Schwartz, j., Atili, D., Schaller, S., Hussein, H., Valverde, A., . . . Shukla, D. (2021). COVID-19 y enfermedades bucodentales: evaluación de las manifestaciones de un nuevo patógeno en las infecciones bucodentales. *Int Rev Immunol.*, 1-15. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34525891/#:~:text=Multiple%20case%20reports%20have%20indicated,factors%20and%20pathways%20remain%20elusive>.
- Naqvi, Afsar R., et al. "COVID-19 and Oral Diseases: Assessing Manifestations of a New Pathogen in Oral Infections." International Reviews of Immunology, Taylor and Francis Ltd., 2021, doi:10.1080/08830185.2021.1967949. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34525891/#:~:text=Multiple%20case%20reports%20have%20indicated,factors%20and%20pathways%20remain%20elusive>.
- Natto, Zuhair S., et al. "Characteristics of Oral Manifestations in Symptomatic Non-Hospitalized COVID-19 Patients: A Cross-Sectional Study on a Sample of the Saudi Population." International Journal of General Medicine, vol. 14, Dove Medical Press Ltd, 2021, pp. 9547–53, doi:10.2147/IJGM.S331611.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34916836/>
- Nejabi, Mohammad Bashir, et al. "Tongue Ulcer in a Patient with COVID-19: A Case Presentation." BMC Oral Health, vol. 21, no. 1, BioMed Central Ltd, Dec. 2021, doi:10.1186/s12903-021-01635-8.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34016110>
- Nemeth, M. E., Matus, C., & Carrasco, R. (2020). Manifestaciones Orales de la Infección por COVID-19. *International journal of odontostomatology*, 14(4). Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000400555&lng=pt&tlng=es#:~:text=Las%20principales%20manifestaciones

%20orales%20por,disgeusia%2C%20lesiones%20herp%C3%A9ticas%20y%20candidiasis.

Nuño González, A., et al. “Are Oral Mucosal Changes a Sign of COVID-19? A Cross-Sectional Study at a Field Hospital.” *Actas Dermo-Sifiliograficas*, vol. 112, no. 7, Elsevier Doyma, July 2021, pp. 640–44, doi:10.1016/j.ad.2021.02.007.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33652010/#:~:text=Patients%20and%20methods%3A%20We%20performed,changes%20involving%20the%20oral%20mucosa.>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones*. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333390/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-spa.pdf

Orilisi, Giulia, et al. “Oral Manifestations of COVID-19 in Hospitalized Patients: A Systematic Review.” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, no. 23, MDPI, 1 Dec. 2021, doi:10.3390/ijerph182312511.obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8656958/#:~:text=Oral%20ulcers%2C%20cheilitis%2C%20and%20tongue,recurrent%20in%20patients%20during%20hospitalization.>

Park, Gi Cheol, et al. “ACE2 and TMPRSS2 Immunolocalization and Oral Manifestations of COVID-19.” *Oral Diseases*, John Wiley and Sons Inc, 2022, doi:10.1111/odi.14126.obtenidode <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

Pastrian, G. (2020). Presencia y Expresión del Receptor ACE2 (Target de SARS-CoV-2) en Tejidos Humanos y Cavidad Oral. Posibles Rutas de Infección en Órganos Orales. *International journal of odontostomatology*, 14(4).

Pedrosa, Marlus da Silva, et al. “Salivary Glands, Saliva and Oral Findings in COVID-19 Infection.” *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clinica Integrada*, vol. 20, Association of Support to Oral Health Research (APESB), 2020, pp. 1–7, doi:10.1590/pboci.2020.112.obtenido de <https://www.scielo.br/j/pboci/a/g7yjpgvnJTSTYjB4mPQKWLkJ/?lang=en#:~:text=In%20addition%2C%20patients%20with%20COVID,might%20lead%20to%20erroneous%20assumptions.>

- Pedrosa, Marlus da Silva, et al. “Salivary Glands, Saliva and Oral Findings in COVID-19 Infection.” *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clinica Integrada*, vol. 20, Association of Support to Oral Health Research (APESB), 2020, pp. 1–7, doi:10.1590/pboci.2020.112.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33236823/#:~:text=Oral%20manifestations%20included%20ulcer%2C%20erosion,%2C%20erythema%2C%20and%20spontaneous%20bleeding>.
- PROSPERO is fast-tracking registration of protocols related to COVID-19*. (2022). Obtenido de <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>
- Ramkumar, Narayane, and Hanumanth Sankar. “Oral and Periodontal Manifestations of COVID-19 and Its Plausible Association with Periodontal Disease.” *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*, JCDR Research and Publications, 2021, doi:10.7860/jcdr/2021/48766.15310.obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7301037/>
- Rey, A., Lefkowitz, E., & Mushegian, A. (2018). Cambios a la taxonomía y al Código Internacional de Clasificación y Nomenclatura de Virus ratificados por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (2018). *Archivos de Virología*, 163, 2601–2631. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s00705-018-3847-1>
- Rivas, A., & Boin, C. (2021). Potencial Afectación de las Glándulas Salivales en la Infección por SARS-CoV-2 (COVID-19). *Int. J. Odontostomat.*, 15(2), 320-324. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v15n2/0718-381X-ijodontos-15-02-320.pdf>
- Rosa, Giusy Rita Maria, et al. “Association of Viral Infections With Oral Cavity Lesions: Role of SARS-CoV-2 Infection.” *Frontiers in Medicine*, vol. 7, Frontiers Media S.A., 14 Jan. 2021, doi:10.3389/fmed.2020.571214.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33521007/#:~:text=According%20to%20current%20knowledge%2C%20the,impairment%2C%20and%20adverse%20drug%20reactions>
- Ruiz, A., & Jiménez, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharmaceutica*, 61(2). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942020000200001
- Rusu, Laura Cristina, et al. “Covid-19 and Its Repercussions on Oral Health: A Review.” *Medicina (Lithuania)*, vol. 57, no. 11, MDPI, 1 Nov. 2021, doi:10.3390/medicina57111189.obtenido de

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34833407/#:~:text=Oral%20lesions%20reported%20in%20patients,%2C%20petechiae%2C%20and%20pustular%20enanthema.>
- Saleh, Wafaa, et al. “Is COVID-19 Infection Triggering Oral Herpes Zoster? A Case Report.” SAGE Open Medical Case Reports, vol. 9, SAGE Publications Ltd, Dec. 2021, doi:10.1177/2050313X211065793.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34956645/#:~:text=A%20few%20cases%20of%20cutaneous,associated%20with%20COVID%2D19%20infection.>
- Sampson, Victoria, et al. “Could There Be a Link between Oral Hygiene and the Severity of SARS-CoV-2 Infections?” British Dental Journal, vol. 228, no. 12, Springer Nature, June 2020, pp. 971–75, doi:10.1038/s41415-020-1747-8.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32591714/>
- Shaukat, Shehla, et al. “Cutaneous Manifestations of COVID-19.” Journal of Pakistan Association of Dermatologists, vol. 30, no. 1, Pakistan Association of Dermatologists, 1 Jan. 2020, pp. 181–89, doi:10.9734/jpri/2021/v33i60b34808. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33035150/>
- Sinjari, Bruna, et al. “SARS-CoV-2 and Oral Manifestation: An Observational, Human Study.” Journal of Clinical Medicine, vol. 9, no. 10, MDPI, Oct. 2020, pp. 1–14, doi:10.3390/jcm9103218.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33036482/>
- Sirin, Dursun Ali, and Fatih Ozcelik. “The Relationship between COVID-19 and the Dental Damage Stage Determined by Radiological Examination.” Oral Radiology, vol. 37, no. 4, Springer, Oct. 2021, pp. 600–09, doi:10.1007/s11282-020-00497-0.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33389600/#:~:text=NDC%2C%20NHC%2C%20SAC%20and%20CD,be%20remerkable%20for%20extensive%20studies.>
- Subramaniam, Tulsi, et al. “Oral Manifestations among COVID-19: An Observational Study of 713 Patients.” Dental Research Journal, vol. 1, 2021, <http://www.drjjournal.net>.obtenido de [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34584645/#:~:text=Results%3A%20A%20total%20of%20713,to%20angular%20cheilitis%20\(1.26%25\).](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34584645/#:~:text=Results%3A%20A%20total%20of%20713,to%20angular%20cheilitis%20(1.26%25).)
- Sukumar, Kanchana, and Anupama Tadepalli. “Nexus between COVID-19 and Periodontal Disease.” Journal of International Medical Research, vol. 49, no. 3, SAGE Publications Ltd, 2021, doi:10.1177/03000605211002695.obtenido de

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33745336/#:~:text=Current%20research%20suggests%20that%20increased,pulmonary%20disease%20is%20biologically%20plausible.>
- Tabarsi, Payam, et al. "Favipiravir Effects on the Control of Clinical Symptoms of Hospitalized COVID-19 Cases: An Experience with Iranian Formulated Dosage Form." *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, vol. 20, no. 4, Iranian Journal of Pharmaceutical Research, Sept. 2021, pp. 1–8, doi:10.22037/IJPR.2021.115510.15401.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35194422/>
- Thakur, Kunal, et al. "Olfactory Dysfunction in COVID-19 Patients: Findings from a Tertiary Rural Centre." *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, Springer, 2021, doi:10.1007/s12070-021-02364-8.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33489853/>
- Ting, Miriam, and Jon B. Suzuki. "Sars-Cov-2: Overview and Its Impact on Oral Health." *Biomedicines*, vol. 9, no. 11, MDPI, 1 Nov. 2021, doi:10.3390/biomedicines9111690.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34829919/#:~:text=Survival%20against%20SARS%2D%2D2,management%20of%20COVID%2D19%20infections.>
- Wu, Yu Hsueh, et al. "Review of Oral Ulcerative Lesions in COVID-19 Patients: A Comprehensive Study of 51 Cases." *Journal of Dental Sciences*, vol. 16, no. 4, Association for Dental Sciences of the Republic of China, 1 Oct. 2021, pp. 1066–73, doi:10.1016/j.jds.2021.07.001.obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34306539/>
- Ye, Lei, et al. "Digestive System Manifestations and Clinical Significance of Coronavirus Disease 2019: A Systematic Literature Review." *Journal of Gastroenterology and Hepatology (Australia)*, vol. 36, no. 6, John Wiley and Sons Inc, June 2021, pp. 1414–22, doi:10.1111/jgh.15323. obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33150978/>
- Yousef, Malak, et al. Oral Manifestations of COVID-19 Patients: Two Case Reports of Egyptian Patients. www.jrmds.in.obtenido de https://www.researchgate.net/publication/355043962_Oral_Manifestations_of_COVID-19_Patients_Two_Case_Reports_of_Egyptian_Patients

11. Anexos

Anexo 1. Descriptivos.

TÍTULO	NOMBRE DE LA REVISTA Y AÑO	NOMBRE DEL PRIMER AUTOR	POBLACIÓN (n)	EDAD (PROMEDIO, DESVIACIÓN ESTÁNDAR)	PRUEBA DE DIAGNÓSTICO PARA COVID-19	TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA COVID-19	COMORBILIDAD	HALLAZGOS ORALES Y OROFARÍNGEOS	OTROS HALLAZGOS CLÍNICOS	HALLAZGOS ASOCIADOS A MANIFESTACIONES ORALES (n (%), P-valor)
1	Oral manifestations of COVID-2019-related oropharyngeal inflammation: a review of 47 pediatric patients	Journal of the American Dental Association- 2021	Shawn Halperin et al	Pediatric men and women ages 17-77 years, half go on to develop complications	9 (5)	RT-PCR or serology	3 días de inicio	Síndrome inflamatorio multifactorial	Dolor	Asociación a dolor 1 (2.5%) p=0.02
2	Oral manifestations in children with COVID-19 viral infection in the adult population	Dental and Medical Problems- 2021	Norween Al-Wakeel et al	443 patients: 408 men and 35 women	18-30 años	PCR	no reporta	Síndrome de Sjögren, enfermedad crónica no descrita	Dolor	No reporta
3	Oral and Ocular Manifestations of COVID-19 Associated Symptoms – A Potential Pathway to Early Diagnosis	Annals of Clinical and Case Reports- 2020	Amrutha Bhat et al	128 patients: 58 men and 70 women	34 años	(RT-PCR)	período de incubación: 12 días	Asma 2 - Hipertensión 4 - Hipertensión 8 - Diabetes mellitus 3	Dolor	No reporta
4	Oral lesions in COVID-19 positive patients	American Journal of Otolaryngology- Head and Neck Surgery (United States)- 2021	Vinod K. Ravi	44 patients	49.3 ± 7.2 años	PCR y método rápido de swab	No reporta	No reporta	Dolor	No reporta
5	The relationship between COVID-19 and the dental damage signs determined by radiological examination	Oral Radiology- 2021	Dawood Ali Shih	137, 71 hombres y 66 mujeres	20 y 45 años de edad	PCR	No reporta	otitis media con efusión (OME) (50%), otitis media con efusión (OME) (50%), hipertensión (HTA) (25%), anemia (13%), anemia (13%)	Dolor	No reporta
6	Oral manifestations of COVID-19 patients: A nationwide survey of the Egyptian population 2021	Clinical and Experimental Dental Research- 2021	Dina M. El-Kady	58 patients: 33.4% men and 66.6% women	18-44 años de edad	RT-PCR	No reporta	otitis media con efusión (OME) (50%), otitis media con efusión (OME) (50%), hipertensión (HTA) (25%), anemia (13%), anemia (13%)	Dolor	No reporta
7	Management of odontogenic maxillofacial emergencies during the COVID-19 pandemic: A review of the literature and the American Community of Oral and Maxillofacial Surgeons (ACOMS) position statement	Maxillofacial Oral Pathology and Oral Surgery- 2021	Juan M. Ramos	133 men and 128 women	20 men and 27 women	PCR	No reporta	No reporta	Dolor	No reporta

Fuente. Elaboración propia, 2022

Anexo 2. Descriptivos.

	NOMBRE DE LA REVISTA Y AÑO	NOMBRE DEL PRIMER AUTOR	HIPOTESIS DEL ESTUDIO	DISEÑO DE ESTUDIO	HALLAZGOS
1	International Journal of Molecular Sciences - 2021	Yuwa Takahashi et al.	La periodontitis es un factor de riesgo para la neumonía y la exacerbación de la EPOC, presumiblemente debido a la aspiración de saliva contaminada con bacterias periodontopáticas y sus productos en el tracto respiratorio inferior y las bacterias periodontopáticas, que no son componentes autóctonos de la microflora de las vías respiratorias inferiores, se han aislado de pacientes con COVID-19. Por lo tanto, la periodontitis puede considerarse un factor de riesgo para el agravamiento de la COVID-19.	Identificación de la expresión del receptor ACE-2 de SARS-CoV-2 en Células epiteliales ATCC - Alveolos Humanos (A549), bronquiales (BEAS-2B), y faríngeas (Detroit 562) al ser estimuladas con bacterias periodontopatógenas (F nucleatum strain ATCC 25586)	Las bacterias periodontopatógenas son potentes estimulantes proinflamatorios en el tracto respiratorio. F. nucleatum estimula la expresión del receptor ACE2, posiblemente por la producción de Ácido butírico.
2	Oral Diseases.- 2022	Cheol Park et al.	Para entender la patogenia viral asociada a las manifestaciones orales en la infección por SARS-CoV-2 y para aplicar aún más la información en el tratamiento, es fundamental identificar el subconjunto de tejido que es el objetivo directo del SARS-CoV-2 y es importante investigar la distribución de células que expresan ACE2 y TMPRSS2 en varios tejidos orales para identificar el mecanismo subyacente de las manifestaciones orales en pacientes con enfermedad por coronavirus 2019.	Análisis de los patrones de expresión de ACE2 y TMPRSS2 en la mucosa oral (lengua, paladar y mucosa bucal), ganglio del trigémino, vasos y glándulas salivales de 9 ratas Sprague-Dawley mediante inmunohistoquímica e inmunofluorescencia.	El SARS-CoV-2 se propaga alrededor de las áreas suprabasales del epitelio escamoso oral, invade el nervio trigémino y causa daño microvascular, lo que resulta en manifestaciones orales. El SARS-CoV-2 puede invadir directamente las glándulas parótidas y submandibulares, así como las glándulas salivales menores, a través del orificio del conducto. Esto puede conducir a sialodentitis y contaminación salival.

Fuente. Elaboración propia, 2022

[illegible]

