

## Tratamientos endodónticos en el contexto de la pandemia por COVID-19

Profa. Dra. Beatriz Vilas Navós,  0000-0002-6854-5811

Profa. Titular Cátedra de Endodoncia. Facultad de Odontología. Udelar

Dado que el coronavirus 2 (SARS-CoV-2) se encuentra predominantemente en las secreciones nasofaríngeas y salivales de pacientes afectados<sup>(1,2)</sup>, los tratamientos odontológicos deben orientarse hacia la prevención y el control de la propagación de la infección. El alto riesgo de infección se debe a las características implícitas en la consulta odontológica<sup>(3)</sup>, como la generación de aerosoles y la corta distancia de trabajo a la zona orofaríngea del paciente.<sup>(4)</sup>

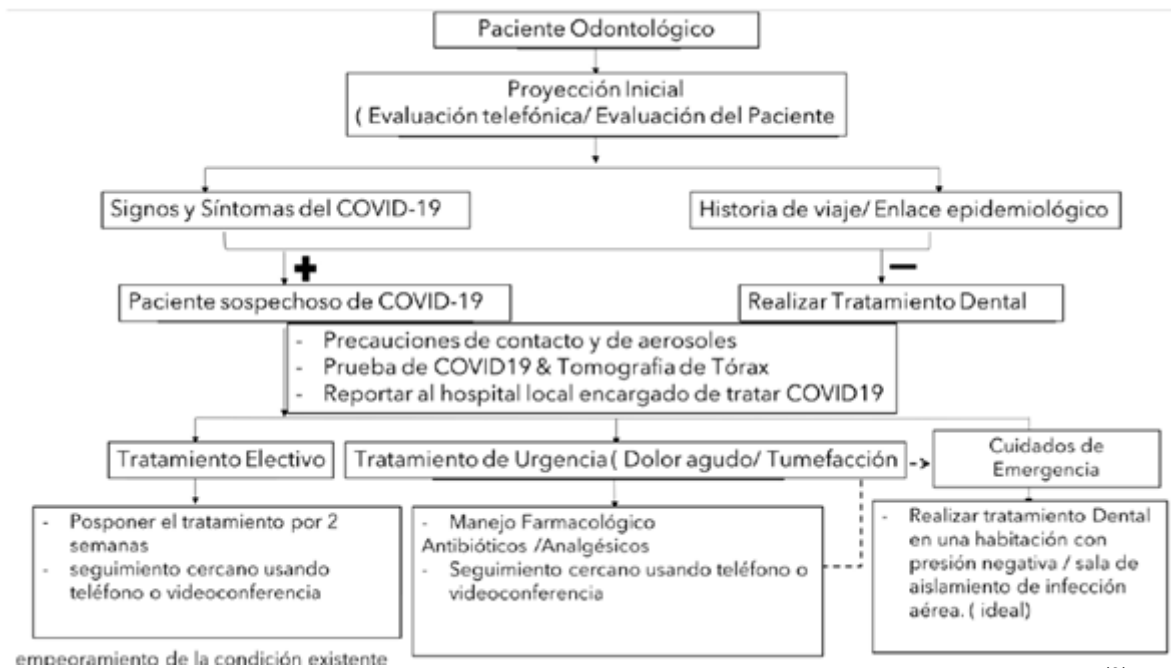
Las circunstancias sanitarias a las que nos enfrenta el COVID-19, han demandado nuevas estrategias en la atención odontológica. Existen lineamientos generales<sup>(5,6)</sup>, a partir de los cuales cada especialidad debió construir su especificidad dentro de los protocolos de atención.

En lo que respecta a Endodoncia, aún no existe un número abundante de reportes. Al día 19/4/2020 la búsqueda en PubMed exhibe los siguientes hallazgos: “*Coronavirus COVID 19*”: 2955 resultados, asociado a “*Endodontics*”: 3 resultados. En la estrategia de la presente revisión se empleó las siguientes palabras clave: *COVID-19, SARS-CoV-2, Coronavirus, Aerosol, Dentistry, Endodontics, Infection control y Rubber dam*.

Los criterios de inclusión en la búsqueda abarcaron artículos completos, informes técnicos y comunicados institucionales y/o gubernamentales, publicados hasta el mes de abril de 2020.

Las siguientes sugerencias en el área endodóntica, son las que las evidencias actuales nos permiten realizar hasta la fecha. La Asociación Dental Americana<sup>(7)</sup> y la Facultad de Odontología Udelar<sup>(6)</sup> han recomendado posponer los tratamientos odontológicos electivos, realizando sólo aquellos que constituyan una urgencia. La causa más frecuente de consulta de urgencia odontológica, es de origen endodóntico.<sup>(8)</sup> El primer paso es la evaluación inicial del paciente vía telefónica en el consultorio o en el servicio de salud, de acuerdo a la Fig 1.

**Fig.1:** Screening del paciente para COVID-19 y el tratamiento dental



Modificado de Ather<sup>(9)</sup>.

Se recomienda indagar si el paciente presenta “dolor dental intenso, infección, hinchazón, sangrado o traumatismo en la boca”. Mientras el escenario sanitario no se modifique, es necesario identificar si la demanda del paciente se corresponde con una verdadera urgencia endodóntica o es una intervención que podría posponerse (ver cuestionario adaptado de Ather y col.<sup>(9)</sup>). Según la valoración se podrá considerar si el tratamiento farmacológico sería suficiente para el alivio sintomático o si se requiere de intervención en consultorio.

Fig. 2. Cuestionario para evaluar emergencias endodónticas

### Evaluación de una verdadera urgencia endodóntica

1) ¿Tiene dolor? Si o No

2) ¿Cuál es su nivel de dolor en una escala de 0-10?



3) ¿Cuándo comenzó el dolor? \_\_\_\_\_

4) ¿Tiene un absceso dental? (¿Sus encías y / o cara están hinchadas?) Sí o No

• ¿Cuándo notó por primera vez la hinchazón?

\_\_\_\_\_

5) ¿Tiene fiebre? Si o No

6) ¿Tiene problemas para tragar? Si o No

7) ¿Tiene problemas para abrir la boca? Si o No

8) ¿Experimentó algún traumatismo? Sí o No

• Describalo \_\_\_\_\_

Traducido de Ather<sup>(9)</sup>

Dada la heterogeneidad de la presentación de casos de COVID-19, pudiendo cursar asintomáticos o con leve sintomatología similar a otras infecciones respiratorias, cada paciente debe considerarse como potencialmente infectado por este virus.<sup>(10)</sup> Las medidas padrón sugeridas en esta publicación se deben aplicar en todos los pacientes.

El profesional deberá hacer uso del equipo de protección personal (EPP), siguiendo las pautas recomendadas para su colocación y retiro, descriptos anteriormente. Una vez instalado adecuadamente el paciente en el consultorio, se procederá a realizar la antisepsia de la cavidad oral con las soluciones indicadas (ver introducción de este documento).

Si se requieren estudios imagenológicos, se recomiendan aquellos que no induzcan tos y/o náuseas, o el aumento de secreción salival. Los estudios de elección son los extraorales (Ortopantomografía ó Tomografía ConeBeam). Si la radiografía intraoral fuera necesaria, se colocará doble barrera sobre el sensor o la película.<sup>(11-12)</sup>

Luego de completado el proceso de diagnóstico y planificación de la terapéutica endodóntica, se recomienda el uso sistemático de aislación absoluta, cubriendo también la nariz del paciente durante todo el procedimiento<sup>(13)</sup>. Se sugiere también realizar nuevamente la descontaminación del campo con peróxido de

hidrógeno al 1%. El dique de goma es una barrera eficaz para minimizar la aerosolización de los fluidos alojados en la cavidad oral y nasal.<sup>(9,14)</sup> Se ha demostrado la reducción del 70 % de partículas en el aire en un área de trabajo de 1 metro de diámetro y la prácticamente nula presencia de saliva en los aerosoles.<sup>(15-16)</sup>

Los tratamientos generadores de bioaerosoles son considerados “intervenciones de alto riesgo”<sup>(17)</sup>. Por este motivo se desaconseja el uso de equipos de ultrasonido y la producción de spray a través de la jeringa triple, así como evitar/reducir el uso del material de alta rotación.<sup>(10,18)</sup> Se sugiere, también, reducir la duración de la consulta. Cuando sea utilizado instrumental rotatorio, éste debe ser empleado, de preferencia, con sistema anti retorno (para evitar la contaminación cruzada), sin refrigeración o con mínima cantidad <sup>(19)</sup> y se debe acompañar de aspiradores/suctores potentes para reducir la propagación de aerosoles.<sup>(20)</sup>

Se recomienda la protección ocular del paciente en todas la maniobras endodónticas. <sup>(21)</sup>

Las causas mas frecuentes de urgencia endodóntica responde a diversos grados de inflamación y/o infección de los tejidos pulpar y periradicular. Se describirán los tratamientos de los cuadros<sup>(22)</sup> de urgencias de resolución endodóntica más frecuentes, cuando se ha optado por conservar la pieza.

#### A) Pulpitis irreversible sintomática

La pulpitis irreversible sintomática integra el grupo de cuadros con patología pulpar vital. Se manifiesta con sintomatología prolongada y persistente a la estimulación térmica o hiperosmótica, con intensidad moderada a intensa, acompañado de dolor espontáneo, en ocasiones referido o irradiado, pudiendo también existir dolor a la percusión, a los cambios posturales o de aparición nocturna.<sup>(22-24)</sup> Los hallazgos radiográficos dependen del grado de evolución de la inflamación, pudiendo exhibir ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.<sup>(23)</sup>

En la Escuela y Hospital de Estomatología de la Universidad de Wuhan (WHUSS), ciudad donde se han reportado los primeros casos de COVID-19<sup>(25)</sup>, la pulpitis irreversible sintomática ha sido la causa mas frecuente de las urgencias odontológicas durante el periodo enero-marzo 2020.<sup>(10)</sup>

Si la medicación analgésica ya no es efectiva en el alivio de la sintomatología se procederá a tratamientos que requieren intervención presencial.

La pulpa inflamada de forma irreversible se presenta hiperalgésica, dificultando su anestesia.<sup>(26)</sup> En estos casos se puede indicar la administración preoperatoria de analgésicos/antiinflamatorios 1 hora antes de la anestesia.<sup>(27)</sup> Luego de la anestesia es prudente esperar al menos 15 minutos para continuar con las maniobras de aislación absoluta.

En estos casos se recomienda seguir los siguientes pasos:

a) remoción de restauraciones defectuosas y tejido cariado. Si estas maniobras pueden realizarse sólo con instrumentos manuales, será de elección su empleo.<sup>(28)</sup> En estas intervenciones se procurará la exposición de la pulpa cameral, si es posible la pulpotomía, y su posterior sedación<sup>(29)</sup>.

Sin embargo en la mayoría de los casos, estos procedimientos requieren del uso de algún equipamiento que genere aerosoles. Si se va a utilizar instrumental rotatorio, se realizará también la cavidad de acceso coronario

b) irrigar con solución de hipoclorito de sodio (1%-2,5%)

c) localizar los conductos y realizar la extirpación (por lo menos del conducto más amplio)

d) si la anatomía de la pieza lo permite, realizar la conformación en longitud de trabajo tentativa

e) colocar una medicación tópica (por ejemplo hidróxido de calcio)

f) obturar la cavidad de acceso con doble sellado.

En estos casos se plantea la intrincada decisión entre el alivio transitorio logrado con instrumentos manuales o la resolución de la urgencia que conlleva instrumental generador de aerosoles.

Las maniobras locales suelen ser suficientes para el alivio de la pulpitis irreversible sintomática, es opcional la indicación posterior de medicación analgésica/antiinflamatoria.<sup>(30-32)</sup>

## B) Periodontitis apical sintomática

Este cuadro se corresponde con la inflamación del periodonto periradicular, frecuentemente en la zona periapical, con respuesta dolorosa a la percusión y a la palpación; de intensidad moderada a severa, pudiendo no estar asociado a hallazgos radiológicos o presentar ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.<sup>(22-23, 33)</sup>

La causa más frecuente de inflamación de los tejidos perirradiculares es de origen microbiano y se encuentra asociado a una pulpa necrótica.<sup>(34-35)</sup>

La resolución de estas consultas de urgencia consiste en:

a) la evaluación clínico-radiográfica

b) anestesia (opcional)

c) aislación absoluta

d) apertura coronaria

e) es fundamental neutralizar el contenido tóxico-microbiano de cámara y conductos irrigando con solución de hipoclorito de sodio (2,5%), remover contenido orgánico cameral con instrumentos manuales

f) ingresar al sistema de conductos, removiendo su contenido por tercios con limas acordes a la anatomía canalicular, procurando no impulsarlo hacia la zona apical, intercalando el desbridamiento mecánico con profusa irrigación/aspiración con aguja de irrigación fina

g) luego de esta maniobra también se podría permeabilizar la zona foraminal con instrumentos manuales finos, especialmente si se sospecha que se encuentra en transición hacia la fase siguiente

h) colocar medicación antiséptica y realizar el doble sellado de la cavidad de acceso.

i) si la pieza lo requiere se puede realizar el alivio de la oclusión.<sup>(36)</sup> También se puede acompañar de la indicación de medicación analgésica/antiinflamatoria coadyuvante.<sup>(37)</sup>

## C) Absceso apical agudo

El absceso apical agudo es una reacción inflamatoria a la infección pulpar caracterizada por dolor espontáneo, intenso, sensibilidad del diente a la presión, con diferentes grados de movilidad, formación concomitante de pus e inflamación de tejidos circundantes<sup>(22-23)</sup>. La imagen radiográfica podrá variar entre un ligero aumento del espacio del ligamento periodontal hasta una imagen radiolúcida más definida<sup>(23,33,38)</sup>. El paciente puede presentar manifestaciones sistémicas como la presencia de fiebre y / o linfadenopatía<sup>(38)</sup>.

La periodontitis apical descrita anteriormente, puede progresar y convertirse en un absceso que cursará por diferentes etapas de evolución. En todas las fases se procurará el drenaje de la colección purulenta, lo que variará es la localización de la vía del mismo<sup>(39)</sup>.

En la fase inicial el absceso se encuentra circunscripto a la zona periradicular. Luego de las maniobras de desbridamiento y neutralización descritas en el cuadro anterior, se realiza el desbridamiento foraminal sobrepasando esa zona con limas finas y abundante irrigación/aspiración de solución de hipoclorito de sodio, procurando el drenaje a través del conducto.

En la siguiente fase el contenido purulento avanza por el tejido óseo procurando el drenaje hacia el exterior, originando una tumefacción no fluctuante. Se deben realizar las mismas maniobras que en la etapa anterior, con resultados variados dependiendo de la capacidad de drenaje vía conducto.

La siguiente fase se corresponde con la ruptura del periostio y la consecuente tumefacción submucosa. En estos casos se practican las maniobras a través del conducto y se acompaña del drenaje a través de incisión en la mucosa y colocación de dren. En situaciones menos frecuentes el drenaje se realiza por piel, realizando similares maniobras.

En todas las fases se preconiza la colocación de medicación antiséptica y el sellado de la cavidad de acceso (lo cual evita la sobreinfección del conducto, disminuye el número de agudizaciones y reduce la cantidad de sesiones del posterior tratamiento endodóntico).<sup>(35)</sup>

Se indicará medicación analgésica/antiinflamatoria. La indicación de antibióticos se limitará a aquellas situaciones en las que el paciente presente alguna repercusión general u otro tipo de compromiso sistémico. En estos cuadros, las maniobras locales no pueden ser sustituidas por medicación de uso sistémico.<sup>(40-41)</sup>

#### D) Traumatismos

La reducción de las actividades de socialización debido al aislamiento físico impuesto durante la declaración de emergencia sanitaria, podría resultar en una disminución en la ocurrencia de traumatismos.<sup>(10)</sup> En caso de requerir tratamiento de traumatismos alvéolo dentarios se recomienda consultar los protocolos de la International Association for Dental Traumatology (IADT)<sup>(42)</sup> o en la app ToothSOS<sup>(43)</sup> de la IADT.

## Reflexiones Finales

Las recomendaciones previamente descritas se deben acompañar de la evaluación de cada caso en particular, optando por la mejor decisión clínica

según las características de cada paciente, la disponibilidad de recursos, la capacitación del operador, las normativas vigentes y las evidencias surgidas hasta ese momento. Por el momento no se pueden clasificar estas recomendaciones como Fuertes o Débiles (criterio GRADE), dada la constante generación de evidencia de niveles disímiles. <sup>(28)</sup>

Cuando las condiciones sanitarias habiliten a continuar con los tratamientos electivos, se procederá a finalizar los tratamientos endodónticos iniciados en los tratamientos de urgencia, así como también los tratamientos suspendidos ante la declaración de emergencia sanitaria.

El hecho de no contar aún con ninguna medida terapéutica efectiva en la prevención del COVID-19, plantea un escenario de incertidumbre en la práctica odontológica. Se prevé que persistirá en nuestra población como una infección menos virulenta, si sigue el mismo patrón evolutivo de otras infecciones por coronavirus<sup>(10)</sup>. Los tratamientos electivos postergados, paulatinamente se irán coordinando y los protocolos de atención también se irán modificando. Las medidas básicas expuestas anteriormente no se alterarían en su contenido medular, por lo que tanto en la práctica privada como en la colectivizada, se adoptarán nuevos procedimientos en forma permanente.

Dado que la mayoría de los tratamientos de urgencia son de causa endodóntica<sup>(8)</sup>, se está procurando un test de diagnóstico alternativo, rápido, que pueda ser utilizado rutinariamente por endodoncistas, empleando saliva como muestra antes de comenzar un procedimiento de urgencia<sup>(44)</sup>. El SARS Cov2 puede ingresar a la saliva desde las vías respiratorias superiores e inferiores, así como desde el fluido crevicular gingival<sup>(4)</sup>. Según To y col. se ha detectado el virus en la saliva del 91,7% de los pacientes infectados<sup>(1)</sup>. Estas consideraciones en el control de la infección sugieren que, probablemente, se deba redefinir el rol del odontólogo en el equipo de salud, en relación a la prevención y monitoreo de infecciones virales<sup>(13)</sup>.

Se ha reportado las propiedades neuroinvasivas del COVID-19<sup>(45)</sup>, por lo que en futuras pesquisas se podría indagar sobre la posible presencia/viabilidad del coronavirus en el componente neural de la pulpa dentaria, hasta ahora no reportada.

La permanente producción de evidencia sobre este tema, convierte estas pautas en un documento dinámico que podrá ser sometido a revisiones con actualizaciones periódicas, generando futuras nuevas recomendaciones.

### **Agradecimientos:**

A las docentes de la Cátedra de Endodoncia Profa. Adj. Dra. Mariana Vila y Asist. Dra. Claudia Medero, por la cooperación y compromiso en la supervisión de este documento.

### **Referencias**

1. To K, T Sang O, Chik-Yang Y. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. Clin Infect Dis. 2020; Feb 12. pii: ciaa149. doi: 10.1093/cid/ciaa149
2. Xu J, Li Y, Gan F. Salivary Glands: Potential Reservoirs for COVID-19 Asymptomatic Infection. J Dent Res. 2020, april, in press. doi:10.1177/0022034520918518
3. Peng X, Xu X, Li Y. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. Int J Oral Sci. 2020; Mar:12-9.

4. Sabino-Silva R, Jardim A, Siqueira W. Coronavirus COVID19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Investig*. 2020; 24(4):1619-1621. doi: 10.1007/s00784-020-03248-x
5. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Recomendaciones del Ministerio de Salud Pública para profesionales odontólogos e higienistas dentales. 2020. Disponible en: [https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/noticias/MSP\\_RECOMENDACIONES\\_ODONTOLOGOS\\_HIGIENISTAS\\_DENTALES.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/noticias/MSP_RECOMENDACIONES_ODONTOLOGOS_HIGIENISTAS_DENTALES.pdf)
6. Universidad de la República. Facultad de Odontología. Comunicado a la población 24 de marzo de 2020. Disponible en: <https://odon.edu.uy/sitios/comiteemergenciafo/wp-content/uploads/sites/66/2020/03/FO-COMUNICADO-A-LA-POBLACION.pdf>
7. American Dental Association. ADA Calls Upon Dentists to Postpone Elective Procedures. 2020. Disponible en: <https://www.ada.org/en/press-room/news-releases/2020-archives/march/ada-calls-upon-dentists-to-postpone-elective-procedures>. Acceso: 30 marzo, 2020.
8. Hammel J, Fischel J. Dental emergencies. *Emerg Med Clin North Am*. 2019;37(1):81-93. doi: 10.1016/j.emc.2018.09.008.
9. Ather A, Patel B, Ruparel N. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for Clinical Dental Care. *J Endod*. 2020; 46(5) in press, doi: 10.1016/j.joen.2020.03.008.
10. Yu J, Zhang T, Zhao D. Characteristics of Endodontic Emergencies during COVID-19 Outbreak in Wuhan. *J Endod*. 2020; 46(6): in press.
11. Meng L, Hua F, Bian, Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID- 19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J. Dent. Res*. 2020; marzo, doi: 10.1177/0022034520914246
12. Hokett S, Honey J, Ruiz F. Assessing the effectiveness of direct digital radiography barrier sheaths and finger cots. *J Am Dent Assoc*. 2000; 131:463–7.
13. Prati C, Pelliccioni G, Sambri V. COVID-19: its impact on dental schools in Italy, clinical problems in endodontic therapy and general considerations. *Int Endod J*. 2020;53(5):723-5. doi: 10.1111/iej.13291.
14. Madarati A, Abid S, Tamimi F. Dental-Dam for Infection Control and Patient Safety during Clinical Endodontic Treatment: Preferences of Dental Patients. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9) pii: E2012. doi: 10.3390/ijerph15092012.
15. Al-Amad S, Awad M, Edher F. The effect of rubber dam on atmospheric bacterial aerosols during restorative dentistry. *J Infect Public Health*. 2017;10(2):195–200. doi:10.1016/j.jiph.2016.04.014
16. Cochran M, Miller C, Sheldrake M. The efficacy of the rubber dam as a barrier to the spread of microorganisms during dental treatment. *J Am Dent Assoc*. 1989;119(1):141-4.
17. Guiñez, C. Impacto del COVID-19 (SARS-CoV-2) a nivel mundial, implicancias y medidas preventivas en la práctica dental y sus consecuencias psicológicas en los pacientes. *Int. J. Odontostomat*. 2020, 14(3):271-8
18. Watanabe A, Tamaki N, Yokota K. Use of ATP bioluminescence to survey the spread of aerosol and splatter during dental treatments. *J Hosp Infect*. 2018;99(3):303-5. doi: 10.1016/j.jhin.2018.03.002.



19. Araya S. Consideraciones para la atención de urgencia odontológica y medidas preventivas para COVID-19 (SARSCoV2). *Int. J. Odontostomat.* 2020; 14(3):268-70
20. Tuñas I, Da Silva E, Santiago S. Doença pelo Coronavírus 2019 (COVID-19): Uma abordagem preventiva para Odontologia. *Braz J Dent.* 2020; 77, e1766:1-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18363/rbo.v77.2020.e1766>
21. Lu C, Liu X, Jia Z. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *Lancet.* 2020;395(10224):e39.
22. AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology. *J Endod.* 2009. 35(12): 1634. doi:10.1016/j.joen.2009.09.035
23. Marroquín TY, García CC. Guía de diagnóstico clínico para patologías pulpares y periapicales. Versión adaptada y actualizada del “Consensus conference recommended diagnostic terminology”, publicado por la asociación americana de endodoncia (2009). *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2015; 26(2): 398-424.
24. Levin L, Law A, Holland G. Identify and define all diagnostic terms for pulpal health and disease states. *J Endod.* 2009;35(12):1645-57. doi: 10.1016/j.joen.2009.09.032.
25. Zhu N, Zhang D, Wang D.. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382:727-33.
26. Hargreaves K, Keiser K. Local anesthetic failure in endodontics: Mechanisms and Management. *Endod Topics.* 2002;1(1):26–39. doi:10.1034/j.1601-1546.2002.10103.x
27. Krithikadatta J, Nawal R, Amalavathy K. Dental practice during COVID-19 pandemic: position statement from International Federation of Endodontic Associations (IFEA) & Indian Endodontic Society (IES). 2020. [www.ifeaendo.org](http://www.ifeaendo.org)
28. Sepúlveda V, Secchi A, Donoso-Hofer, F. Consideraciones en la atención odontológica de urgencia en contexto de coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2). *Int. J. Odontostomat.* 2020;14(3):279-84
29. Gemmell A, Stone S, Edwards D. Investigating acute management of irreversible pulpitis: a survey of general dental practitioners in North East England. *Br Dent J.* 2020; 228(7):521-26. doi: 10.1038/s41415-020-1419-8.
30. Eren B, Onay E, Ungor M. Assessment of alternative emergency treatments for symptomatic irreversible pulpitis: a randomized clinical trial. *Int Endod J.* 2018;51 Suppl 3:e227–e237
31. Estrela C, Guedes O, Silva J. Diagnostic and clinical factors associated with pulpal and periapical pain. *Braz Dent J* 2011; 22(4): 306- 11. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/bdj/v22n4/a08v22n4.pdf>
32. Pécora E, Saquy M, Souza M. Clinical aspects of pulpal-periodontal lesions. *Aust Endod J.* 2002; 26: 82-5.
33. Petersson A, Axelsson S, Davidson, T. Radiological diagnosis of periapical bone tissue lesions in endodontics: a systematic review. *Int Endod J.* 2012, 45(9), 783–801. doi:10.1111/j.1365-2591.2012.02034.x
34. Franciscatto G, Brennan D, Gomes M. Association between pulp and periapical conditions and dental emergency visits involving pain relief: epidemiological profile and risk indicators in private practice in Australia. *Int Endod J.* 2020 Mar 17. doi: 10.1111/iej.13293
35. Siqueira J. Microbial causes of endodontic flare-ups. *Int Endod J.* 2003;36(7):453-63.

36. Nguyen D, Nagendrababu V, Pulikkotil S. Effect of occlusal reduction on postendodontic pain: A systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Aust Endod J.* 2019; Oct, 1-13. doi:10.1111/aej.12380.
37. Smith E, Marshall J, Selph S. Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs for Managing Postoperative Endodontic Pain in Patients Who Present with Preoperative Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod.* 2017;43(1):7-15. doi: 10.1016/j.joen.2016.09.010
38. Gutmann J, Baumgartner J, Gluskin A. Identify and Define All Diagnostic Terms for Periapical/Periradicular Health and Disease States. *J. Endod* 2009; 35(12): 1658-74. doi:10.1016/j.joen.2009.09.028
39. Francisco SS, Suzuki CLS, Lima APS, Maciel MCR, Murrer RD. Clinical strategies for managing emergency endodontic pain. *RSBO.* 2016;13(3):209-16. Disponible en: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rsbo/v13n3/a10v13n3.pdf>
40. Tampi M, Pilcher L, Urquhart O. Antibiotics for the urgent management of symptomatic irreversible pulpitis, symptomatic apical periodontitis, and localized acute apical abscess: Systematic review and meta-analysis-a report of the American Dental Association. *J Am Dent Assoc.* 2019;150(12):e179-e216. doi: 10.1016/j.adaj.2019.09.011.
41. Cope A, Francis N, Wood F. Systemic antibiotics for symptomatic apical periodontitis and acute apical abscess in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Sep 27;9:CD010136. doi: 10.1002/14651858.CD010136.pub3.
42. DiAngelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, Andersson L, Bourguignon C, Flores MT, Hicks ML, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ, Pohl Y, Tsukiboshi M. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dental Traumatology* 2012; 28: 2–12; doi: 10.1111/j.1600-9657.2011.01103.x
43. International Association of Dental Traumatology. IADT ToothSOS [aplicación celular]. Disponible en: <https://www.iadt-dentaltrauma.org/>
44. Sharma S, Kumar V, Chawla A. Rapid detection of SARS-CoV-2 in saliva: Can an endodontist take the lead in point-of-care COVID-19 testing? *Int Endod J.* 2020; 53(5) in press. doi: 10.1111/iej.13317
45. Zhou L, Zhang M, Gao J. Sars-Cov-2: Underestimated damage to nervous system. *Travel Med Infect Dis.* 2020, Mar 24. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101642