

# Manifestaciones Orales y COVID-19 en Adultos. Resumen de Revisiones Sistemáticas

## Oral Manifestations and COVID-19 in Adults. Overview of Systematic Reviews

Victoria Olave-Rojas<sup>1</sup>; Valentina Zurita-Navarrete<sup>1</sup>; Bernardita Fuentes-Palma<sup>2</sup> & Héctor Fuentes-Barría<sup>1</sup>

OLAVE-ROJAS, V.; ZURITA-NAVARRETE, V.; FUENTES-PALMA, B.; FUENTES-BARRÍA, H. Manifestaciones orales y COVID-19 en adultos. Resumen de revisiones sistemáticas. *Int. J. Odontostomat.*, 17(1):14-19, 2023.

**RESUMEN:** El objetivo de este resumen de revisiones sistemáticas fue describir los efectos del COVID-19 sobre la cavidad oral en pacientes adultos. Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos; Medline a través de PubMed, Scopus y Springer con la estrategia de búsqueda: "COVID-19 OR SARS-CoV-2 AND oral cavity AND oral manifestations". Se encontraron 312 escritos y se analizaron tres revisiones sistemáticas. El COVID-19 mostró estar vinculado con la prevalencia de trastornos del gusto OR: 7,54 (IC 95 % = 5,24 - 10,86, I2 = 93 %, p < 0,001) y Xerostomía 0,43 (0.36, 0.50, I2 = 71 %, p < 0.001) con alta certeza sobre la evidencia, mientras que las lesiones orales generales 0.33 (0.11, 0.60, I2 = 99 %, p < 0.001), lesiones aftosas 0.10 (0.01, 0.24, I2 = 98 %, p < 0.0001) y gravedad del cuadro clínico 1.63 (1.33, 1.99, I2 = 69 %, p < 0.0001) reportan un bajo nivel de certeza, por tanto se puede concluir una vinculación entre la presencia del COVID-19 y el desarrollo de trastornos del gusto y xerostomía. No obstante, se requieren de más revisiones sistemáticas con meta análisis que permitan la toma de decisiones clínicas en torno a otros tipos de manifestaciones orales.

**PALABRAS CLAVE:** COVID-19, SARS-CoV-2, cavidad oral, salud oral.

## INTRODUCCIÓN

La nueva enfermedad por coronavirus denominada COVID - 19 originada en Wuhan, China, ha afectado al mundo desde diciembre de 2019 siendo una pandemia de preocupación internacional debido a la gravedad de ésta, creando una crisis tanto social como sanitaria a nivel mundial, siendo definida en febrero del 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 (Fuentes-Barría *et al.*, 2021).

El 2019 sólo se registraban seis tipos diferentes de coronavirus. Cuatro de estos (HCoV-NL63, HCoV-229E, HCoV-OC43 y HKU1) asociados a sintomatología de resfriado común, mientras que los dos restantes relacionados al síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV), cuya afectación involucra a los sistemas nervioso central, respiratorio y gastrointestinal, siendo la enzima convertidora de la

angiotensina 2 (ACE2) el receptor necesario para la entrada viral, mientras algunos estudios indican diversas rutas de transmisión por contacto con membranas mucosas nasales, oculares y orales. Además de transmisión directa por inhalación de gotas salivales provenientes de tos y estornudos en contactos estrechos, donde se pueden presentar individuos sintomáticos como asintomáticos (Parra-Sanabria *et al.*, 2020; Fuentes-Barría *et al.*, 2021).

En nuestro país se tomaron medidas preventivas cuando inició la pandemia el año 2020 a través del plan "Paso a Paso", el cual estableció una serie de medidas flexibles en función de la evolución del COVID-19 entre las que destacan; lavado de manos frecuente, distanciamiento social de 1 metro entre personas, uso de mascarillas en espacios abiertos y cerrados, además del cierre de establecimientos no esenciales como centros educacionales (Osorio-Parraguez

<sup>1</sup> Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello, Concepción, Chile.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Universidad de Talca, Chile.

*et al.*, 2021). Por otro lado, en la actualidad se han puesto en práctica distintos métodos para confirmar casos de coronavirus, destacando la toma de PCR mediante hisopado nasofaríngeo, prueba de detección de antígeno la cual puede ser mediante hisopado nasofaríngeo, muestra de saliva o sangre. Además de la vacunación como medida preventiva a partir de febrero de 2020, donde Chile ha destacado a nivel mundial por su amplia cobertura y disponibilidad de vacunas (Dabanch *et al.*, 2021).

Hoy en día es sabido que el COVID – 19 ha repercutido tanto en el sistema respiratorio, muscular, neuronal, etc. afectando la calidad de vida de los pacientes contagiados. Sin embargo, también es de importancia el impacto que ha tenido sobre la cavidad oral y salud bucodental definida la ausencia de patologías o trastornos que limiten la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar repercutiendo en el bienestar psicosocial (Vargas-Palomino *et al.*, 2019). En este sentido, SARS-CoV-2 puede afectar el funcionamiento de las glándulas salivales, las sensaciones del gusto, olfato y la integridad de la mucosa oral, cuya sintomatología se vincula a la presencia de hiposalivación y xerostomía expresada como un déficit del flujo salival acompañado de una sensación de boca seca, donde las células epiteliales de las glándulas salivales y de la lengua actúan como anfitriones de SARS-CoV- 2 gracias a que poseen una alta expresión de ACE2 posibilitando una mayor susceptibilidad a la infección a través de la cavidad oral, cuya carga viral se ha relacionado con la aparición de disfunciones gustativas como: ageusia, hipogeusia, hipergeusia y disgeusia o parageusia; disfunciones gustativas, mientras que por otro lado el ACE2 ha posibilitado el uso de la saliva como método de diagnóstico no invasivo para COVID-19, sin embargo, su aplicación debe conllevar el uso de múltiples elementos de protección personal por parte del personal odontológico (Nemeth-Kohanszky *et al.*, 2020; To *et al.*, 2020; Xu *et al.*, 2020; Falcón-Guerrero & Falcón-Pasapera, 2021).

En este contexto, se han observado tres vías diferentes para que el SARS-CoV-2 se presente en la saliva, donde la primera se caracteriza por una presencia desde el tracto respiratorio inferior y superior comunicado con la cavidad oral por gotas de líquido intercambiadas por estos órganos, un segundo mecanismo donde la sangre puede ingresar a la cavidad oral por medio del fluido crevicular y una última vía caracterizada por una infección de las glándulas salivales acompañada de liberación de partículas a

través de los conductos salivales (Sabino-Silva *et al.*, 2020). Por otro lado, algunos autores señalan que el paciente contagiado puede presentar infecciones fúngicas oportunistas, infección recurrente por el virus del herpes simple oral, ulceraciones orales inespecíficas, disgeusia, ulceraciones y gingivitis, cuyo origen se cree es producto del estado inmunocomprometido del individuo infectado junto con la higiene deficiente que presenta, por ende, mantener o mejorar la higiene oral durante la infección por SARS-CoV-2 ayuda a reducir la carga bacteriana y el riesgo potencial de una sobreinfección (Nemeth-Kohanszky *et al.*, 2020; Pastrian-Soto, 2020).

El punto en común de todas estas condiciones orales es que son producidas debido a que el individuo presenta un estado de inmunocompromiso por parte de su sistema inmunológico, lo cual hace que esté más susceptible a ser contagiado con este virus y producir estas lesiones en la cavidad oral, lo cual produce que su salud bucal esté deteriorada y afecte su calidad de vida, donde se ha demostrado que células epiteliales de glándulas salivales y de la mucosa oral expresan el receptor ACE2 y teóricamente podrían ser sitios de infección por SARS-CoV-2, donde el COVID-19 puede ocasionar lesiones secundarias debido al sistema inmunocomprometido del paciente, por esto se debe considerar la posibilidad de infecciones oportunistas y de reacciones adversas de los tratamientos (Falcón-Guerrero & Falcón-Pasapera, 2021).

En este contexto, el odontólogo cumple un rol fundamental debido a que puede realizar un diagnóstico preciso frente a estas lesiones o interconsultas con un patólogo experto en dichas lesiones para otorgar un tratamiento efectivo ya sea con fármacos orales, tópicos, intervenciones quirúrgicas para remoción de lesiones, etc. Otorgando una solución efectiva y mejorando la calidad de vida del paciente.

Debido a esto, es este trabajo se planteó como objetivo describir los efectos del COVID-19 sobre la cavidad oral en pacientes adultos.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Diseño.** Se realizó un Overview de revisiones sistemática siguiendo las directrices de la declaración Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para revisiones sistemática con y sin meta análisis (Moher *et al.*, 2009).

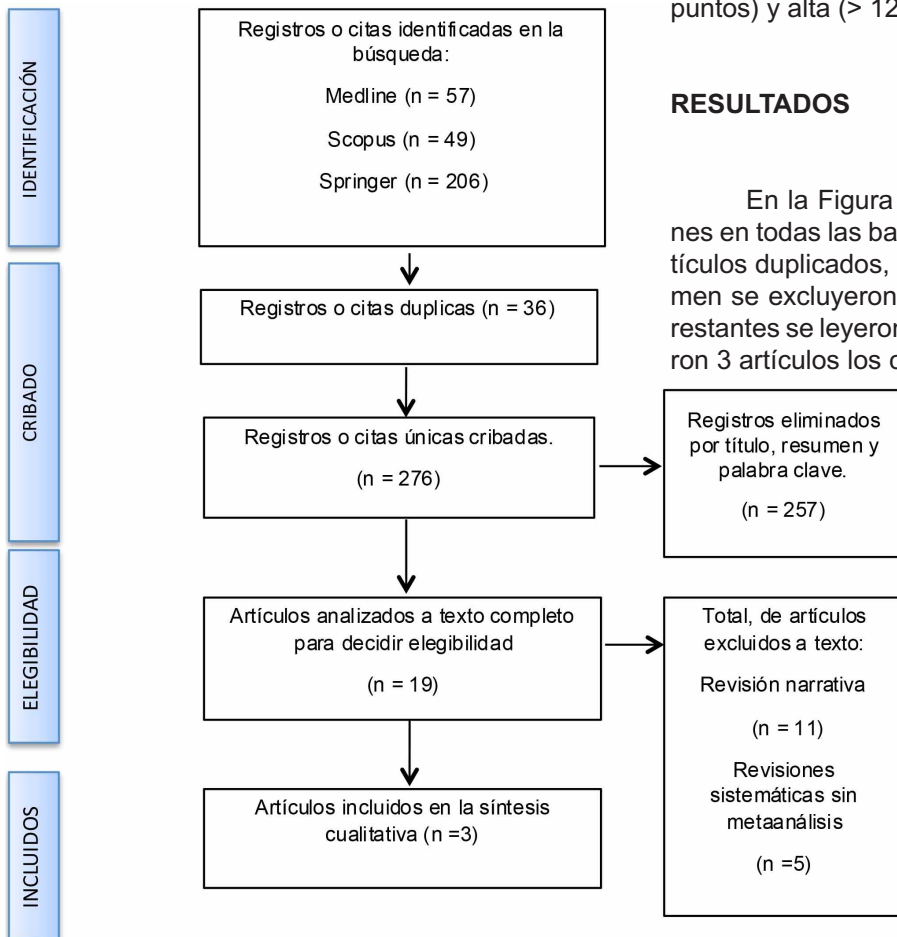
**Estrategia de búsqueda.** Se ejecuto una búsqueda electrónica en las bases de datos; Medline a través de PubMed, Scopus y Springer, donde se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda: "COVID-19 OR SARS-CoV-2 AND oral cavity AND oral manifestations". La búsqueda de artículos publicados se limitó hasta 2021 sin restricción de idioma.

**Criterios de elegibilidad.** Los criterios de elegibilidad se establecieron en base al acrónimo P.I.C.O.T (población, intervención, comparación, outcome de interés y tipo de estudio), donde se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- P: Adultos diagnosticados con COVID-19
- I: Tratamientos contra manifestaciones orales.
- C: No aplica.
- O: Manifestaciones orales como alteraciones del gusto, xerostomía, lesiones aftosas y gravedad del cuadro clínico.
- T: Revisiones sistemáticas con meta análisis de estudios clínicos aleatorizados y/o observacionales.

**Selección y recolección de datos.** Dos autores en forma independiente (V.O.R y V.Z.N) seleccionarán los artículos, los cuales revisarán cada escrito extrayendo de cada uno el diseño de estudio, tamaño muestral, tipo de manifestaciones orales y estado de salud oral de los pacientes con COVID - 19, mientras que un tercer revisor (H.F.B) zanjó las discrepancias.

**Evaluación metodológica.** Los estudios incluidos en este resumen de revisiones sistemáticas se evaluaron para el riesgo de sesgo según The Assessing the Methodological Quality of Systematic Review The Development Ameasurement Tool to Assess Systematic Reviews 2 (AMSTAR-2) (Shea *et al.*, 2017). Esta herramienta consta de 16 ítems y tiene la validez de contenido para medir la calidad metodológica, además de la fiabilidad de las revisiones sistemáticas; a cada uno de los 16 ítems se le asigna una puntuación de 1 si cumple el criterio específico o una puntuación de 0 si no cumple el criterio, no es clara o no es aplicable, definiendo de esta forma si el artículo posee una calidad metodológica baja ( $\leq 8$  puntos), media ( $\leq 12$  puntos) y alta ( $> 12$  puntos).



## RESULTADOS

En la Figura 1 se identificaron 312 publicaciones en todas las bases de datos, registrándose 36 artículos duplicados, después de leer el título y el resumen se excluyeron otros 257 artículos. Los artículos restantes se leyeron a texto completo y se seleccionaron 3 artículos los cuales cumplieron con los criterios de inclusión (Aragoneses *et al.*, 2021; Dos Santos *et al.*, 2021a,b). En la Tabla I se observan las principales características de los estudios incluidos en el presente resumen, donde en general, la evaluación realizada por los autores presentó una calidad metodológica media y alta (bajo riesgo de sesgo) para las tres revisiones sistemáticas incluidas. En la Tabla II se observa una vinculación entre el COVID-19 y la prevalencia de xerostomía y deterioro del gusto con alto nivel de certeza en el sistema GRADE.

En la Tabla I se observan las principales características de los estudios incluidos en el presente resumen, donde en general, la evaluación realizada por los autores presentó una calidad metodológica media y alta (bajo riesgo de sesgo) para las tres revisiones sistemáticas incluidas. En la Tabla II se observa una vinculación entre el COVID-19 y la prevalencia de xerostomía y deterioro del gusto con alto nivel de certeza en el sistema GRADE.

Fig. 1. Flujograma PRISMA.

Tabla I. Característica de las revisiones sistemáticas con meta análisis incluidas.

Autor principal	Objetivo	Conclusión														
Aragoneses <i>et al.</i> , 2021b	Investigar los tipos de manifestaciones orales de COVID-19 y su prevalencia.	Se identificó una brecha en la evidencia con respecto a la prevalencia de lesiones orales en COVID-19.														
Puntuación AMSTAR-2																
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Total
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	11
Dos Santos <i>et al.</i> , 2021a	Resumir la evidencia sobre la prevalencia de signos y síntomas orales en pacientes con COVID-19.	Los trastornos del gusto pueden ser síntomas comunes en pacientes con COVID-19 y deben ser considerados en el ámbito de la aparición y progresión de la enfermedad. Es más probable que las lesiones de la mucosa oral se presenten como coinfecciones y manifestaciones secundarias.														
Puntuación AMSTAR-2																
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Total
1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13
Dos Santos <i>et al.</i> , 2021b	Actualizar la revisión sistemática viva publicada anteriormente que informa la prevalencia de signos y síntomas orales en pacientes con COVID-19	Las lesiones orales fueron más frecuentes en lengua, labios y paladar, presentando aspectos clínicos misceláneos con mayor probabilidad de representar coinfecciones.														
Puntuación AMSTAR-2																
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Total
1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13

Fuente: Elaboración propia.

Tabla II. Principales resultados de interés.

Referencia	Resultado de interés	Odds ratio (IC 95 %)	Heterogeneidad	Certeza de evidencia GRADE
Aragoneses <i>et al.</i> , 2021	Lesiones orales generales	0.33 (0.11, 0.60)	$I^2 = 99 \%$ , $p < 0.0001$	Bajo
	Xerostomía	0.44 (0.36, 0.52)	$I^2 = 80 \%$ , $p < 0.0001$	Moderado
Dos Santos <i>et al.</i> , 2021b	Lesiones aftosas	0.10 (0.01, 0.24)	$I^2 = 98 \%$ , $p < 0.0001$	Bajo
	Trastornos del gusto	7.54 (5.24, 10.86)	$I^2 = 93 \%$ , $p < 0.0001$	Alto
	Gravedad COVID-19 leve / moderada	1.63 (1.33, 1.99)	$I^2 = 69 \%$ , $p < 0.0001$	Bajo
	Xerostomía	0.43 (0.36, 0.50)	$I^2 = 71 \%$ , $p < 0.0001$	Alto

Fuente: Adaptación de Aragoneses *et al.*, 2021 y Dos Santos *et al.* 2021b.

## DISCUSIÓN

En la actualidad no existe ningún overview de revisiones sistemáticas que describa los efectos del COVID-19 sobre la cavidad oral en pacientes adultos.

En este contexto, Dos Santos *et al.* (2021a) menciona subtipos de trastornos del gusto como la

digeusia, hipogeusia y ageusia en pacientes con COVID-19, reportando una prevalencia del 45 % mayoritariamente desarrollado en pacientes de sexo femenino. No obstante, en su actualización de seis meses evidenció una reducción sobre la prevalencia de los trastornos del gusto (Dos Santos *et al.* 2021b),

donde estas pequeñas variaciones se podrían atribuir en parte a la presencia de infecciones previas de las vías respiratorias superiores (Hüpsch-Marzec *et al.*, 2021).

En cuanto a la prevalencia de COVID-19 se relacionó con xerostomía en las tres revisiones analizadas (Aragoneses *et al.*, 2021; Dos Santos *et al.*, 2021a,b). Sin embargo, otros trabajos no han logrado establecer grado de asociación posiblemente atribuido a que las lesiones orales surgen producto del resultado de una disminución de la inmunidad ya sea por infección viral, oportunista, secundaria al tratamiento (Farid *et al.*, 2022). En este sentido, el nivel de certeza de evidencia GRADE permite solo considerar para la toma de decisiones clínicas la vinculación del COVID-19 con los trastornos del gusto y xerostomía, mientras que la gravedad del cuadro clínico de COVID-19, lesiones orales generales y lesiones aftosas presentan un bajo nivel de certeza, siendo todos estos resultados respaldados por la valoración metodológica AMSTAR-2 realizada en el presente resumen.

## CONCLUSIÓN

Se puede concluir con alta certeza una relación entre la presencia del COVID-19 y el desarrollo de trastornos del gusto y xerostomía. No obstante, se requieren de más revisiones sistemáticas con meta análisis que permitan la toma de decisiones clínicas en torno a otros tipos de manifestaciones orales.

---

**OLAVE-ROJAS, V.; ZURITA-NAVARRETE, V.; FUENTES-PALMA, B. & FUENTES-BARRÍA, H.** Oral manifestations and COVID-19 in adults. Overview of systematic reviews. *Int. J. Odontostomat.*, 17(1):14-19, 2023.

**ABSTRACT:** The objective of this summary of systematic reviews was to describe the effects of COVID-19 on the oral cavity in adult patients. An electronic search of the databases was performed; Medline through PubMed, Scopus and Springer with the search strategy: "COVID-19 OR SARS-CoV-2 AND oral cavity AND oral manifestations". 312 writings were found and three systematic reviews were analyzed. COVID-19 was shown to be associated with the prevalence of taste disorders OR: 7.54 (95 % CI = 5.24 - 10.86, I<sup>2</sup> = 93 %, p < 0.001) and Xerostomia 0.43 (0.36 , 0.50, I<sup>2</sup> = 71 %, p < 0.001) with high certainty about the evidence, while general oral lesions 0.33 (0.11, 0.60, I<sup>2</sup> = 99 %, p < 0.001), aphthous lesions 0.10 (0.01, 0.24 , I<sup>2</sup> = 98 %, p < 0.0001) and severity of the clinical picture 1.63 (1.33, 1.99, I<sup>2</sup> = 69 %, p < 0.0001) report a low level of certainty,

therefore a link between the presence of COVID-19 and the development of taste disorders and xerostomia. However, more systematic reviews with meta-analyses are required to allow clinical decision-making regarding other types of oral manifestations.

**KEY WORDS: COVID-19, SARS-CoV-2, mouth, oral health**

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragoneses, J.; Suárez, A.; Algar, J.; Rodríguez, C.; López-Valverde, N. & Aragoneses, J. M. Oral manifestations of COVID-19: updated systematic review with meta-analysis. *Front. Med. (Lausanne)*, 8:726753, 2021.
- Dabanch, J.; Bastías, M.; Endeiza, M. L.; Díaz, E.; Inostroza, J.; Cerda, J.; Santillana, S.; Rodríguez, J.; González, C.; Rodríguez, M.; *et al.* Consolidated recommendations of the Advisory Committee on Vaccines and Immunization Strategies- on prioritizing COVID-19 vaccination. *Rev. Chil. Infectol.*, 38(2):185-8, 2021.
- Dos Santos, J. A.; Normando, A. G. C.; Carvalho da Silva, R. L.; Acevedo, A. C.; De Luca Canto, G.; Sugaya, N.; Santos-Silva, A. R. & Guerra, E. N. S. Oral manifestations in patients with COVID-19: a living systematic review. *J. Dent. Res.*, 100(2):141-54, 2021a.
- Dos Santos, J. A.; Normando, A. G. C.; Carvalho da Silva, R. L.; Acevedo, A. C.; De Luca Canto, G.; Sugaya, N.; Santos-Silva, A. R. & Guerra, E. N. S. Oral manifestations in patients with COVID-19: a 6-month update. *J. Dent. Res.*, 100(12):1321-1329, 2021b.
- Falcón-Guerrero, B. E. & Falcón-Pasapera, G. S. Repercussions on the oral cavity caused by COVID-19 Infection. *Int. J. Odontostomat.*, 15(1):23-6, 2021.
- Farid, H.; Khan, M.; Jamal, S. & Ghafoor, R. Oral manifestations of Covid-19-A literature review. *Rev. Med. Virol.*, 32(1):e2248, 2022.
- Fuentes-Barría, H.; Aguilera-Eguía, R.; González-Wong, C.; Urbano-Cerda, S.; Vera-Aguirre, V.; Herrera-Serna, B. & López-Soto, O. El rol de la vitamina D sobre el riesgo de SARS-CoV2/COVID-19 parte I: Revisión narrativa. *Rev. Chil. Nutr.*, 48(4):630-9, 2021.
- Hüpsch-Marzec, H.; Dziedzic, A.; Skaba, D. & Tanasiewicz, M. The spectrum of non-characteristic oral manifestations in COVID-19 - a scoping brief commentary. *Med. Pr.*, 72(6):685-92, 2021.
- Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D. G. & PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.*, 6(7):e1000097, 2009.
- Nemeth-Kohanszky, M. E.; Matus-Abásolo, C. P. & Carrasco-Soto, R. R. Oral manifestations of COVID-19. *Int. J. Odontostomat.*, 14(4):555-60, 2020.
- Osorio-Parraguez, P.; Arteaga Aguirre, C.; Galaz Valderrama, C. & Piper-Shafir, I. Consecuencias psicosociales de las medidas COVID-19 en mujeres mayores y madres trabajadoras en Chile. *Psicoperspectivas*, 20(3):30-42, 2021.
- Parra-Sanabria, E. A.; Bermúdez-Bermúdez, M.; Peña-Vega, C. P. & Rueda-Jiménez, A. Manifestaciones orales y maxilofaciales asociadas a la COVID-19. Revisión de la literatura. *Acta Odontol. Colomb.*, 10(Supl. COVID-19):60-80, 2020.
- Pastrian-Soto, G. Presence and expression of ACE2 receptor (target of SARS-CoV-2) in human tissues and oral cavity. possible routes infection in oral organs. *Int. J. Odontostomat.*, 14(4):501-7, 2020.

- Sabino-Silva, R.; Jardim, A. C. G. & Siqueira, W. L. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin. Oral Investig.*, 24(4):1619-21, 2020.
- Shea, B. J.; Reeves, B. C.; Wells, G.; Thuku, M.; Hamel, C.; Moran, J.; Moher, D.; Tugwell, P.; Welch, V.; Kristjansson, E.; *et al.* AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.*, 358:j4008, 2017.
- To, K. K.; Tsang, O. T.; Yip, C. C.; Chan, K. H.; Wu, T. C.; Chan, J. M.; Wu, T. C.; Chan, J. M.; Leung, W. S.; Chik, T. S.; *et al.* Consistent detection of 2019 novel Coronavirus in saliva. *Clin. Infect. Dis.*, 71(15):841-3, 2020.
- Vargas-Palomino, K. E.; Chipana-Herquinio, C. R. & Arriola-Guillén, L. E. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la región Huánuco, Perú. *Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública*, 36(4):653-7, 2019.
- Xu, X. W.; Wu, X. X.; Jiang, X. G.; Xu, K. J.; Ying, L. J.; Ma, C. L.; Li, S. B.; Wang, H. Y.; Zhang, S.; Gao, H. N.; *et al.* Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ*, 368:m606, 2020.

Dirección para correspondencia:

Héctor Fuentes Barría  
Facultad de Odontología  
Universidad Nacional Andrés Bello  
Autop. Concepción - Talcahuano 7100  
Talcahuano  
Bío Bío  
CHILE

E-mail: [hectorfuentesbarria@gmail.com](mailto:hectorfuentesbarria@gmail.com)