

Artículo Original

# Factores asociados al covid-19 desencadenantes de infecciones bucodentales en la población infantil

## *Factors associated with covid-19 that trigger oral infections in the child population*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.625.008>

Christian Armando Díaz Correa <sup>1,\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-2052-6603>

Cesar Augusto Mendivel Geronimo <sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4115-0120>

Sonia Gladys Gutiérrez Monzón <sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-6474-762X>

Recibido: 30/05/2022

Aceptado: 07/10/2022

### RESUMEN

La presencia de un nuevo coronavirus se propagó de manera inesperada alrededor de todo el mundo, desencadenando una crisis mundial sin precedentes. Ya para el año 2020, habían más de 7,9 millones de casos, y 434.796 muertes, en más de 200 países. En ese momento, se implementaron medidas de aislamiento y distanciamiento social en todo el mundo para contener el acelerado propagación de covid-19; entre las consecuencias, las clínicas dentales, se cerraron temporalmente y se suspendió la atención dental electiva, lo que conllevó a un aumento en el desarrollo de enfermedades bucodentales. Con relación a los niños y jóvenes, hubo un aumento en este tipo de enfermedades. Los niños se vieron obligados a pasar la mayor parte de su tiempo en el hogar con la adquisición de hábitos alimentarios incorrectos, ingesta de refrescos y bebidas energéticas que, además de contener altas cantidades de azúcares, su contenido ácido produce erosión dental y hace que el esmalte tejido menos resistente al ataque de bacterias cariogénicas. En este trabajo se analizó una población de 96 niños en edad escolar durante un periodo de dos años de 2020 al 2022. Los resultados mostraron que 100% de los escolares presentaron caries dentales al momento de su evaluación en enero 2022, mientras que 47% del total presentaron dientes obturados y el 64% del total de casos, perdieron algunas de sus piezas dentales. Estos resultados son, posiblemente, debido al desconocimiento de los escolares sobre la higiene para la prevención de las caries dental y sus consecuencias, siendo la más perjudicial la pérdida prematura de dientes temporales, lo que hace necesario implementar programas sobre la promoción y prevención en la salud bucodental en escolares, docentes, y padres y representantes.

**Palabras clave:** Covid-19, infecciones bucodentales, población infantil.

### ABSTRACT

*The presence of a new coronavirus spread unexpectedly around the world, triggering an unprecedented global crisis. By 2020, there were more than 7.9 million cases, and 434,796 deaths, in more than 200 countries. At that time, isolation and social distancing measures were implemented around the world to contain the accelerated spread of covid-19; Among the consequences, dental clinics were temporarily closed, and elective dental care was suspended, which led to an increase in the development of oral diseases. In relation to children and young people, there was an increase in this type of illness. The children were forced to spend most of their time at home with the acquisition of incorrect eating habits, intake of soft drinks and energy drinks that, in addition to containing high amounts of sugar, their acid content produces dental erosion and makes the enamel tissue less resistant to attack by cariogenic bacteria. In this work, a population of 96 school-age children was analyzed during a two-year period from 2020 to 2022. The results showed that 100% of the schoolchildren had dental caries at the time of their evaluation in January 2022, while 47% of the total had filled teeth and 64% of the total cases lost some of their teeth. These results are possibly due to the lack of knowledge of schoolchildren about hygiene for the prevention of dental caries and its consequences, the most damaging being the premature loss of temporary teeth, which makes it necessary to implement programs on promotion and prevention in the oral health in schoolchildren, teachers, and parents and representatives.*

**Keywords:** Covid-19, oral infections, child population.

<sup>1</sup> Universidad Continental, Huancayo, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Autónoma de Chota, Chota, Perú.

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica del Perú, Perú.

\*Autor de Correspondencia: [cdiazc@continental.edu.pe](mailto:cdiazc@continental.edu.pe)

### Introducción

En diciembre de 2019, un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), causante del covid-19, se propagó desde la provincia de Wuhan (China) a otros países, desencadenando una crisis mundial sin precedentes. El 11 de marzo de 2020, La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote de covid-19 como una pandemia. A nivel mundial, al 16 de junio de 2020, hubo más de 7,9 millones de casos confirmados de covid-19, y medio millón de muertes, en más de 200 países (OMS, 2020). Los principales síntomas fueron dolor de cabeza, fiebre, tos, dolor de garganta, cansancio, disnea y enteritis (diarrea), y la consecuencia más preocupante de la enfermedad es el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), además del aumento del riesgo de tromboembolismo venoso, que puede resultar en un mayor riesgo de complicaciones (Hendren *et al.*, 2020, Ayril *et al.*, 2020).

En ese momento, se implementaron medidas de aislamiento y distanciamiento social en todo el mundo para contener el acelerado propagación de covid-19. Entre las consecuencias, las clínicas dentales, tanto públicas como privadas, de manera importante en el diagnóstico, se cerraron temporalmente y se suspendió la atención dental electiva (Perez *et al.*, 2020, Maciel *et al.*, 2020), lo que conllevó a un aumento en el desarrollo de enfermedades bucodentales, entre las cuales podemos mencionar: las caries dentales, gingivitis y periodontitis, cáncer bucal, traumatismo bucodentales, y noma (enfermedad gangrenosa que afecta principalmente a los niños) (OMS, 2022). Según algunas estimaciones, la carga mundial de morbilidad para el año 2019, afectaron a más de 3500 millones de personas en todo el mundo (Red de colaboración sobre la carga mundial de morbilidad, 2020) siendo la caries el trastorno más frecuente, calculándose de su padecimiento al menos unas 2000 millones de personas, y de estos, 520 millones son niños en edad escolar (OMS, 2022).

Con relación a los niños y jóvenes, se cree que hubo un aumento de las enfermedades bucodentales. Durante la pandemia, los niños se vieron obligados a pasar la mayor parte de su tiempo en el hogar con la adquisición de hábitos alimentarios incorrectos, ingesta de refrescos y bebidas energéticas que, además de contener altas cantidades de azúcares, su contenido ácido produce erosión dental y hace que el esmalte, y tejido menos resistente, al ataque de bacterias cariogénicas. Junto a lo anterior, los efectos del covid-19 aumentaron los niveles de estrés relacionado con el confinamiento en el hogar. Para los niños en edad preescolar, una alteración de los patrones de sueño inducida por el estrés pudieron empujar a los padres a adoptar medidas erróneas para estimular el sueño del niño, como la administración de biberones llenos de líquidos fermentables que aumentaron el riesgo de desarrollar caries de la primera infancia (ECC) (Prakash *et al.*, 2012) que tiene un avance hacia la aparición de absceso local infeccioso con complicaciones asociadas al dolor que requerían intervenciones dentales inmediatas (Luzzi *et al.*, 2020, 2021). Una consecuencia de estos cierres y las medidas de distanciamiento social interrumpieron el acceso de los niños a los servicios de atención médica (Whaley *et al.*, 2020). En marzo de 2020, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades y la Asociación Dental Estadounidense recomendaron que los consultorios dentales pospusieran los procedimientos electivos y solo brindarían atención de emergencia (Burger *et al.*, 2020) debido a las preocupaciones sobre la exposición al covid-19 durante el tratamiento (Meng *et al.*, 2020). Estas restricciones, junto con las medidas de distanciamiento social, probablemente dieron como resultado que muchos padres tuvieran que posponer el cuidado de la salud bucal de sus hijos durante la pandemia, particularmente para el cuidado preventivo y tratamientos que no eran de emergencia. El aumento del desempleo a principios de la pandemia también podría haber reducido el acceso a la atención de la salud bucodental debido a la pérdida de ingresos y la cobertura de seguro patrocinado por el empleador para 6,9 millones de dependientes en junio de 2020 (Fronstin & Woodbury, 2020). Además, las restricciones sociales y el mayor tiempo en el hogar también pudo haber cambiado los estilos de vida y los comportamientos de salud de los niños. Algunos estudios informaron que durante la pandemia, los niños tenían una menor frecuencia de cepillado de dientes (Gotler *et al.*, 2022), mala higiene bucal (Baptista *et al.*, 2021) y un mayor consumo de bebidas y refrigerios azucarados, lo que podría aumentar el riesgo de caries y enfermedades periodontales (Lyu & Wehby, 2022).

El objetivo de esta investigación fue determinar los efectos de infecciones bucodentales en la población infantil asociados la pandemia del Covid-19 en un sector escolar del Perú.

## Materiales y métodos

La investigación realizada fue de campo, descriptiva, con diseño transversal y alcance retrospectivo, cuyo propósito fue recolectar datos, describir variables y explorar factores asociados al covid-19 desencadenantes de infecciones bucodentales en la población infantil durante el período de enero de 2020 a enero de 2022.

La población estuvo constituida por 165 estudiantes de los niveles de básica elemental y básica media de una unidad educativa, sometida previamente a una revisión clínica bucodental en el marco de la valoración anual del programa institucional de salud oral. Los criterios de inclusión establecidos fueron: valoración de afección o infección bucodental mediante la exploración clínica de la cavidad oral, estudiantes regulares en el periodo de enero de 2020, registro válido de historia clínica y odontograma con autorización-participación del padre o representante. Con base a estos criterios de inclusión, se estableció una muestra intencional de 96 estudiantes. Se aplicó una Guía de Observación, mediante la cual se determinó el estado actual de la salud bucal de los escolares. También se utilizó un cuestionario y una guía de entrevista que contenía una lista de preguntas para la recolección de información, aplicados tanto a los estudiantes como a 54 padres de familia y/o representantes que ayudaron a determinar las conductas parentales y de los escolares ante la salud odontológica durante la pandemia, así como los factores determinantes de higiene y salud bucodental implementados por los estudiantes, la incidencia de pérdida de piezas dentarias temporales entre otros aspectos. Para el diagnóstico diferencial, se realizó un análisis retrospectivo de los datos obtenidos en las historias clínicas y odontogramas de los participantes.

Las variables cualitativas fueron evaluadas a través del porcentaje de forma puntual y a través de intervalos de confianza. Para el cálculo de éstos últimos, se empleó el método de la Normal bajo la condición  $np > 5$  y  $nq > 5$ . En caso contrario se empleó el método de Wilson sin corrección de continuidad (Newcombe, 1998). Se buscó asociación entre sexo y la presencia de obturaciones, y entre el sexo y la pérdida de dientes. Para ello se realizó la prueba no paramétrica Ji-cuadrado de independencia por tratarse de dos variables cualitativas nominales dicotómicas representadas en tablas

2x2. En este caso se utilizó la Corrección de Yates. No hubo frecuencias esperadas menores que cinco en ninguna celda de dicha tabla. Se fijó un  $\alpha=0,05$ . Se buscó, además, asociación entre los factores asociados a la covid-19 y el diagnóstico de infección bucodental (aftas, gingivitis o periodontitis). Para ello se calculó Odds Ratio considerando un índice de confianza del 95% (Altman, 1991; Parshall, 2013); para la prueba de significancia se consideró una desviación normal estándar (Z), siendo p-Valor el área de la distribución normal fuera de  $\pm Z$  (Sheskin, 2004).

Por otra parte, se realizó la cuantificación de bacterias cultivables por medio del método de “Goteo en Placa por Sellado Masivo”, con la finalidad de determinar la presencia de bacterias específicas causantes de las infecciones bucodentales que afectan a la población infantil, medidos a través del número de Unidades Formadoras de Colonias (UFC/mL), siendo tomadas las muestras en la segunda revisión clínica bucodental realizada a los estudiantes en enero de 2022. Posterior a la inoculación de cada muestra en el medio gelificado, las placas fueron incubadas en condiciones propicias para el crecimiento bacteriano, posterior a lo cual se procedió en cada muestra al cálculo del número de UFC/mL. Éste se realizó por medio del conteo del número de colonias de la dilución contable, entendiendo que 1 colonia es igual a 1 UFC/mL, éste valor es igual al número de UFC/mL existente en el volumen de la gota del replicador, luego se determinó el número de colonias presentes en 100  $\mu$ L y a su vez, presentes en cada mL.

## Resultados

De los 96 escolares el mayor porcentaje correspondió al sexo femenino con un 55% (IC 95%); mientras que el sexo masculino obtuvo un 45% (IC 95%), como puede verse en la **Tabla 1**.

**Tabla 1. Distribución porcentual de la muestra por sexo y la relación sexo y dientes obturados/sexo y dientes perdidos.**

Datos de las historias clínicas		#	%
Sexo	Masculino	43	44,79
	Femenino	53	55,21
Sexo y dientes obturados: $X^2CY=0,464$ , $p=0,496$			
Sexo y dientes perdidos: $X^2CY=4,873$ , $p=0,027$			

La prueba de hipótesis para una posible relación entre el sexo y la presencia de dientes obturados no fue estadísticamente significativa con un 95% de confianza; mientras que una asociación entre el sexo y la pérdida de dientes si se encontró que una asociación entre ambas variables.

Por otra parte, el 100% de los escolares presentaron caries dentales al momento de su evaluación en enero 2022, mientras que 47% del total de escolares del estudio presentaron dientes obturados y el 64% del total de casos, perdieron algunas piezas dentales. Estos resultados son, posiblemente, debido al desconocimiento de los escolares sobre la higiene para la prevención de las caries dentales y sus consecuencias, siendo la más perjudicial la pérdida prematura de dientes temporales. Esto hace necesario implementar programas sobre la promoción y prevención en la salud bucodental en escolares, docentes, y padres y representantes (Tabla 2). Si se comparan estos resultados con los obtenidos en el periodo 2020, estas enfermedades en número tanto en los pacientes tratados (65,63%), porcentaje de caries presentes (43,75 %) y pérdida de piezas dentales (26,04%), se puede observar que durante el periodo de pandemia, afectó la salud dental de la población infantil.

**Tabla 2. Diagnóstico comparativo enero 2020/2022 ante afecciones bucodentales detectadas en la población.**

Afecciones Bucodentales	Diagnóstico Diferencial			
	Enero 2020		Enero 2022	
	#	%	#	%
Caries	63	65,63	96	100,00
Obturaciones	42	43,75	76	79,17
Pérdida de piezas dentales	25	26,04	47	48,96

En ese mismo orden de idea, la Tabla 3, refleja una comparación de infección bucodental (aftas, gingivitis y periodontitis) para los pacientes escolares en enero 2020 y enero 2022. En todos los casos, los casos de infección fueron casi el doble de superior para el periodo 2022.

Por otra parte, en un intento de determinar el tipo de bacterias asociadas a las aftas encontradas en la cavidad bucal de los escolares (Tabla 4), se encontró que la presencia de bacterias tales como *Streptococcus mutans* y *Helicobacter pylori* en las aftas analizadas, siendo *Streptococcus mutans*, responsable de la formación de caries, las más abundantes en las aftas

presentes. Ambas bacterias, fueron mayores en número, a medida que el número de colonias era menor y el tamaño de estas, también fuese menor (1 a 5 colonias, < 10 mm).

**Tabla 3. Principales infecciones bucodentales clínicas detectadas en la población en los períodos enero 2020/2022.**

Infecciones Bucodentales	Diagnóstico Diferencial			
	Enero 2020		Enero 2022	
	f	%	f	%
Aftas	13	13,54	28	29,17
Gingivitis	10	10,42	23	23,96
Periodontitis	4	4,17	9	9,38

**Tabla 4. Caracterización clínica de las Aftas presentes en la población en el período de enero 2022 y el origen bacteriano de las mismas.**

Caracterización Clínica "Aftas"	f	%	<i>Helicobacter pylori</i>		<i>Streptococcus mutans</i>	
			UFC/mL = 10 <sup>4</sup> a 10 <sup>5</sup>	UFC/mL = 10 <sup>5</sup> a 10 <sup>6</sup>		
	# = 28		Positivo # = 18	Negativo # = 10	Positivo # = 15	Negativo # = 13
Número de Aftas						
1-5	17	60,71	10	7	9	8
6-10	7	25,00	5	2	4	3
>11	4	14,29	3	1	2	2
Tamaño						
<10 mm	20	71,43	12	8	10	10
>10mm	8	28,57	6	2	5	3
Morfología						
Irregulares	5	17,86	4	1	3	2
Redondas u ovaladas	23	82,14	14	9	12	11
Pseudomembranas						
Ausentes	13	46,43	7	6	6	7
Presentes	15	53,57	11	4	9	6
Halo Eritomatoso						
Ausentes	12	42,86	5	7	4	8
Presentes	16	57,14	13	3	11	5
Localización						
Mucosa queratinizada	7	25,00	3	4	2	5
Mucosa no queratinizada	21	75,00	15	6	13	8

Así mismo, en este trabajo se evaluó la presencia de enfermedades como la gingivitis y periodontitis con la determinación de ciertas bacterias en la población escolar durante 2022. En el caso de la gingivitis, se encontraron bacterias como: *Porphyromonas* spp., *Prevotella* spp., *Treponema* spp. y *Tannerella* spp.; mientras que las especies bacterianas *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivales*, *Tannerella forsythia* y *Treponema denticola* estuvieron presente en los casos de periodontitis (Tabla 5).

**Tabla 5. Número de las unidades formadoras de colonias (UFC/ml) presentes en las bacterias causantes de la gingivitis y la periodontitis en la población en enero 2022.**

Tipo de Infección	f	Unidades Formadoras de Colonias (UFC/ml)						
		<i>Porphyromonas</i> spp.	<i>Prevotella</i> spp.	<i>Treponema</i> y <i>Tannerella</i>	<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	<i>Porphyromonas gingivales</i>	<i>Tannerella forsythia</i>	<i>Treponema denticola</i>
Gingivitis	23	10 <sup>3</sup> a 10 <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup> a 10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup> a 10 <sup>5</sup>	-	-	-	-
Periodontitis	9	-	-	-	10 <sup>5</sup> a 10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup> a 10 <sup>6</sup>	10 <sup>5</sup> a 10 <sup>6</sup>	10 <sup>5</sup> a 10 <sup>7</sup>

Para evaluar los factores asociados al covid-19 en la población estudiada, se evaluaron los elementos de higiene con las infecciones: aftas (A), gingivitis (G) o periodontitis (P) en la población escolar. Los resultados demostraron que mayores hábitos de cepillado, mayores tiempos de cepillado, menor consumo de snacks dulces, menor consumo diario de snacks, mayores hábitos de cuidado de los dientes en la escuela, y mayor consulta al odontólogo, resultaron en una menor capacidad de infección bucodentales. Los factores que contribuyeron a una mayor cantidad de infecciones, con porcentajes superiores al 80% fueron: menor cepillado y mayor consumo de dulces. El menor efecto se presentó en el aumento de consumo diario de snacks durante la pandemia, el cual alcanzó un 65% de las infecciones antes mencionadas (Tabla 6).

**Tabla 6. Factores asociados al covid-19 identificados en la población escolar.**

Preguntas	# =	%	Infección bucodental (A, G ó P)						
			Si	No	OR	IC = 95%	Z	p-Valor	
Veces que cepilla sus dientes	Dos o menos	83	86,46	56	27	4,6667	(1,3182 - 16,5207)	2,388	0,0169*
	Tres o más	13	13,54	4	9				
Cepillado completo de la cavidad bucodental	Si	26	27,08	13	13	2,0435	(0,8173 - 5,1092)	1,529	0,1264
	No	70	72,92	47	23				
Consumo diario de dulces, chocolates, snacks, chitos y otros entre comidas	Si	77	80,21	52	25	2,8601	(1,0230 - 7,9958)	2,003	0,0451*
	No	19	19,79	8	11				
Aumento en el consumo diario de dulces durante la pandemia covid-19	Si	65	67,71	53	12	15,1429	(5,3016 - 43,2520)	5,0750	<0,0001*
	No	31	32,29	7	24				
Consultas anuales con el odontólogo	Una o menos	69	71,88	50	19	4,4737	(1,7424 - 11,4864)	3,114	0,0018*
	Dos o más	27	28,13	10	17				
En la escuela, enseñan a cuidar tus dientes	Sí	29	30,21	15	14	1,9091	(0,7847 - 4,6447)	1,425	0,154
	No	67	69,79	45	22				

\*Significancia estadística para p-Valor < 0,05

Como parte de los efectos asociados al Covid-19 en las enfermedades bucodentales de los escolares, fue importante determinar la opinión de los padres y representantes, y su responsabilidad con sus niños. El 61% del total de los encuestados ignoró la salud bucal, así como la importancia, cuidados de la salud oral y las consecuencias que puede presentarse en la cavidad bucal; mientras que el 39% de los encuestados están consiente del tema. El 69% de los padres de familia dijo no tener un conocimiento sobre la importancia de los dientes temporales y por ende parecieron no prestar atención adecuada al cuidado de la salud bucodental de sus hijos. En relación con las veces en que su hijo se cepilla en el día, de los 25 padres de familia (46%), 18 padres manifestaron que sus hijos lo hacen dos veces al día, mientras que solamente 11 padres dijeron que sus hijos se cepillan tres veces al día. Del total de los encuestados, 48% de los padres, plantearon que no saben cómo sus hijos deben cepillarse los dientes, un 33% tenía una idea de cómo sus hijos debían cepillarse, y sólo el 19% restante manifestó que sí sabía cómo los niños se cepillaban. Por otra parte, un 52% de los padres afirmaron que llevan a sus hijos cada año para su consulta al odontólogo. Así mismo, un 70% de los padres manifestaron no conocer los diferentes problemas que puede ocasionar una pérdida temprana de los dientes temporales en sus hijos y las consecuencias que esto conlleva. Finalmente, los intervalos amplios obtenidos llevan a pensar que debido al tamaño muestral, las estimaciones fueron poco precisas de los porcentajes.

**Tabla 7. Percepción de los padres ante la salud oral de sus hijos.**

Preguntas	# = 54	%	
Conoce qué es la salud oral	Sí	21	38,89
	No	33	61,11
Los dientes de leche son importantes	Sí	17	31,48
	No	37	68,52
Veces que su hijo se cepilla los dientes	Una vez	25	46,30
	Dos veces	18	33,33
	Tres veces	11	20,37
Conoce cómo deben cepillarse su hijo	Sí	10	18,52
	No	26	48,15
	Más o menos	18	33,33
Frecuencias con que realiza tele consultas para su hijo con el odontólogo	Cada 6 meses	5	9,26
	Cada año	13	24,07
	Cuando tiene dolor	28	51,85
	Nunca	8	14,81
Problemas en su hijo al perder una pieza dental	Sí	16	29,63
	No	38	70,37

## Discusión

La pandemia de covid-19 planteó desafíos considerables para la salud de los niños (Irwin *et al.*, 2022, Rajmil *et al.*, 2021). Se declararon varias políticas de mitigación de covid-19 en los Estados Unidos, y otros países de durante el 2020, incluidos bloqueos y cierres de escuelas y negocios. Una consecuencia de estos cierres y medidas de distanciamiento social fue la interrupción del acceso de los niños a los servicios de atención médica. El estado de salud bucal de los niños fue probablemente uno de los dominios de la salud infantil más afectados negativamente debido a las restricciones impuestas tempranamente en el acceso a los servicios dentales (Maupome *et al.*, 2020; Meyer & Danesh, 2021). Los dentistas pediátricos jugaron un papel importante en la eliminación del dolor y sufrimiento durante las emergencias dentales en niños, y en el caso de la odontología americana (ADA) estableció que las emergencias dentales son potencialmente mortales y requerían tratamientos inmediatos para detener el tejido en curso, sangrado, aliviar el dolor intenso o la infección. Así todo el equipo dental estuvo en riesgo de adquirir y contactar la transmisión de covid-19 durante la pandemia. Los padres debieron inculcar buenos hábitos de higiene bucal y dietéticos para niños desde una edad temprana, guiarlos y supervisarlos en su oralidad, gestionando la salud y prevención de enfermedades, que pudieran evitar enfermedades bucodentales. Las medidas efectivas debieron incluir la higiene y limpieza bucal incluyendo cepillarse los dientes, el uso del hilo dental y suspensión de alimento a la hora de dormir. La ocurrencia de las caries dentales en los niños estuvo relacionada con la frecuencia de las comidas y la naturaleza de los alimentos. Los padres debieron planificar razonablemente la dieta de los niños y evitar el consumo frecuente de alimentos con alto contenido de azúcar, mantener la nutrición del niño equilibrada, evitar comer en exceso y guiar a los niños a desarrollar hábitos de regularidad, dormir lo suficiente, beber mucha agua, hacer ejercicio correctamente, mantener la actitud correcta y mejorar la inmunidad del cuerpo. Durante este brote pandémico, los niños no pudieron jugar al exterior siendo los más propensos los niños de primaria o jóvenes, lo que los mantuvo en casa provocando ansiedad por las comida “chatarra” (Mallineni *et al.*, 2021).

Los estudios realizados en esta investigación de infecciones bucodentales asociadas al Covid-19, llevada a cabo con niños en edad escolar básica elemental y básica media, durante el periodo enero 2020 y enero 2022, en una población de Perú, demostraron que un 100% de los escolares presentaron caries dentales al momento de su evaluación en enero 2022, el 47% de ellos presentaron dientes obturados y un 64% del total de casos, perdieron piezas dentales. Esto hace necesario implementar programas sobre la promoción y prevención en la salud bucodental en escolares, docentes, y padres y representantes (Tabla 2). Si se comparan estos resultados con los obtenidos en el periodo 2020, estas enfermedades en número tanto en los pacientes tratados (65,63%), porcentaje de caries presentes (43,75 %) y pérdida de piezas dentales (26,04%), se puede observar que durante el periodo de pandemia, afectó la salud dental de la población infantil. La Tabla 3, refleja una comparación de infección bucodental (aftas, gingivitis y periodontitis) para los pacientes escolares entre los periodos de enero 2020 y enero 2022. En todos los casos, los casos de infección fueron casi el doble de superior para el periodo 2022. Según la Tabla 4, las bacterias asociadas a las aftas encontradas en la cavidad bucal fueron bacterias tales como *Streptococcus mutans* y *Helicobacter pylori*. *Streptococcus mutans* es responsable de la formación de caries, las más abundantes en las aftas presentes. Así mismo, en este trabajo se evaluó la presencia de enfermedades como la gingivitis y periodontitis con la determinación de ciertas bacterias en la población escolar durante 2022. En el caso de la gingivitis, se encontraron bacterias como: *Porphyromonas* spp., *Prevotella* spp., *Treponema* y *Tannerella*; Mientras que las especies bacterianas *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivales*, *Tannerella forsythia* y *Treponema denticola* estuvieron presente en los casos de periodontitis (Tabla 5).

Para evaluar los factores asociados al covid-19 en la población estudiada, se evaluaron los factores de higiene con las infecciones: aftas (A), gingivitis (G) o periodontitis (P) en la población escolar. Los resultados demostraron que mayores hábitos de cepillado, mayores tiempos de cepillado, menor consumo de snacks dulces, menor consumo diarios de snacks, mayores hábitos de cuidado de los dientes en la escuela, y mayor consulta al odontólogos, resultaron en un menor capacidad de infección bucodentales; mientras que los factores que contribuyeron a una mayor cantidad de infecciones fueron el menor cepillado y el mayor consumo de dulces. El menor efecto se presentó en el aumento de consumo diario de snacks durante la pandemia, el cual alcanzó un 65% de las infecciones antes mencionadas (Tabla 6). Como parte de los efectos trans Covid-19 en las enfermedades bucodentales de los escolares, fue importante determinar la opinión de los padres y representantes, y su responsabilidad con sus niños. El 61% del total de los encuestados ignora que la salud bucal, así como la importancia, cuidados de la salud oral y las consecuencias que puede presentarse en la cavidad bucal; mientras que el 39% de los encuestados están consiente del tema. El 69% de los padres de familia dijo no tener un conocimiento sobre la importancia de los dientes temporales y por ende parecieron no prestaron la atención adecuada al cuidado de los dientes de sus hijos. En relación con las veces en que su hijo se cepillaba en el día, de 25 padres de familia (46%) manifestaron que sus hijos se cepillaban una vez a la semana, 18 padres reportaron que sus que sus hijos lo hacían dos veces al día, mientras que solamente 11 padres dijeron que sus hijos se cepillan tres veces al día. De un total establecidos, el 48% de los padres plantearon que no saben cómo sus hijos deben cepillarse los dientes, un 33% tenía idea de cómo sus hijos deben cepillarse los dientes, y un 19% manifestó que sí sabían cómo los niños deben cepillarse. Por otra parte, un 52% de los padres afirmaron que llevan a sus hijos cada año para su consulta al odontólogo; mientras que un 70% de los padres manifestaron no conocer los diferentes problemas que puede ocasionar una pérdida temprana de los dientes temporales en sus hijos y las consecuencias que esto conlleva.

Algunos autores, señalaron que el distanciamiento por efectos del covid-19 se implementó cambiando la rutina familiar: padres e hijos se quedaron en casa. Estos cambios afectaron el estilo de vida, junto con la mayor disponibilidad de alimentos y bebidas en el hogar mientras se jugaba en las computadoras o se participaba en reuniones en línea, favoreciendo la ingesta de bebidas azucaradas (Blumer *et al.*, 2021). Además, los posibles cambios en las rutinas de sueño de los niños (por ejemplo, despertarse tarde en la mañana y quedarse despierto hasta tarde en la noche) pudo haber llevado a comer con más frecuencia por la noche y reducir la frecuencia del cepillado de dientes (Goswami *et al.*, 2021). Como consecuencia, estos niños pudieron haber estado en mayor riesgo de desarrollar nuevas lesiones cariosas (Bowen *et al.*, 2004). Otra consecuencia del brote de covid-19, fue, como resultado, que los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades y varias otras autoridades sanitarias de todo el mundo, instruyeron al personal dental para tratar solo casos de emergencia durante la pandemia de covid-19 y recomendaron al público posponer los tratamientos dentales no esenciales y los exámenes periódicos (CDC, 2020).

Un problema adicional con respecto al confinamiento y la permanencia en el hogar para evitar la propagación de la enfermedad fue el aumento del estrés emocional de los niños (Shah *et al.*, 2021) que concomitantemente podría haberse expresado por vía oral a través de trastornos temporomandibulares o estomatitis aftosa recurrente. Estas estomatitis aftosas son una expresión oral de estrés, que afecta del 5% al 25% de la población, y se caracteriza por la erupción periódica de ulceraciones solitarias o múltiples dolorosas de la mucosa oral que pueden afectar la calidad de vida, el habla, la nutrición, la apariencia física, la autoestima y la interacción social de los pacientes (Gotler *et al.*, 2022). Por otra parte, la presencia de infecciones como la periodontitis y la gingivitis pueden ser enfermedades agresivas que origina una severa y rápida destrucción de los tejidos periodontales y puede afectar la dentición primaria y permanente, afectando a niños, adolescentes y adultos jóvenes. Un diagnóstico temprano de ambas enfermedades deben es vital para que el tratamiento pueda ser iniciado tan pronto como éste sea posible (Pérez, 2009). En ese sentido, es necesario una actuación rápida del Estado para revertir los efectos negativos originados después de la llegada del Covid-19, esto con el fin de mantener a raya las infecciones bucodentales en los niños y jóvenes.

### Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de intereses.

### Agradecimientos

A los directivos, docentes, padres de familia y voluntarios que fueron facilitadores de esta investigación.

### Referencias

- Altman, D. G. (1991). Practical statistics for medical research. London: Chapman and Hall. <https://doi.org/10.1002/sim.4780101015>
- Aryal, M. R., Gosain, R., Donato, A., Pathak, R., Bhatt, V. R., Katel, A., & Kouides, P. (2020). Venous Thromboembolism in COVID-19: Towards an Ideal Approach to Thromboprophylaxis, Screening, and Treatment. Current cardiology reports, 22(7), 52. <https://doi.org/10.1007/s11886-020-01327-9>
- Baptista, A. S., Prado, I. M., Perazzo, M. F., Pinho, T., Paiva, S. M., Pordeus, I. A., & Serra-Negra, J. M. (2021). Can children's oral hygiene and sleep routines be compromised during the COVID-19 pandemic?. International journal of paediatric dentistry, 31(1), 12–19. <https://doi.org/10.1111/ipd.12732>
- Blumer, S., Dagon, N., Peretz, B., Ratson, T., & Kharouba, J. (2021). Function of the Family Unit, Oral Hygiene Rules and Attitudes to Dental Health in Children During First-Wave 2020 COVID-19 Lockdown. The Journal of clinical pediatric dentistry, 45(1), 1–7. <https://doi.org/10.17796/1053-4625-45.1.1>
- Bowen, W. H., Amsbaugh, S. M., Monell-Torrens, S., & Brunelle, J. (1983). Effects of varying intervals between meals on dental caries in rats. Caries research, 17(5), 466–471. <https://doi.org/10.1159/000260703>
- Burger, D. (2020) ADA recommending dentists postpone elective procedures. ADA News. Disponible: <https://www.ada.org/publications/ada-news/2020/march/ada-recommendingdentists-postpone-elective-procedures> (Acceso diciembre 2021).
- CDC, Centers for Disease Control and Prevention. (2020). covid-19: Guidance for dental settings. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html> (Acceso diciembre 2021).
- Fronstin, P., & Woodbury, S. A. (2020). How many Americans have lost jobs with employer health coverage during the pandemic? The Commonwealth Fund. Disponible en: <https://www.commonwealthfund.org/publications/issue-briefs/2020/oct/how-many-lost-jobs-employer-coverage-pandemic> (Acceso diciembre 2021).
- Goswami, M., Grewal, M., & Garg, A. (2021). Attitude and practices of parents toward their children's oral health care during COVID-19 pandemic. Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 39(1), 22–28. <https://doi.org/10.4103/jisppd.jisppd.478.20>

- Gotler, M., Oren, L., Spierer, S., Yarom, N., & Ashkenazi, M. (2022). The impact of COVID-19 lockdown on maintenance of children's dental health: A questionnaire-based survey. *Journal of the American Dental Association* (1939), 153(5), 440–449. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2021.10.004>
- Hendren, N. S., Drazner, M. H., Bozkurt, B., & Cooper, L. T., Jr (2020). Description and Proposed Management of the Acute COVID-19 Cardiovascular Syndrome. *Circulation*, 141(23), 1903–1914. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047349>
- Irwin, M., Lazarevic, B., Soled, D., & Adesman, A. (2022). The COVID-19 pandemic and its potential enduring impact on children. *Current opinion in pediatrics*, 34(1), 107–115. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000001097>
- Luzzi, V., Ierardo, G., Bossù, M., & Polimeni, A. (2020). covid-19: Pediatric Oral Health during and after the Pandemics. *Applied sciences*, 10. <https://doi.org/10.20944/preprints202004.0002.v1>
- Luzzi, V., Ierardo, G., Bossù, M., & Polimeni, A. (2021). Paediatric Oral Health during and after the COVID-19 Pandemic. *International journal of paediatric dentistry*, 31(1), 20–26. <https://doi.org/10.1111/ipd.12737>
- Lyu, W., & Wehby, G. L. (2022). Effects of the COVID-19 pandemic on children's oral health and oral health care use. *Journal of the American Dental Association*, 153(8), 787–796.e2. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2022.02.008>
- Maciel, P. P., Martelli Júnior, H., Martelli, D., Machado. R. A., Andrade, P. V., Perez, D., & Ferreti, P. R. (2020) covid-19 pandemic: oral repercussions and its possible impact on oral health. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, (supp1), e0138. <https://doi.org/10.1590/pboci.2020.135>
- Kumar Mallineni, S., Chandra Bhumireddy, J., & Nuvvula, S. (2021). Dentistry for children during and post COVID-19 pandemic outbreak. *Children and youth services review*, 120, 105734. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105734>
- Maupome, G., Scully, A. C., Yepes, J. F., Eckert, G. J., & Downey, T. (2022). Trends in dental insurance claims in the United States before and during the SARS-CoV-2 pandemic in 2020. *Journal of public health dentistry*, 82(3), 352–357. <https://doi.org/10.1111/jphd.12491>
- Meng, L., Hua, F., & Bian, Z. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *Journal of dental research*, 99(5), 481–487. <https://doi.org/10.1177/0022034520914246>
- Meyer B. D., & Danesh D. O. (2021) The impact of covid-19 on preventive oral health care during wave one. *Frontiers in Dental Medicine*, 2, 636766. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdmed.2021.636766/full> (Acceso diciembre 2021).
- Newcombe R. G. (1998). Interval estimation for the difference between independent proportions: comparison of eleven methods. *Statistics in medicine*, 17(8), 873–890. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0258\(19980430\)17:8<873::aid-sim779>3.0.co;2-i](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0258(19980430)17:8<873::aid-sim779>3.0.co;2-i)
- Observatorio Mundial del Cáncer. (2020). Lip, oral cavity. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/1-Lip-oral-cavity-fact-sheet.pdf> (Acceso diciembre 2021).
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (2020) Coronavirus Disease (covid-19) Dashboard. Disponible en: <https://who.sprinklr.com> (Acceso marzo 2022).
- OMS, Organización Mundial de la Salud. (2022). Salud bucodental. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> (Acceso diciembre 2021).
- Parshall, M. B. (2013). Unpacking the 2 × 2 table. *Heart & lung: the journal of critical care*, 42(3), 221–226. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2013.01.006>
- Pérez, B. (2009). Periodontitis agresiva: diagnóstico y tratamiento. *Acta Odontológica Venezolana*, 47(4), 1-14. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/art-28/> (Acceso diciembre 2021).
- Perez, DEC., Passos, KKM., Machado, RA., Martelli-Junior, H. & Bonan, PRF. (2020) Continuing education in oral cancer during coronavirus disease 2019 (covid-19) outbreak. *Oral Oncol* 105, 104713. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2020.10471>
- Prakash, P., Subramaniam, P., Durgesh, B. H., & Konde, S. (2012). Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study. *European journal of dentistry*, 6(2), 141–152. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3327493/> (Acceso diciembre 2021).
- Rajmil, L., Hjern, A., Boran, P., Gunnlaugsson, G., Kraus de Camargo, O., Raman, S., & International Society for Social Pediatrics & Child Health (ISSOP) and International Network for Research on Inequalities in Child Health (INRICH) COVID-19 Working Group. (2021). Impact of lockdown and school closure on children's health and

well-being during the first wave of COVID-19: a narrative review. *BMJ paediatrics open*, 5(1), e001043. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2021-001043>

Red de colaboración sobre la carga mundial de morbilidad. (2020). Estudio sobre la carga mundial de la morbilidad 2019. Seattle (Estados Unidos de América): Instituto de Métrica y Evaluación Sanitaria (IHME). Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool> (Acceso diciembre 2021).

Shah, S., Kaul, A., & Shah, R. (2021), Maddipoti S. Impact of coronavirus disease 2019 pandemic and lockdown on mental health symptoms in children. *Indian Pediatr.* 58(1),75-76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33257601/> (Acceso diciembre 2021).

Sheskin, D. J. (2004). Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures. Tercera edición. Boca Raton: Chapman & Hall /CRC. Disponible en: <https://fmipa.umri.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/David J. Sheskin David Sheskin Handbook of ParaBookFi.org .pdf> (Acceso diciembre 2021).

Whaley, C. M., Pera, M. F., Cantor, J., Chang, J., Velasco, J., Hagg, H. K., Sood, N., & Bravata, D. M. (2020). Changes in Health Services Use Among Commercially Insured US Populations During the COVID-19 Pandemic. *JAMA network open*, 3(11), e2024984. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.24984>