

Odontología en el contexto COVID-19: Una vista actual.

Dentistry and COVID-19: A current view.

Juan Portocarrero.¹

Hugo Alvarez.²

Affiliations:

¹Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú.

²Centro Médico Odontológico Americano. Chiclayo, Perú.

Corresponding author: Juan Portocarrero.
Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú.
E-mail: pmondragonju@crece.uss.edu.pe

La enfermedad COVID-19 es un tipo de neumonía viral causada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). El 11 de febrero la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció que el nombre de la nueva enfermedad sería "COVID-19",¹ y en coordinación con el Comité Internacional de Taxonomía de los Virus (ICTV) el nombre del virus sería "Coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2)".² La OMS declaró bajo los términos del Comité de Emergencia de Regulación de Salud Internacional como un evento de emergencia pública en el contexto internacional.^{3,4}

Según Central Standard Time la cifra de contagios aumenta muy rápidamente y para el 05 de Mayo de 2020 habían 3.659.171 casos confirmados, 1.197.340 personas recuperadas y 256.736 muertes a nivel mundial.^{5,6}

La OMS ha definido cuatro escenarios de transmisión para COVID-19:

1. Países sin casos.
2. Países con 1 o más casos importados o localmente detectado (casos esporádicos).
3. Países que experimentan casos agrupados en el tiempo, ubicación geográfica y exposición común (agrupación de los casos).
4. Países que experimentan grandes brotes locales transmisión (transmisión comunitaria).⁷

En Wuhan el 31 de Enero de 2020 se reportó por el primer caso positivo procedente de un dentista.⁸ Las manifestaciones y diversas características clínicas y específicas del SARS-CoV-2 en la población, ya se encuentra diferenciada, especialmente en las personas adultas.⁹⁻¹¹ El presente artículo tiene el propósito de sensibilizar a la comunidad médica internacional de la importancia del comportamiento de los profesionales de la salud, en especial en la asistencia dental, para brindar soporte en el tratamiento, evolución y seguimiento de los pacientes durante la sesión odontológica, así como los protocolos de bioseguridad que se deben implementar en la atención de emergencias y urgencias en odontología.

COVID 19

a) Consideraciones clínicas

Las manifestaciones clínicas del COVID-19 son evidencias típicas de fiebre, tos seca (que en su mayoría no productiva), disnea, malestar general, dolor de cabeza y neumonía,¹² además pueden presentar diarrea,⁴ náuseas y vómitos.¹⁴

Cite as:

Portocarrero J & Alvarez H.
Odontología en el contexto COVID-19:
Una vista actual.
J Oral Res. 2020; Covid-19. S2(1):23-30.
Doi:10.17126/joralres.2020.047

Aunque no son comunes en la actualidad, una proporción significativa de pacientes presentó inicialmente síntomas gastrointestinales atípicos.¹⁵

Los síntomas y signos que podría presentarse están segregados, tal y cual en los adultos, como asintomáticos, leves, moderados y severos.¹⁶

b) Mecanismo de transmisión y propagación del COVID-19 en odontología

El mecanismo utilizado para la transmisión del COVID-19, al igual que la mayoría de las enfermedades respiratorias es una transmisión directa, mediante el contacto de fluidos salivales provenientes de tos, estornudos y gotitas de saliva y la transmisión por contacto (contacto con las membranas mucosas orales, nasales y oculares), asegurando que el tracto respiratorio no sea la única ruta de transmisión para el COVID-19.¹⁷

Una de las profesiones con mayor tasa de contagio es la odontología; durante los tratamientos dentales, la presencia de aerosoles y gotas salivales se consideran fuentes potenciales de contaminación cruzada. El origen de las gotas puede ser nasofaríngeo u orofaríngeo, normalmente asociado con la saliva.

El tamaño de las gotas tiene un papel importante ya que las más grandes podría favorecer la transmisión viral a los sujetos cercanos, por el contrario las gotas más pequeñas podrían viajar a distancias más lejanas (1,3mm) y poder hacer efectiva la transmisión viral.¹⁸

La turbina de alta velocidad utilizada en la práctica diaria es considerada también principal fuente de contagio y propagación ya que las gotas emitidas por el sistema muy fácilmente pueden ingresar a las mucosas respiratorias.¹⁹⁻²¹

Así mismo la presencia del virus causante del COVID-19 en la saliva puede tener su origen en las glándulas salivales a través de los conductos o en el líquido crevicular gingival (de la encía) o simplemente de las secreciones del tracto respiratorio inferior y superior que se combinan con la saliva.²² Se ha sugiriendo que las células de las glándulas salivales podrían ser una fuente fundamental de este virus en la saliva.²³

La primera vía de transmisión presente en la cavidad oral es a través de del tracto respiratorio inferior y superior, que ingresa a la cavidad bucal junto con las gotitas de líquido que intercambian con frecuencia estos órganos.^{24,25}

Además pudiendo acceder a la boca a través del líquido crevicular, por presentar un tamaño bastante

accesible para su filtración (70nm a 90nm).^{26,27} Finalmente, la infección de las glándulas salivales mayor y menor es otra forma de que SARS-CoV-2 ocurra en la cavidad oral, con la liberación posterior de partículas virales en la saliva a través de los conductos salivales.

Es importante mencionar que las células epiteliales de las glándulas salivales pueden infectarse por el SARS-CoV-2, considerándose a las células epiteliales como principal fuente de partículas virales en saliva, particularmente en las primeras etapas de la infección.⁵

DIAGNÓSTICO SALIVAL DEL COVID-19

El diagnóstico de COVID-19 se puede realizar teóricamente utilizando plataformas de diagnóstico salival, detectando algunas cepas de virus en la saliva hasta 29 días después de la infección. pudiéndose realizar utilizando anticuerpos específicos para este virus.

La saliva es un líquido hipotónico. Las principales glándulas salivales como las glándulas parótidas, las glándulas submandibulares y las glándulas sublinguales secretan aproximadamente el 90% de la saliva.²⁹

Las glándulas salivales tienen una alta permeabilidad y están rodeadas de abundantes capilares, sangre y acinos, que pueden intercambiar moléculas. Por lo tanto, los biomarcadores en la circulación sanguínea pueden infiltrarse en acinos y finalmente secretarse a la saliva.

En vista del rápido desarrollo realizado en los estudios salivales, se propuso el concepto de salivaomía. La salivaomía implica análisis de genómica, transcriptómica, proteómica, metabolómica y microARN (miARN). David Wong en la Universidad de California en Los Angeles (UCLA) estableció una base de conocimientos de salivaomía (Salivaomics Knowledge Base: SKB) que puede administrar sistemáticamente los datos de la investigación relacionada con la saliva. Las limitaciones relativas al uso de saliva para el diagnóstico debido a su baja concentración de analitos en comparación con la sangre se han superado con el desarrollo de métodos moleculares precisos y nanotecnología.^{29,30}

El desarrollo del SARS-CoV-2 ha sido reconocido como la tercera introducción de un coronavirus altamente patógeno en la población humana después del coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y el coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV) en el siglo veintiuno. Similar al SARS-CoV, el SARS-CoV-2 puede transmitirse

eficientemente entre humanos a través de gotitas de saliva durante el contacto cercano sin protección entre el infectador y el infectado. Los coronavirus son virus envueltos, con un genoma de ARN monocatenario de sentido positivo (26kb -32kb).

Hasta ahora se han identificado cuatro géneros de coronavirus (α , β , γ , δ), con coronavirus humanos (HCoV) en los clados coronavirus α (HCoV-229E y NL63) y coronavirus β (MERS-CoV, SARS-CoV, HCoV-OC43 y HCoV-HKU1).³⁰ La proteína S del coronavirus se ha informado como un determinante significativo de la entrada del virus en las células huésped.

La glicoproteína del pico de la envoltura (S) se une a su receptor celular (ACE2) en el caso de SARS-CoV y SARS-CoV-2, y se une a CD209L (una lectina de tipo C, también llamada L-SIGN) en el caso de SARS-CoV, DPP4 para MERS-CoV.^{30,31}

La secuenciación del genoma del virus de pacientes con neumonía hospitalizados en el mes de diciembre de 2019 reveló la presencia de una cepa β -CoV anteriormente desconocida en todos ellos. Este nuevo β -CoV aislado muestra un 88% de identidad con la secuencia de dos coronavirus agudos derivados del murciélago (SARS), bat-SL-CoVZC45 y bat-SL-CoVZXC21, y aproximadamente un 50% de identidad con la secuencia de MERS-CoV. El nuevo β -CoV fue nombrado "SARS-CoV-2" por la Comisión Internacional de Clasificación de Virus.³¹

Los pacientes con COVID-19 muestran recuentos leucocitarios normales o disminuidos y evidencia radiográfica de neumonía. Uno de los mecanismos importantes para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) es la tormenta de citoquinas, la respuesta inflamatoria sistémica no controlada mortal que resulta de la liberación de grandes cantidades de citoquinas proinflamatorias (IFN- α , IFN- γ , IL-1 β , IL-6, IL-12, IL-18, IL-33, TNF- α , TGF- β , etc.) y quimiocinas (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8, CXCL9, CXCL10, etc.).⁵

La detección rápida y precisa de COVID-19 es crucial para controlar el brote dentro de la comunidad y en los hospitales. Los hisopos nasofaríngeos y orofaríngeos son los tipos de muestra sugeridos para el tracto respiratorio superior para el diagnóstico de COVID-19.⁵

La recolección de estos tipos de muestras requiere un contacto cercano entre los trabajadores de la salud y los pacientes, lo que pone en peligro el riesgo de transmisión del virus a los trabajadores de la salud. Además, la recolección de muestras nasofaríngeas u

orofaríngeas causa molestias y puede causar sangrado, especialmente en pacientes con afecciones como la trombocitopenia.⁵

Se han detectado algunas cepas de virus en la saliva hasta 29 días después de la infección, lo que indica que una plataforma no invasiva para diferenciar rápidamente los biomarcadores que usan saliva puede mejorar la detección de la enfermedad. El esputo del tracto respiratorio inferior fue producido por solo el 28% de los pacientes con COVID-19, lo que indica una fuerte limitación como muestra para la evaluación diagnóstica.

Se ha demostrado previamente que la saliva tiene una alta tasa de consistencia superior al 90% con muestras nasofaríngeas en la detección de virus respiratorios, incluidos los coronavirus.⁴

En Hong Kong, la Subdivisión de Servicios de Laboratorio de Salud Pública realizó la prueba COVID-19 para pacientes que cumplieron con los criterios de vigilancia mejorados.⁴ Se considera que un paciente tiene infección confirmada si se detectó SARS-CoV-2 en sus muestras nasofaríngeas o de esputo.

La saliva se recogió y se sometió a extracción del ácido nucleico y la reacción en cadena de polimerasa cuantitativa de transcripción reversa en tiempo real para SARS-CoV-2 (RT-qPCR), lo cual es el estándar de oro para detectar virus patógenos en secreciones respiratorias y sangre. Se incluyeron un total de 12 pacientes con infección por COVID-19 confirmada por laboratorio en Hong Kong.

Las muestras de saliva se recolectaron en una mediana de dos días después de la hospitalización (rango, 0-7 días). SARS-CoV-2 se detectó en las muestras de saliva iniciales de 11 pacientes (91,7%). En 33 pacientes cuyas muestras nasofaríngeas dieron negativo para COVID-19, todas las muestras de saliva también dieron negativo.⁴

Recientemente, los investigadores de RUCDR Infinite Biologics en la Universidad de Rutgers han validado con éxito la saliva como una fuente viable de para la detección de SARS-CoV-2 en comparación con los hisopos nasofaríngeos u orofaríngeos. Se reporta que la utilización de saliva para extraer ARN viral fue, de hecho, una fuente sólida para la detección de SARS-CoV-2 e igual en rendimiento a las muestras de recolección aprobadas basadas en hisopos.

Las pruebas de saliva ayudarán con la escasez mundial de materiales para tomar muestras y aumentar las

pruebas en los pacientes, y eliminarán el requisito de los profesionales de la salud de recolectar muestras.³⁴

El uso de saliva permitirá la recolección de muestras fuera de los hospitales donde las salas de aislamiento de infección en el aire no están disponibles, como en clínicas ambulatorias o en la comunidad. Se ha demostrado que el SARS-CoV infecta células epiteliales en los conductos de las glándulas salivales en macacos rhesus. La presencia de SARS-CoV-2 en la saliva de los pacientes sugiere la probabilidad de infección de la glándula salival.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las muestras de saliva no solo contienen saliva secretada por las glándulas salivales mayores o menores, sino que también contienen secreciones que bajan de la nasofaringe o salen del pulmón a través de la acción de los cilios que recubren las vías respiratorias. Se necesitan más estudios para delinear las fuentes de SARS-CoV-2 en la saliva.³⁴

En el entorno donde una gran cantidad de individuos requieren detección, la saliva constituiría un tipo de muestra práctica no invasiva. Dado que los trabajadores de la salud no están obligados a recolectar muestras de saliva, el uso de muestras de saliva eliminará el tiempo de espera y, por lo tanto, los resultados estarán disponibles mucho antes. Esto es vital en entornos clínicos ocupados. COVID-19 puede transmitirse a través de la saliva directa o indirectamente, incluso entre pacientes sin tos u otros síntomas respiratorios.

Las muestras de saliva tienen una alta sensibilidad y especificidad en la detección de virus respiratorios mediante un ensayo molecular multiplex automatizado de laboratorio en comparación con los del aspirado nasofaríngeo. El uso de saliva también reduce el tiempo y el costo asociados con la recolección de la muestra.³⁴

Se necesitan más estudios para evaluar el diagnóstico potencial de COVID-19 en la saliva y su impacto en la transmisión de este virus, que es fundamental para desarrollar pruebas de diagnóstico rápido y estrategias efectivas para la prevención.

RECOMENDACIONES EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA

La familia de los coronavirus humanos puede permanecer infecciosa en superficies inanimadas hasta por nueve días, concluyendo que la desinfección de la superficie con hipoclorito de sodio al 0,1% o etanol al 62 o 70 % reduce significativamente la infectividad del

coronavirus en las superficies dentro del tiempo de exposición de 1 minuto.

Esperando un efecto similar contra el SARS-CoV-2.³⁴⁻³⁶ Por lo tanto, es crucial que los dentistas refinen las estrategias preventivas para evitar COVID-19 enfocándose en la colocación del paciente, la higiene de las manos, todo el equipo de protección personal (EPP) y la precaución al realizar procedimientos que resulten en la generación de aerosol.

Si bien es cierto aún no existe un protocolo en la atención odontológica consensuado a nivel internacional, se recomienda medidas preventivas que incluye higiene de manos con frecuencia, evitar tocarse los ojos, nariz y la boca, practicando la higiene respiratoria al toser o estornudar, usar mascarilla médica, mantener la distancia social (mínimo de 1 metro); para personal sanitario se recomienda el uso racional de equipos de protección personal (EPP) que incluye guantes, mascarillas médicas (N95 o FFP2 estándar o equivalente), gafas o un protector facial y batas. Las máscaras N95/FFP2 son al menos 95% efectivas para tamaños de partícula de 0,1µm a 0,3µm que aumenta a 99,5% o más para partículas que son 0,5µm o más grandes.⁴²

Por lo tanto, más del 95% la protección se proporciona con una máscara FFP2/N95 cuando se realizan procedimientos que generan aerosoles.⁴³

Los procedimientos de generación de aerosoles aumentan el riesgo de infección del trabajador de la salud y solo deben realizarse cuando sea necesario. Siempre que sea posible, los procedimientos de generación de aerosoles deben realizarse en una única sala de presión negativa bien ventilada con las puertas cerradas.

En los consultorios dentales, hay que recordar que los microorganismos patógenos pueden transmitirse a través de contacto indirecto con instrumentos contaminados y/o superficies.^{43,44} Así mismo, debemos mencionar que los procedimientos clínicos aceptado para su realización deberán ser considerados como únicamente emergencia y urgencia a criterio de cada profesional, además de postergar los de índole quirúrgicos, o citas de mantenimiento y/o control.⁴⁴

Para ello debemos considerar que los pacientes durante la anamnesis deberán presentar dos de los siguientes síntomas para ser catalogados como sintomáticos COVID-19: Fiebre, tos seca, dolor de garganta, dificultad para respirar, congestión nasal.⁴⁵

Además de tener en cuenta lo que la asociación dental americana,⁴⁶ considera urgencias o emergencias odontológicas: Dolor dental severo por inflamación pulpar, pericoronitis o dolor en el tercer molar, osteítis postoperatoria quirúrgica, absceso o infección bacteriana localizada que produce dolor e hinchazón localizados, fractura dental que causa dolor intenso o causa trauma en los tejidos duros o blandos, trauma dental con avulsión/luxación, luxación de articulación temporomandibular, trismo o bloqueo con limitación severa de la apertura bucal, cementación final de la corona/puente si la restauración temporal se pierde, se rompe causa irritación gingival o absceso gingival, caries dentales extensas o restauraciones defectuosas que causan dolor moderado a severo, retiro de suturas, ajuste de la dentadura y lesiones de la mucosa oral en pacientes que reciben radioterapia por oncología y complicaciones producidas por bifosfonatos, ajustes o reparaciones de la dentadura cuando la función está impedida o dañe significativamente la mucosa oral, reemplazar el material de relleno temporal en las aperturas de acceso endodóntico en pacientes que experimentan dolor, corte o ajuste de aditamentos de ortodoncia o aparatos que perforan o ulceran la mucosa oral, biopsia de tejido anormal, confección de obturador palatino en recién nacido con fisura labio alveolo palatino.⁴⁶

Además, como emergencias odontológicas se considera infección bacteriana con filtración de tejidos blandos con presencia de tumefacción intraoral o extraoral que compromete potencialmente a las vías respiratorias del paciente, trauma que involucra huesos maxilares que puede comprometer la vía aérea del paciente o sangrado prolongado y sin poder controlarlo.

En ese sentido las recomendaciones se abordan desde el área común en la cual los pacientes realizan la espera antes de ingresar al consultorio propiamente dicho, además de las zonas administrativas (recepción, sala de juegos para niños, etc). Lo que conlleva a tener la sala de espera a la mitad de su aforo, citando limitadamente a los pacientes en procedimientos que demanden más de una cita.^{46,47}

Además de dejar desprovista las zonas comunes de espera de revistas, periódicos, trípticos y demás artículos que demanden el contacto físico con los pacientes, y un distanciamiento de dos metros entre cada paciente durante la espera de ser atendidos.^{46,47}

El saludo y contacto con el paciente será limitado

evitando contacto físico e indicarles que deberán lavarse las manos con agua y jabón por 40 segundos antes de la atención odontológica propiamente dicha. Además de disponer en un lugar estratégico pañuelos desechables con un contenedor de residuos generales con tapa hermética.⁴⁷

En relación a las consideraciones para la atención odontológica previo al ingreso de los pacientes, se tendrá en cuenta ciertas prioridades que contemplan la limitación de la asistencia odontológica a profesionales que no cuenten con edad avanzada, sin enfermedades sistémicas o inmunosupresoras y que no se encuentren en periodo de gestación.⁴⁶

La evaluación de absolutamente todo el personal de salud que involucrará la atención odontológica, al iniciar la jornada laboral para evidenciar algún signo de sintomatología respiratoria, el mismo que deberá dirigirse a su domicilio si tuviera alguna sintomatología.⁴⁸

El llenado de la historia clínica deberá ser completado a una distancia mínima de dos metros, además de preguntar, en la anamnesis, si en los últimos 14 días ha presentado alguna sintomatología relacionada con COVID-19, o haber estado en contacto con algún paciente sintomático confirmado. El personal que está en contacto directo durante los procedimientos clínicos odontológicos deberá realizarse el lavado de manos por 60 segundos, con agua y jabón, antes y después de la atención, así mismo posterior al contacto de alguna superficie u objeto, y por último posterior al retiro de la mascarilla o respirador.⁴⁹

La protección mediante equipos de protección personal se consignará a todo el personal involucrado en la triada clínica odontológica, previo retiro de aditamentos como argollas, aretes, pulseras y demás accesorios que demanden el contacto directos con superficies animadas propias de los responsables, y el cabello, si fuera de extensión larga, deberá ser muy bien asegurado.⁴⁷

El cirujano dentista deberá contener los siguientes elementos de protección personal:⁵⁰ Mandilón descartable e impermeable a los fluidos, respirador N95 que este preformado y que no colapse sobre la boca, a la inexistencia de respiradores se podrá emplear una mascarilla quirúrgica y protectores facial completo, uso de protectores oculares anti-empañante.

El uso de protectores faciales debe cubrir la frente y los costados y alcanzar hasta el mentón, uso de gorros y protectores de calzado, guantes desechables,

asegurando que cubran los puños del mandilón.⁵⁰⁻⁵²

Durante el procedimiento odontológico se recomienda el uso de enjuague bucal antes del procedimiento odontológico como el peróxido de hidrógeno al 1% o 1.5%, o solución de povidona yodada al 0.2% durante un minuto para disminuir la carga viral de la cavidad oral. En los niños utilizar rollos de algodón con estas sustancias y realizar la antisepsia respectiva.⁵³

Así mismo los procedimientos que generen aerosol deben minimizarse lo más posible, el uso de piezas de mano de alta velocidad, neumáticas, dispositivos de ultrasonido, es necesaria succión de alto volumen, jeringa de aire y agua y en menor medida la succión de bajo volumen.⁵⁴

El uso del aislamiento absoluto es imprescindible, ya que será útil como barrera de protección del paciente para minimizar la generación de salpicaduras de fluidos salivales, en el procedimiento. En relación a procedimientos endodóntico de urgencia se utilizará como solución irrigante el hipoclorito de sodio al 1% y extender las siguientes citas a criterio del profesional especializado.^{55,56}

Finalmente posterior a la atención odontológica se deberá manejar los residuos sólidos de acuerdo a las medidas estipuladas por la organización mundial de la salud, en contenedores con bolsas rojas, aquellas que hayan tenido contacto con fluidos salivales y las medidas de desinfección y esterilización también deberán realizarse con los parámetros ya establecidos.^{49,58}

REFERENCES.

1. WHO. Novel Coronavirus (2019-nCoV): situation report, 22. WHO. 2020. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330991>
2. Piva S, Filippini M, Turla F, Cattaneo S, Margola A, De Fulviis S, Nardiello I, Beretta A, Ferrari L, Trotta R, Erbicci G, Focà E, Castelli F, Rasulo F, Lanspa MJ, Latronico N. Clinical presentation and initial management critically ill patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in Brescia, Italy. *J Crit Care.* 2020;58:29-33.
3. Johns Hopkins University of Medicine. Coronavirus Resources Center. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins. 2020. Available at: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
4. Barzon L, Pacenti M, Berto A, Sinigaglia A, Franchin E, Lavezzo E, Brugnarò P, Palù G. Isolation of infectious Zika virus from saliva and prolonged viral RNA shedding in a traveller returning from the Dominican Republic to Italy, January 2016. *Euro Surveill.* 2016;21(10):pii=30159. REPETIDA 4- 13-34
5. Chan JF, Yuan S, Kok KH, Kai-Wang K, Chu H, Yang J, Xing F, Liu J, Yip CCY, Poon RWS, Tsoi HW, Lo SKF, Chan KH, Poon VKM, Chan WM, Ip JD, Cai JP, Cheng VCC, Chen H, Hui CKM, Yuen KY. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020;395:514-23.
6. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, Qiu Y, Wang J, Liu Y, Wei Y, Xia J, MDu T, Zhang X, Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020; 395 (10223): 507-513.
7. Gao QY, Chen YX, Fang JY. 2019 Novel coronavirus infection and gastrointestinal tract. *J Dig Dis* 2020;21:125-6.
8. Lu CW, Liu XF, Jia ZF. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *Lancet.* 2020; 395(10224): e39.
9. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Invest* 2020;24:1619-21
10. Liu L, Wei Q, Alvarez X, Wang H, Du Y, Zhu H, Jiang H, Zhou J, Lam P, Zhang L, Lackner A, Qin C, Chen Z. Epithelial Cells Lining Salivary Gland Ducts Are Early Target Cells of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Infection in the Upper Respiratory Tracts of Rhesus Macaques. *J Virology.* 2011, 85(8) 4025-30.
11. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Xiang Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Guizhen Wu, Gao GF, Phil D, Tan W. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382:727-33.
12. Silva-Boghossian CM, Colombo AP, Tanaka M, Rayo C, Xiao Y, Siqueira WL. Quantitative proteomic analysis of gingival crevicular fluid in different periodontal conditions. *PLoS One.* 2013;8(10): e75898
13. Zuanazzi D, Arts EJ, Jorge PK, Mulyar Y, Gibson R, Xiao Y, Bringel Dos Santos M, Machado MAAM, Siqueira WL. Postnatal identification of zika virus peptides from saliva. *J Dent Res.* 2017; 96(10):1078-1084.
14. Qian Y, Willeke K, Grinshpun SA, Donnelly J, Coffey CC. Performance of N95 respirators: Filtration efficiency for airborne microbial and inert particles. *Am Ind Hyg Assoc J.* 1998; 59(2):128- 32.
15. Herron J, Hay-David A, Gilliam AD, Brennan PA. Personal protective equipment and Covid 19- a risk to healthcare staff? *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2020;58(5):500-502.
16. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, X Liu, Wei L, Truelove SA, Zhang T, Gao W, Cheng C, Tang X, Wu X, Wu Y, Sun B, Huang S, Sun Y, Zhang J, Ting Ma, Lessler J, Feng T. Epidemiology and Transmission of COVID-19 in Shenzhen China: Analysis of 391 cases and 1,286 of their close contacts. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020. [in press].

17. Choe YJ. Coronavirus disease-19: The First 7,755 Cases in the Republic of Korea. medRxiv. 2020. [in press].
18. Cui Y, Tian M, Huang D, Wang X, Huang Y, Fan L, Wang L, Chen Y, Liu W, Zhang K, Wu Y, Yang Z, Tao J, Feng J, Liu K, Ye X, Wang R, Zhang X, Zha Y. A 55-Day-Old Female Infant Infected With 2019 Novel Coronavirus Disease: Presenting With Pneumonia, Liver Injury, and Heart Damage. *J Infect Dis*. 2020;221(11):1775-81.
19. Chang D, Lin M, Wei L, Xie L, Zhu G, Dela Cruz CS, Sharma L. Epidemiologic and Clinical Characteristics of Novel Coronavirus Infections Involving 13 Patients Outside Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1092-3.
20. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci*. 2020; 12:9.
21. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res*. 2020;99(5):481-487.
22. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, Azman AS, Reich NG, Lessler J. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020;172(9):577-82.
23. Zuanazzi D, Arts EJ, Jorge PK, Mulyar Y, Gibson R, Xiao Y, Bringel Dos Santos M, Machado MAAM, Siqueira WL. Postnatal Identification of Zika Virus Peptides from Saliva. *J Dent Res*. 2017;96(10):1078-84.
24. Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S: Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J Pharm Anal*. 2020, [Published online ahead of print].
25. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, Liu W, Bi Y, Gao GF. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. *Trends Microbiol*. 2016;24(6):490-502.
26. Perlman S, Netland J. Coronaviruses post-SARS: update on replication and pathogenesis. *Nat Rev Microbiol*. 2009;7:439-50.
27. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, Wang W, Song H, Huang B, Zhu N, Bi Y, Ma X, Zhan F, Wang L, Hu T, Zhou H, Hu Z, Zhou W, Zhao L, Chen J, Meng Y, Wang J, Lin Y, Yuan J, Xie Z, Ma J, Liu WJ, Wang D, Xu W, Holmes EC, Gao GF, Wu G, Chen W, Shi W, Tan W. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020;395(10224):565-74.
28. To KK, Tsang OT, Yip CC, Chan KH, Wu TC, Chan JM, Leung WS, Chik TS, Choi CY, Kandamby DH, Lung DC, Tam AR, Poon RW, Fung AY, Hung IF, Cheng VC, Chan JF, Yuen KY. Consistent Detection of 2019 Novel Coronavirus in Saliva. *Clin Infect Dis*. 2020; 71(15):841-43.
29. To KKW, Yip CCY, Lai CYW, Wong CKH, Ho DTY, Pang PKP, Ng ACK, Leung KH, Poon RWS, Chan KH, Cheng VCC, Hung IFN, Yuen KY. Saliva as a diagnostic specimen for testing respiratory virus by a point-of-care molecular assay: a diagnostic validity study. *Clin Microbiol Infect*. 2019;25(3):372-8.
30. HP (Centre for Health Protection). Statutory Reporting of "Severe Respiratory Disease associated with a Novel Infectious Agent" Hong Kong, China, 2020. Available at: https://www.chp.gov.hk/files/pdf/letters_to_doctors_20200107.pdf
31. Noticias ONU. Los 13 desafíos de la salud mundial en esta década. 2020. Available at: <https://news.un.org/es/story/2020/01/1467872>
32. Ojeda PS, Munive LR, Moreno LLC, et al. Epidemiología de las infecciones respiratorias en pacientes pediátricos empleando metodología de PCR múltiple. *Rev Mex Patol Clin Med Lab*. 2016;63(4):190-5.
33. Serra Valdés MA. Infección respiratoria aguda por COVID-19: una amenaza evidente. *Rev haban cienc méd*. 2020; 19(1): 1-5
34. Pacitto A, Amato F, Salmatonidis A, Moreno T, Alastuey A, Reche C, Buonanno G, Benito C, Querol X. Effectiveness of commercial face masks to reduce personal PM exposure. *Sci Total Environ*. 2019;650(Pt 1):1582-90.
35. Borja de Yñigo M. Eficacia de las mascarillas utilizadas habitualmente por podólogos en el servicio de quiropodia. Madrid. 2019, [Tesis].
36. Instituto Nacional de Salud (Perú). Tratamiento específico para la infección por COVID-19. Huamán K, Bonilla C, Huaroto F, Curisínche M, Reyes N, Gutiérrez E, Caballero P. Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Serie Revisión Rápida N° 05-2020. Lima, Perú, 2020.
37. IETSI EsSALUD (Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación). Recomendaciones clínicas para realizar procedimientos en odontoestomatológicos en contexto de pandemia por COVID-19. Reporte de Evidencia N°13. Lima, Perú, 2020.
38. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Healthcare Workers. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>
39. ADANews. ADA releases interim guidance on minimizing COVID-19 transmission risk when treating dental emergencies. 2020. Available at: <https://www.ada.org/en/publications/ada-news/2020-archive/april/ada-releases-interim-guidance-on-minimizing-covid-19-transmission-risk-when-treating-emergencies>
40. MINSAL. Orientaciones para atención odontológica en Fase IV COVID-19. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades | Departamento Salud Bucal. Minsal, Chile, 2020.
41. CDC. Guidance for Providing Dental Care During COVID-19. 2020.
42. OMS. Save lives clean your hands. 2012. [Poster]. Disponible en: https://www.who.int/gpsc/5may/Poster_dental_care_Sp.pdf?ua=1
43. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Healthcare Workers. Sequence for putting on Personal protective equipment (PPE). 2020. Available at: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppe-sequence.pdf>
44. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Healthcare Workers. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. 2020. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>
45. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Healthcare Workers. Considerations for Release of Stockpiled N95s Beyond the Manufacturer-Designated Shelf Life. 2020. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/release-stockpiled-N95.html>
46. ADANews. ADA releases interim guidance on minimizing COVID-19 transmission risk when treating dental emergencies. 2020. Available at: <https://www.ada.org/en/publications/ada-news/2020-archive/april/ada-releases-interim-guidance-on-minimizing-covid-19-transmission-risk-when-treating-emergencies>

47. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Healthcare Workers. Guidance for Dental Settings. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic 2020. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>

48. ADHA COVID-19 Updates for Dental Hygienists. COVID-19 Resource Center for Dental Hygienists. 2020. Available at: <https://www.adha.org/covid19>

49. Krithikadatta J, Nawal RR, Amalavathy K, McLean W, Gopikrishna V. Endodontic and dental practice during COVID-19 pandemic: Position statement from the Indian Endodontic Society, Indian Dental Association, and International Federation of Endodontic Associations. *Endodontology*. 2020;32(2):55-66.

50. OMS, Prüss A, Giroult E, Rushbrook P. Manejo seguro de residuos de establecimientos de salud. 1999.