



*Supervivencia de dientes fisurados sometidos a tratamiento endodóntico previo:
revisión narrativa de la literatura*

*Survival of cracked teeth undergoing prior endodontic treatment: a narrative
review of the literature*

*Sobrevivência de dentes rachados submetidos a tratamento endodôntico prévio:
uma revisão narrativa da literatura*

Nayeli Pauleth Maldonado Alulima ^I
nayeli.maldonado@ucuenca.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-8486-9990>

Sugey Anaela Aguirre Valle ^{II}
sugey.aguirre@ucuenca.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-3122-483X>

Ximena Espinosa Vazquez ^{III}
ximena.espinosa@ucuenca.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7335-6054>

Correspondencia: nayeli.maldonado@ucuenca.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 26 de abril de 2025 * **Aceptado:** 24 de mayo de 2025 * **Publicado:** 26 de junio de 2025

- I. Estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de Cuenca, Cuenca Ecuador.
- II. Estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de Cuenca, Cuenca Ecuador.
- III. Docente de la facultad de odontología de la Universidad de Cuenca, Cuenca Ecuador.

Resumen

El manejo de los dientes fisurados representa un desafío en la práctica de la Odontología General. Diversas investigaciones han evaluado la eficacia del tratamiento endodóntico en la preservación de dientes con fisuras o fracturas. Si bien dicho tratamiento puede ofrecer resultados favorables, la presencia de fisuras continúa siendo un factor de riesgo significativo para la pérdida dental. **Objetivos:** Realizar una revisión de la literatura con el fin de determinar la tasa de supervivencia de dientes fisurados que han recibido tratamiento endodóntico.

Materiales y métodos: Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Scopus, ScienceDirect y Cochrane, abarcando el período comprendido desde enero de 2015 y noviembre de 2024. Se utilizaron términos controlados MeSH y DeCS, junto con criterios de elegibilidad previamente definidos. Como resultado, se identificaron 119 artículos académicos, de los cuales se seleccionaron 14 que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Resultados: Los dientes fisurados tratados endodónticamente pueden permanecer funcionales y conservarse durante un periodo clínicamente aceptable. La extensión de la fisura fue el principal factor determinante en la elección del tratamiento. Asimismo, se identificó que la presencia de una bolsa periodontal de 6 mm o más constituye un factor crítico en la decisión entre conservar o extraer el diente fisurado, lo cual impacta directamente en su supervivencia. **Conclusión:** Los dientes fisurados pueden conservar su funcionalidad a largo plazo tras un tratamiento endodóntico, siempre que se evalúen adecuadamente los factores pronósticos y se aplique un enfoque terapéutico adecuado.

Palabras Clave: Diente fisurado; tratamiento de conducto radicular; supervivencia.

Abstract

The management of cracked teeth represents a challenge in general dentistry practice. Several studies have evaluated the efficacy of endodontic treatment in preserving teeth with cracks or fractures. Although such treatment can offer favorable results, the presence of cracks remains a significant risk factor for tooth loss. **Objectives:** To conduct a literature review to determine the survival rate of cracked teeth that have received endodontic treatment.

Materials and methods: A literature search was conducted in the PubMed, Scopus, ScienceDirect, and Cochrane databases, covering the period from January 2015 to November 2024. Controlled terms such as MeSH and DeCS were used, along with previously defined eligibility criteria. As a

result, 119 academic articles were identified, of which 14 were selected that met the established inclusion and exclusion criteria. Results: Endodontically treated cleft teeth can remain functional and preserved for a clinically acceptable period. The extent of the crack was the main determining factor in the choice of treatment. Furthermore, the presence of a periodontal pocket of 6 mm or more was identified as a critical factor in the decision between conserving or extracting the cracked tooth, which directly impacts its survival. Conclusion: Cracked teeth can retain their long-term functionality after endodontic treatment, provided that prognostic factors are properly assessed and an appropriate therapeutic approach is applied..

Keywords: Cracked tooth; root canal treatment; survival.

Resumo

O tratamento de dentes rachados representa um desafio na prática dentária geral. Vários estudos avaliaram a eficácia do tratamento endodôntico na preservação de dentes com fissuras ou fraturas. Embora este tratamento possa oferecer resultados favoráveis, a presença de fissuras continua a ser um fator de risco significativo para a perda dentária. Objectivos: Realizar uma revisão bibliográfica para determinar a taxa de sobrevivência de dentes fisurados que receberam tratamento endodôntico.

Materiais e métodos: Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados PubMed, Scopus, ScienceDirect e Cochrane, abrangendo o período de janeiro de 2015 a novembro de 2024. Foram utilizados termos controlados como MeSH e DeCS, juntamente com critérios de elegibilidade previamente definidos. Como resultado, foram identificados 119 artigos acadêmicos, dos quais 14 foram selecionados por cumprirem os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Resultados: Os dentes fisurados tratados endodonticamente podem permanecer funcionais e preservados por um período clinicamente aceitável. A extensão da fissura foi o principal fator determinante na escolha do tratamento. Além disso, a presença de uma bolsa periodontal de 6 mm ou mais foi identificada como um fator crítico na decisão entre conservar ou extrair o dente rachado, o que impacta diretamente a sua sobrevivência. Conclusão: Os dentes rachados podem manter a sua funcionalidade a longo prazo após o tratamento endodôntico, desde que os fatores prognósticos sejam devidamente avaliados e seja aplicada uma abordagem terapêutica apropriada.

Palavras-chave: Dente gretado; tratamento de canal; sobrevivência.

Introducción

Los dientes fisurados representan un problema clínico común en Odontología General, cuyo diagnóstico y tratamiento temprano constituyen un desafío significativo para los profesionales de la disciplina (Kang et al., 2016), al respecto Yap et al. (2021) señalan que existen diferencias evidentes en la toma de decisiones entre odontólogos generales y especialistas, lo que refleja la falta de protocolos claros (Yap et al., 2021) respecto al manejo de dientes fisurados.

Las fisuras o grietas dentales se definen como deformaciones plásticas que se manifiestan como una ruptura en la estructura dental sin una separación evidente ni pérdida de tejido duro y pueden presentarse en diversas profundidades, extensiones y orientaciones (Kang et al., 2016). Con frecuencia, involucran las crestas marginales y se extienden hacia las superficies proximales (Wu et al., 2019).

La prevalencia de dientes fisurados se asocia con factores como traumatismos dentales, restauraciones extensas, la ubicación de los dientes en relación con los planos de tensión, el bruxismo, la fragilidad de la dentina en una dentición envejecida, entre otros. En algunos casos, las fisuras pueden progresar a fracturas radiculares verticales, que ocurren tanto en dientes vitales como en aquellos tratados endodónticamente. Estos últimos presentan mayor dificultad en su manejo debido a la complejidad anatómica y al riesgo incrementado de fracturas adicionales por la fragilidad estructural de la pieza dental (Nguyen Thi & Jansson, 2021).

La complejidad de este problema puede variar desde leve, que no necesita tratamiento, hasta severa, lo que resulta en la necesidad de terapia endodóntica (S.-H. Lee et al., 2016) o incluso en ciertas situaciones, debido a la extensión y gravedad de las fisuras, la extracción dental puede llegar a ser la opción de tratamiento más viable (Olivieri et al., 2020).

Dientes fisurados

Cameron (citado en Li Fei, 2021) propuso en 1964 el término "síndrome del diente fisurado (STC)", definiéndolo como una fractura crítica incompleta de un diente posterior que incluye la dentina y se extiende hacia la pulpa. La prevalencia de dientes fisurados varía entre el 10% y el 70. Además, se ha reportado un aumento en su incidencia durante la pandemia de COVID-19 (Li et al., 2021), lo que podría relacionarse con factores como el estrés psicológico, cambios en hábitos o el acceso limitado a atención odontológica (Nosrat et al., 2022).

La Asociación Americana de Endodoncistas (AAE) clasifica las fisuras en 5 tipos: líneas de fisuras, cúspide fracturada, diente fisurado, diente partido y fractura vertical. Los dientes fisurados pueden

provocar dolor agudo al morder, sensibilidad al frío, o profundidades de sondaje profundas asociadas con la fisura (Kang et al., 2016) (Krell & Caplan, 2018).

Etiología y factores de riesgo

La **etiología de las fisuras dentales** se vincula con diversos factores, como: traumatismos, fuerzas parafuncionales excesivas, interferencias oclusales y características relacionadas con los materiales y procedimientos restauradores (Olivieri et al., 2020). Uno de los factores que más se asocia con la aparición de fisuras es la presencia de restauraciones extensas de amalgama, particularmente en molares mandibulares (Chen et al., 2021).

Los primeros molares mandibulares, al ser los primeros dientes permanentes en erupcionar, están expuestos tempranamente a la caries y a intervenciones restauradoras, lo que los hace más propensos a sufrir fracturas (Hasan et al., 2015).

Por otra parte, los dientes fisurados que han sido sometidos a tratamiento endodóntico presentan un riesgo aumentado de fractura, debido a la pérdida de estructura dental y a la disminución de la humedad en la dentina, lo cual compromete su resistencia natural. En este contexto, Mamoun y Napoletano (2015) subrayan la necesidad de utilizar técnicas restauradoras que refuercen la integridad cuspal y minimicen la movilidad dental, con el objetivo de mejorar la supervivencia a largo plazo de estas piezas (Mamoun & Napoletano, 2015).

Asimismo, la edad del paciente constituye un factor relevante, ya que con el envejecimiento se reduce la resistencia de la dentina al crecimiento de fisuras por fatiga, posiblemente debido a fenómenos como la deshidratación del tejido dentinario (Alkhalifah et al., 2017).

Distribución y síntomas clínicos

Las fisuras se localizan principalmente en la región mesiodistal, observándose sólo en la superficie oclusal y el borde de la corona o extenderse hacia superficies adyacentes e incluso a la región subgingival (Wu et al., 2019).

Estudios histológicos han demostrado que las fisuras representan una vía potencial para la entrada de bacterias y toxinas en el diente, lo que generara síntomas clínicos variables dependiendo de la extensión de la fisura hacia la pulpa (J. Lee et al., 2021). Los síntomas de dolor que pueden presentar no se asocian únicamente a dientes fisurados, sino que pueden presentarse con otras causas de dolor dental, como caries, patología pulpar o enfermedad periodontal (Mamoun & Napoletano, 2015).

Los síntomas pueden originarse en la pulpa o en el espacio periodontal, dependiendo de la ubicación de la fisura. Si la pulpa está afectada, puede derivar en pulpitis o necrosis pulpar. En etapas iniciales, los pacientes pueden experimentar sensibilidad al frío, dolor al morder y, ocasionalmente, dolor al ingerir alimentos calientes o dulces (Nguyen Thi & Jansson, 2021).

Aproximadamente el 20% de los dientes fisurados presentan síntomas, aunque estos no son patognomónicos. Los síntomas incluyen, dolor intenso o sordo, manifestaciones similares al dolor orofacial, cefaleas como la cefalea autonómica del trigémino (Mathew et al., 2024), siendo el síntoma más común el dolor intenso al masticar o una sensibilidad inexplicable a estímulos fríos o calientes (Qiao et al., 2017). Otros síntomas menos frecuentes incluyen: dolor provocado por apretar o rechinar los dientes o por consumir sustratos azucarados, y con menos frecuencia por estímulos térmicos (Banerji et al., 2017)

Hilton et al. (2017) encontraron que los síntomas clínicos se relacionan estrechamente con características externas de fisuras dentales, lo que destaca la necesidad de un diagnóstico precoz para mejorar el pronóstico de dientes tratados endodónticamente (Hilton et al., 2017)

Supervivencia y tratamiento

Actualmente, existe escasa información sobre la supervivencia de los dientes fisurados tratados endodónticamente (Olivieri et al., 2020). Sin embargo, estos datos, junto con la identificación de los factores que influyen en su supervivencia, son cruciales para mejorar las estrategias terapéuticas y predecir el éxito a largo plazo.

Por lo tanto, el objetivo de este artículo de revisión narrativa es analizar los datos disponibles sobre la supervivencia y el éxito de dientes fisurados tratados endodónticamente, así como identificar los factores asociados con dicha supervivencia.

2. MÉTODOS

Debido a la limitada evidencia disponible sobre la supervivencia de dientes fisurados que han recibido tratamiento endodóntico, este estudio realizó una revisión de la literatura con el objetivo de recopilar y analizar información específicamente relacionada con este tema.

2.1 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica en diversas bases de datos incluyendo PubMed, Scopus, ScienceDirect y Cochrane, centrada en artículos publicados desde enero 2015 a diciembre 2024. Para dirigir la búsqueda de información, se usaron términos del *Medical Subject Heading (MeSH)*,

Descriptor en Ciencias de la Salud (DeCs) y terminología abierta (cuadro 1). Además, se llevó a cabo una búsqueda manual mediante la revisión de las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados.

Cuadro 1. Términos de búsqueda en cada base de datos. Autoría propia.

| | |
|---------------|---|
| PubMed | ("Root Canal Therapy"[Mesh]) AND "Cracked Tooth Syndrome"[Mesh] |
| Scopus | (TITLE-ABS-KEY (root AND canal AND treatment) OR TITLE-ABS-KEY (crack AND tooth) AND TITLE-ABS-KEY (direct AND restoration, AND full AND crown)) AND PUBYEAR > 2013 AND PUBYEAR < 2025 |
| ScienceDirect | Title, abstract, keywords: "root canal therapy" AND "crack tooth" |
| Cochrane | (root canal therapy):ti,ab,kw AND (crack tooth):ti,ab,kw (Word variations have been searched) |

2.2 Criterios de Elegibilidad

Criterios de inclusión:

- Estudios primarios y secundarios.
- Publicaciones entre los años 2015 y 2024.
- Artículos escritos en inglés o español.
- Estudios que aborden alternativas de tratamientos para dientes fisurados tratados endodónticamente.
- Estudios que describen factores relacionados a la supervivencia de dientes fisurados con tratamiento endodóntico previo.

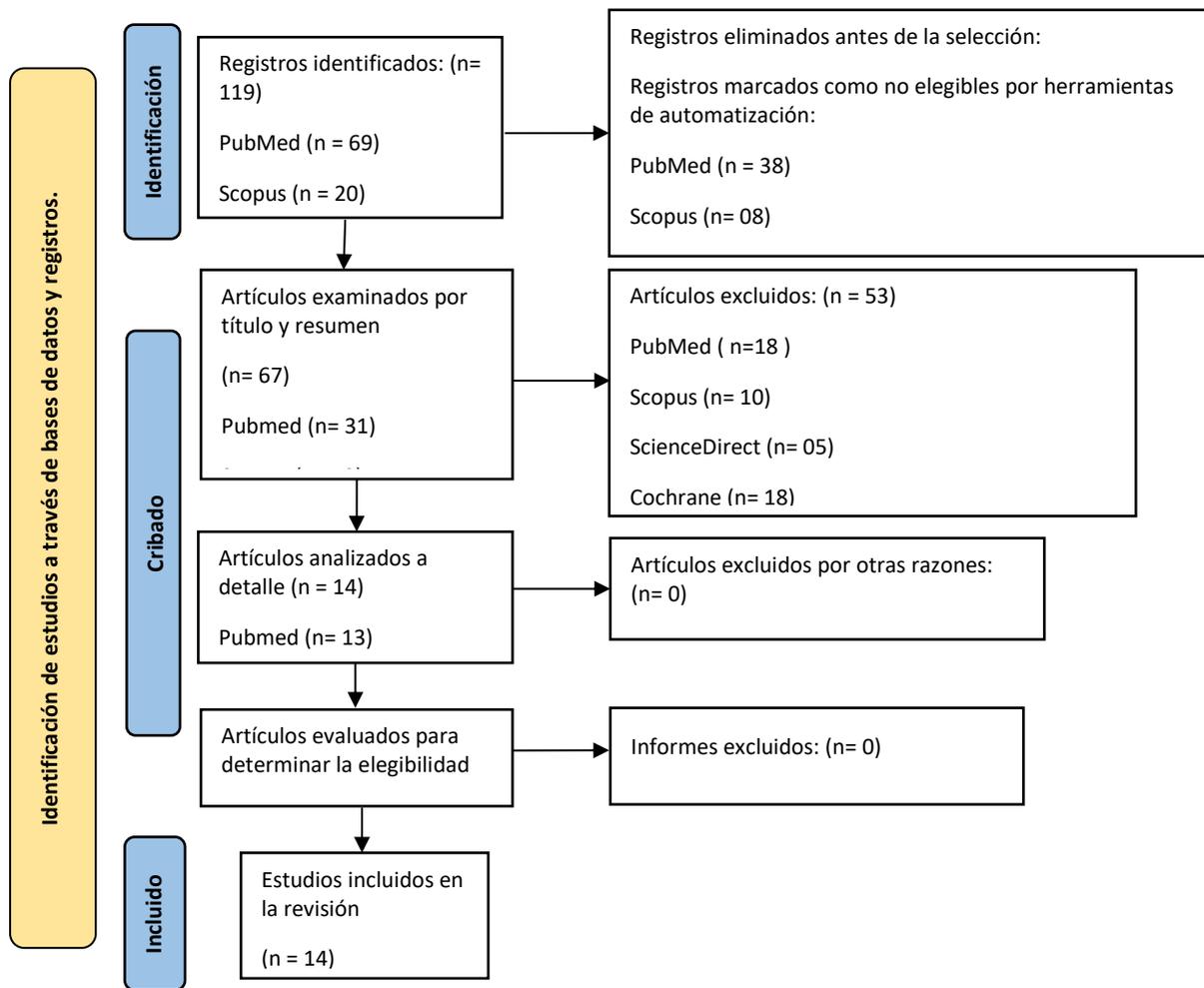
Criterios de exclusión:

- Estudios que evalúen la supervivencia de dientes fisurados que no hayan recibido tratamiento endodóntico.
- Artículos que se centren exclusivamente en la supervivencia de dientes con tratamiento endodóntico sin considerar fisuras.
- Artículos que aborden únicamente el tratamiento de dientes fisurados sin relación con el tratamiento endodóntico.

3. RESULTADOS

La búsqueda bibliográfica dio lugar a un total de 119 artículos recopilados de las bases de datos mencionadas. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 68 artículos, de los cuales se eliminaron 2 por estar duplicados. Durante el cribado por títulos y resúmenes, se excluyeron 53 artículos adicionales por no cumplir con los criterios de inclusión o ser irrelevantes para el tema de estudio. Finalmente, se analizaron en su totalidad los artículos restantes para determinar su pertinencia y elegibilidad, lo que resultó en la inclusión de 14 artículos para esta revisión. Este proceso se resume en la **Figura 1**.

Figura 1. Diagrama de flujo para selección de bibliografía.



Fuente: Autoría propia

De los 14 artículos seleccionados, 6 correspondieron a estudios de cohorte retrospectivos (42,86%), 2 a estudios de cohorte prospectivos (14,29%), 2 a revisiones sistemáticas y metaanálisis (14,29%), 1 a una revisión sistemática (7,14%), 1 a un estudio clínico observacional y analítico (7,14%), 1 a

una investigación descriptiva (7,14%) y 1 a revisión narrativa (7,14%). Los artículos seleccionados con información precisa sobre la supervivencia de dientes fisurados tratados endodónticamente se organizaron en una tabla. A continuación, se detallan los datos más relevantes incluidos en la **Tabla1.**

Tabla 1. Tabla resumen de artículos que incluyen datos porcentuales sobre supervivencia y éxito de dientes fisurados tratados endodónticamente.

| AUTORES | AÑO DE PUBLICACIÓN | TIPO DE ESTUDIO | DE TASA DE SUPERVIVENCIA | DE TASA DE ÉXITO | TIEMPO DE SEGUIMIENTO | RESULTADOS |
|---|--------------------|---|--|------------------|--|---|
| Chen YT, Hsu TY, Liu H, Chogle S | 2020 | Cohorte retrospectivo con análisis observacional y analítico. | -75,8 % -Dientes tratados endodóntica mente con | 75,8 % | 23,3 meses | -El período medio de seguimiento fue de 23,3 meses, con una revisión general de los dientes con una tasa de éxito del 75,8%. -Los dientes tratados endodónticamente con restauraciones definitivas de cobertura total |
| Olivieri JG, Elmsmari F, Miró Q, Ruiz XF, Krell KV, García-Font | 2020 | Revisión sistemática y metanálisis | y 89% | 82 % | 1 año. | -Los resultados indicaron una tasa de éxito favorable de 82% y una tasa de supervivencia favorable del 89% en dientes posteriores con fisuras tratados endodónticamente en un periodo de 1 año. Los dientes con una bolsa |
| Davis MC, Shariff SS. | 2019 | Estudio de cohorte prospectivo. | de 100 % 96,6% | - | 2 años 4 años | -Se incluyeron en la cohorte setenta dientes consecutivos que requirieron tratamiento endodóntico con fisuras que se extendían hasta el orificio del conducto y hasta 5 mm más allá. |
| Nguyen Thi W, Jansson L. | 2020 | Estudio de cohorte retrospectivo | de 68% 54% | - | 5 años 10 años | -Tasa de supervivencia de 100% a los 2 años y La tasa de supervivencia para los dientes con fisuras fue del 68% y del 54% después de 5 y 10 años, respectivamente. La tasa de |
| Phengudom P, Banomyong D, Jirathayanatt T, Ngoenwiwatk | 2021 | Estudio de cohorte retrospectivo | de Global % | 93,9 % | 12 a 144 meses, con una media de 38 ± 21,4 meses | -La tasa de supervivencia global de dientes anteriores tratados endodónticamente fue del 93,9 %. -Las tasas de supervivencia de fracturas irreparables de dientes anteriores tratados endodónticamente con corona de cobertura |

Tabla 1. Tabla resumen de artículos que incluyen datos porcentuales sobre supervivencia y éxito de dientes fisurados tratados endodónticamente.

| AÑO DE PUBLICACIÓN | TIPO DE ESTUDIO | DE TASA DE SUPERVIVENCIA | TIEMPO | RESULTADOS |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------|--|
| 2019 | Revisión Global | | 60 meses | La supervivencia dental general a los 60 meses fue del 84,1 %, misma que se acercó a la supervivencia prevista a 5 años de aproximadamente el 80% |
| | Sistemática y meta-análisis | 84,1% - 93,4 % | - 12 meses | |
| | | - 91,9 % | - 24 meses | informada por Tanet al.(2006) Así mismo, durante los |
| 2024 | Revisión sistemática | 75,8% al 100% | | -Las tasas de supervivencia general oscilan entre el 75,8% y el 100%. -Las estimaciones de la supervivencia general de los dientes rotos restaurados tempranamente fueron del |
| | Estudio de cohorte retrospectivo | Tasa de supervivencia acumulada | 2 años | La tasa de supervivencia a 2 años de 88 dientes fisurados después del tratamiento de conducto radicular fue del 90,0%. La tasa de supervivencia de |
| 2016 | Estudio de cohorte | 95% | | -A los 5 años, 77 dientes "sobrevivieron" (92%) |
| | Prospectivo | | 5 años | -La estimación de supervivencia a 5 años en ausencia y presencia de extensión de fisuras al suelo pulpar fue |
| 2018 | Estudio clínico prospectivo | - 82% | 1 año | Entre los 363 dientes elegibles para el análisis de regresión multivariable, 296 (82%) se consideraron exitosos después de 1 año. No hubo diferencias estadísticamente significativas en el éxito según el |

| AUTORES |
|--|
| Leong DJX, de Souza NN, Sultana R, Yap AU, Mathew VB, Shamsuddin S, Langaliya A, Rathod PT, Gupta Kang SH, Kim BS, Kim Y. Sim IGB, Lim TS, Krishnaswamy G, Krell KV, Caplan DJ |

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente revisión acerca de datos demográficos, diagnóstico, distribución, supervivencia y pronóstico de los dientes fisurados fueron los siguientes:

4.1 Distribución por edad y sexo

La distribución por edades en la mayoría de los estudios muestra que el grupo con mayor incidencia de fisuras se encuentra entre los 41 y 60 años (Kang et al., 2016) (Nguyen Thi & Jansson, 2021) (Olivieri et al., 2020) (Chen et al., 2021). Una posible razón incluye que los dientes de pacientes adultos tienen más restauraciones y, por lo tanto, pueden experimentar una mayor carga oclusal lateral debido a la posible pérdida de la guía anterior con el tiempo (Banerji et al., 2017).

En cuanto a la frecuencia de fisuras con respecto al sexo, existe cierta variabilidad en la literatura, mientras que el estudio de Winnie Nguyen Thi y Leif Jansson (2020) no mostró diferencias significativas entre pacientes masculinos y femeninos (Nguyen Thi & Jansson, 2021), el estudio de Yen-Tung Chen et al. (2020) demostró que el número de muestras femeninas fue ligeramente superior (56,5 %) al de los hombres (43,5 %) (Chen et al., 2021). Sin embargo, en otro estudio, las fisuras fueron más frecuentes entre los hombres (61,1 %) que entre las mujeres y se localizaron con mayor frecuencia en las superficies proximales, mesial y distal (Nguyen Thi & Jansson, 2021) (Chen et al., 2021).

4.2 Diagnóstico pulpar y periapical

El diagnóstico pulpar y periapical más común en dientes fisurados fue la necrosis pulpar con periodontitis apical sintomática (38,7 %), seguido de la pulpitis irreversible con periodontitis apical sintomática (16,1 %). La sensibilidad a la percusión fue el síntoma mayormente observado (Chen et al., 2021).

4.3 Herramientas de diagnóstico

La radiografía periapical es una forma conveniente de determinar el estado perirradicular, pero no es una modalidad ideal para la detección de fisuras. El espesor y la dirección impredecible de las

fisuras las hacen difíciles de detectar en las radiografías (Chen et al., 2021), adicionalmente que los fotones de rayos X que atraviesan un plano de fractura radiolúcido también atraviesan grandes cantidades de estructura dental sana radiopaca (Mamoun & Napoletano, 2015)

Aunque otras herramientas de diagnóstico, como las tomografías computarizadas de haz cónico con tamaños de vóxel más pequeños pueden ser más apropiadas para detectar fisuras o fracturas, no están exentas de inconvenientes (Chen et al., 2021).

4. 4 Distribución de dientes fisurados

Se determinó que la incidencia de dientes con endodoncia y fisuras fue mayor en los segundos molares inferiores, en dientes intactos (sin restauraciones) y en aquellos con restauraciones clase I (Kang et al., 2016) (Nguyen Thi & Jansson, 2021) (Chen et al., 2021) (Olivieri et al., 2020). Esto concuerda con Matthew C. (2019), quien identificó que los segundos molares mandibulares (32,9 %) y los primeros molares maxilares (31,4 %) fueron los dientes fisurados más comunes, seguidos por los primeros molares mandibulares (18,6 %) (Davis & Shariff, 2019). Esto podría explicarse por la mayor fuerza masticatoria a la que están sometidos los molares, lo que aumenta la incidencia de fisuras (Nguyen Thi & Jansson, 2021), así como por su forma puntiaguda y las cúspides palatinas molares maxilares prominentes (Mamoun & Napoletano, 2015)

4.5 Factores relacionados con el pronóstico y supervivencia de dientes fisurados.

El pronóstico de un diente fisurado depende de la extensión de la fisura en el esmalte, la dentina, la pulpa y de si está penetra la superficie externa de la raíz. Es importante destacar que las fisuras que se comunican a través del piso de la cámara pulpar o se extienden más allá del nivel del hueso alveolar se consideran irremediables (Sim et al., 2016).

Otros factores que influyen en el pronóstico y la supervivencia de los dientes fisurados incluyen:

- Profundidad de sondaje

Para el diagnóstico de un diente fisurado se recomienda realizar sondaje periodontal, la evidencia de un defecto periodontal localizado es el resultado de una línea de fractura que se extendería por debajo de la encía (Hasan et al., 2015). Varios estudios sugieren que una profundidad de sondaje de 5 mm o más en un diente fisurado es un factor crítico que afecta negativamente su pronóstico y supervivencia a largo plazo (Chen et al., 2021) (Abulhamael et al., 2019) (Leong et al., 2020).

Kang et al. encontraron que la tasa de supervivencia a 2 años de los dientes fisurados estaba influenciada principalmente por la presencia de una profundidad de sondaje de 6 mm o más. Los

dientes con una profundidad de sondaje superior a 6 mm presentaron una tasa de supervivencia del 74 %, mientras que aquellos con una profundidad inferior a 6 mm alcanzaron una tasa del 96 %. Además, se observó que la tasa de supervivencia a 2 años de los dientes fisurados tratados endodónticamente con una profundidad de sondaje mayor a 6 mm fue significativamente menor que la de los dientes con profundidades menores a 6 mm (Kang et al., 2016).

En el estudio de Olivieri et al. (2020), se identificó que los dientes con bolsas periodontales asociadas presentaron una menor tasa de supervivencia y, por lo tanto, fueron más propensos a ser extraídos. Cuando esta variable no estaba presente, la tasa de supervivencia fue del 97%. La presencia de una bolsa periodontal aumentó las probabilidades de extracción en un 11% (Olivieri et al., 2020).

De manera similar, Dephne Jack Xin Leong et al. (2019) mencionaron que una profundidad de sondaje mayor a 6 mm fue un factor pronóstico significativo para la supervivencia de los dientes fisurados restaurados mediante tratamiento de conducto radicular. La tasa de supervivencia de los dientes con una profundidad de sondaje superior a 6 mm fue del 74,1 %, significativamente menor que la de los dientes con profundidades inferiores a 6 mm, que alcanzaron una tasa del 96,8 % (Leong et al., 2020).

Sung Hyun Kang et al. (2016) también señalaron que, para los dientes fisurados con profundidades de sondaje iniciales menores a 6 mm, la tasa de supervivencia después del tratamiento de conducto radicular a los 2 años fue del 96,8 %. En contraste, para aquellos con profundidades de sondaje mayores a 6 mm, la tasa de supervivencia fue del 74,1 % (Kang et al., 2016).

- Extensión, ancho y número de la fisura

Cuando la fisura atraviesa el piso de la cámara pulpar, la extensión de la fisura aumenta las probabilidades de pérdida del diente en 11 veces. La tasa de supervivencia a 5 años fue del 99% cuando la fisura no se extendió al piso cameral, mientras que la extensión de la fisura en esta área redujo la tasa de supervivencia al 88 % (Sim et al., 2016).

Además, la presencia de múltiples fisuras proporciona nuevas vías para la invasión bacteriana dentro del sistema de conductos radiculares, lo que puede aumentar la probabilidad de fracaso endodóntico (Olivieri et al., 2020). Ricucci et al. (2015) demostraron que las fisuras dentales permiten la penetración bacteriana profunda, incluso en ausencia de caries visibles (Ricucci et al., 2015)

Otros factores

Adicional a lo antes descrito, varios estudios han considerado factores preoperatorios (arcada dental, tipo de diente, número de fisuras, pieza pilar de prótesis fija o removible y diagnóstico pulpar inicial) en relación con el pronóstico de los dientes fisurados tratados endodónticamente. Aunque ninguno de estos factores demostró afectar significativamente la tasa de supervivencia desde el punto de vista estadístico, aquellos que sí mostraron una posible significación clínica son (Leong et al., 2020):

1. Los dientes con una sola fisura mostraron un menor riesgo de extracción en comparación con aquellos con múltiples fisuras (Leong et al., 2020).
2. Los dientes con fisuras contenidas dentro de la corona presentaron un menor riesgo de extracción que aquellos con fisuras que se extendían a la raíz (Leong et al., 2020).
3. Los dientes que actúan como pilares terminales también presentaron un mayor riesgo de extracción (Leong et al., 2020).

4.6 Alternativas de tratamiento para dientes fisurados

Los dientes fisurados representan un desafío clínico debido a su diagnóstico complejo y pronóstico impredecible. Por lo tanto, su tratamiento varía según la naturaleza de la fisura y la experiencia clínica del operador (Abulhamael et al., 2019).

Dependiendo de la extensión, ubicación y gravedad de los síntomas, las opciones de tratamiento para los dientes fisurados pueden incluir desde restauraciones con resina compuesta o coronas, hasta tratamiento endodóntico seguido de la cobertura de la cúspide en casos de patología pulpar y periapical, o incluso extracciones en casos severos (Leong et al., 2020).

Las restauraciones con resina compuesta se recomiendan como una alternativa conservadora para estabilizar dientes fisurados. Naka, Millar, Sagris y David (2021) encontraron que este material puede reforzar la estructura dental, especialmente cuando abarca cúspides debilitadas (Naka et al., 2018)

Actualmente, se ha demostrado que las restauraciones con cobertura total (coronas completas) aumentan significativamente la supervivencia de los dientes endodonciados en comparación con las restauraciones de resina compuesta. Estudios previos reportan que el uso de coronas de recubrimiento total mejora la distribución de las fuerzas oclusales y reduce el riesgo de fractura (Kang et al., 2016) (Nguyen Thi & Jansson, 2021) (Phengudom et al., 2021). Una corona completa

puede estabilizar los fragmentos individuales, permitiendo que las fuerzas oclusales se distribuyan de manera uniforme (Nguyen Thi & Jansson, 2021). Esto se considera una restauración definitiva adecuada, ya que abraza el diente y evita la extensión de la fisura (Olivieri et al., 2020).

Los clínicos a menudo enfrentan el dilema de decidir si conservar un diente fisurado mediante tratamiento endodóntico o proceder con su extracción (Olivieri et al., 2020) (Sim et al., 2016). Para la planificación del tratamiento, es crucial evaluar principalmente la extensión y ubicación de la fisura. Si la porción afectada del diente es relativamente pequeña y la fisura no alcanza la pulpa, el diente podría restaurarse de manera convencional utilizando resinas, incrustaciones o coronas. Sin embargo, si la fisura es extensa, con síntomas prolongados, hipersensibilidad térmica y patología pulpar y periapical, se requiere un tratamiento endodóntico antes de la colocación de la corona. En casos donde la fisura se extiende hasta el piso cameral, profundamente hacia el hueso, o los síntomas persisten incluso después del tratamiento endodóntico, la extracción suele ser la única opción viable (Kang et al., 2016).

Ailor Kahler (mencionado en Keith V. Krell 2018) proponen que el tratamiento de los dientes fisurados depende de la capacidad de restauración del diente y el estado pulpar, y concluyen que el tratamiento de elección es la cobertura de las cúspides, independientemente de si se necesita o no un tratamiento de conducto radicular (Krell & Caplan, 2018). El tratamiento a menudo se basa tanto en los síntomas subjetivos como en los hallazgos clínicos (Nguyen Thi & Jansson, 2021).

- Tipo de restauración definitiva

Respecto al tipo de restauración definitiva para dientes fisurados tratados endodónticamente, Pimnara Phengudom et al. (2021), en su estudio de cohorte retrospectivo con un período de revisión promedio de 38 meses, determinaron que los dientes anteriores fisurados tratados endodónticamente y restaurados con coronas de cobertura total mostraron una mayor tasa de supervivencia (99,1 %) en comparación con aquellos restaurados con resina compuesta directa (Phengudom et al., 2021).

Kang SH et al. (2016) identificaron una tasa de supervivencia a 2 años del 90 % en dientes fisurados tratados con coronas después de un tratamiento de conducto radicular. Estas tasas resaltan el impacto positivo del tratamiento endodóntico en la preservación de los dientes fisurados. La integración de coronas después del tratamiento endodóntico parece ser un factor clave para mejorar la longevidad y resiliencia de los dientes fisurados, como también se observa en los estudios de Chen et al. (2021) (Kang et al., 2016) (Chen et al., 2021).

De manera similar, Yen-Tung Chen et al. (2020), en su estudio de cohorte retrospectivo con análisis observacional y analítico, mostraron una tasa de supervivencia del 75,8 % en un período de 23,3 meses. Identificaron que restaurar el diente después del tratamiento endodóntico era el factor más importante, ya que los dientes tratados endodónticamente con restauraciones definitivas de cobertura total tuvieron una tasa de éxito del 93,6 % a los dos años (Chen et al., 2021).

Winnie Nguyen Thi y Leif Jansson (2020), reportaron una tasa de supervivencia del 68 % y 54 % para dientes fisurados después de 5 y 10 años, respectivamente. Sin embargo, la tasa de supervivencia fue significativamente mayor (97 % a los 5 años y 95 % a los 10 años) para los dientes que recibieron una corona completa después del tratamiento endodóntico, en comparación con el 57 % y 37 % para aquellos restaurados con resina compuesta o coronas de composite (Nguyen Thi & Jansson, 2021).

Las coronas completas pueden considerarse la primera opción de tratamiento, tanto para dientes con síntomas de síndrome del diente fisurado como sin ellos. Guthrie y DiFiore (citados en Li Fei, 2021) afirmaron que las coronas de cobertura total son la mejor opción para tratar el síndrome del diente fisurado. Especialmente después de la terapia de conducto radicular, la tasa de supervivencia de los dientes fisurados restaurados con coronas completas es significativamente mayor que la de aquellos restaurados con otras opciones, y la incidencia de complicaciones se reduce. Una corona completa puede estabilizar los fragmentos individuales, permitiendo una distribución uniforme de las fuerzas oclusales (Nguyen Thi & Jansson, 2021).

- Ajuste oclusal

Una opción de tratamiento, cuando las fisuras se encuentran en las cúspides linguales mandibulares, es el ajuste oclusal para minimizar la carga sobre el diente afectado, aliviando así los síntomas y retrasando el proceso de agrietamiento. Después, se recomienda colocar una restauración en la cúspide afectada para evitar fracturas adicionales (Li et al., 2021).

Matthew C. et al. (2019) observaron que el 78,7 % de los pacientes que acudieron al seguimiento requirieron un ajuste oclusal de su restauración final. Esto es significativo, ya que las fuerzas masticatorias, las tensiones parafuncionales y la maloclusión son factores etiológicos que pueden iniciar e inducir la propagación apical de la fisura (Davis & Shariff, 2019).

- Otras alternativas

- Anillos de cobre y bandas de acero inoxidable: Se utilizan para el diagnóstico y tratamiento inmediato de casos tempranos de síndrome de diente fisurado, especialmente cuando las fisuras se

extienden debajo del margen gingival o faltan una o más superficies del diente. Actúan como una férula, evitando diagnósticos incorrectos. Si el dolor persiste después de su uso, puede indicar la necesidad de un tratamiento endodóntico adicional. Si los síntomas se resuelven, se puede reemplazar la restauración con una corona completa (Li et al., 2021).

- Incrustaciones de resina compuesta: Se ha demostrado que son eficaces para tratar dientes dolorosos y fracturados, tanto en estudios in vitro como en la práctica clínica (Li et al., 2021).

- Barreras intraorificios: Forman parte de la técnica endodóntica moderna, proporcionando un sellado coronal superior a la gutapercha y mejorando potencialmente la resistencia a las fracturas (Davis & Shariff, 2019).

4.7 Pronóstico y supervivencia

Según Winnie Nguyen Thi y Leif Jansson (2020), la tasa de supervivencia general de los dientes fisurados fue del 68 % después de cinco años y del 54 % después de 10 años. Además, en el caso de los dientes fisurados restaurados con una corona completa después del tratamiento endodóntico, la tasa de supervivencia fue significativamente mayor que en aquellos restaurados con empastes de resina compuesta o coronas parciales (Nguyen Thi & Jansson, 2021).

Para Daphne Jack Xin Leong et al. (2019), la supervivencia dental global a los 60 meses fue del 84,1 %. La supervivencia de los dientes agrupados fue del 93,4 % a los 12 meses, del 91,9 % a los 24 meses, del 90,4 % a los 36 meses, del 89,6 % a los 48 meses y del 96,3 % a los 60 meses. Esto indica que la tasa de supervivencia de los dientes tratados endodónticamente durante períodos de seguimiento de 5 a 8 años oscila entre el 92,9 % y el 97,0 % (Leong et al., 2020).

Kang et al. (2016), basándose en la curva de supervivencia de Kaplan-Meier, mostraron que la tasa de supervivencia acumulada para los dientes fisurados que recibieron tratamiento de conducto radicular fue del 90,0 % durante 2 años (Kang et al., 2016).

En el estudio de Yen-Tung Chen et al. (2020), se demostró que restaurar el diente después del tratamiento endodóntico era el factor más importante para el pronóstico. De hecho, los dientes tratados endodónticamente con restauraciones definitivas de cobertura total tuvieron una tasa de éxito del 93,6 % a los dos años (Chen et al., 2021).

Juan Gonzalo Olivieri et al. (2020), indicaron que la tasa de supervivencia fue del 89 % en un período de un año, con una tasa de éxito del 82 % en el mismo período, para dientes posteriores con fisuras tratados endodónticamente (Olivieri et al., 2020).

Por otro lado, en el estudio de cohorte prospectivo de Matthew C. et al. (2019), que incluyó 70 dientes consecutivos con fisuras que se extendían hasta el orificio del conducto y hasta 5 mm más allá, se reportó una tasa de supervivencia del 100 % a los 2 años y del 96,6 % a los 4 años. De los 43 dientes evaluados, el 90,6 % se clasificaron como exitosos en un período de 2 a 4 años. Esta mayor tasa de supervivencia (96,6 %) podría deberse a la técnica de colocación de barreras de orificio apical a la fisura, al requisito de la colocación de una corona y al estricto protocolo postoperatorio seguido en este estudio. Esto sugiere que el uso de protocolos específicos de tratamiento y postratamiento en este subconjunto de dientes puede resultar en una mayor longevidad y éxito de lo que se creía anteriormente (Davis & Shariff, 2019).

Respecto al pronóstico se determinó que varía dependiendo de tres factores: la extensión de las fisuras, el tiempo transcurrido hasta que se inició el tratamiento y la elección de la restauración coronal. El riesgo de extracción dental fue significativamente mayor para los dientes con empastes o coronas de composite en comparación con los dientes con coronas completas (Nguyen Thi & Jansson, 2021).

5.LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Los estudios analizados presentaron una limitación en cuanto al tiempo de seguimiento, ya que la mayoría se realizó en un período comprendido entre dos y cinco años. Esto limitó el análisis de supervivencia a un lapso mayor, que afecta la generalización de los resultados.

6. CONCLUSIÓN

La evidencia analizada en esta revisión narrativa de la literatura concluye que un diente fisurado tratado endodónticamente puede mantener resina su funcionalidad y sobrevivir razonablemente durante un período de tiempo significativo. La extensión de la fisura es el factor determinante al decidir el tratamiento de estos dientes. Además, a partir de los resultados de este estudio, se determinó que la presencia de una bolsa periodontal de 6 mm o más es un factor crucial para considerar al momento de decidir si tratar el diente fisurado o proceder con su extracción.

Por lo tanto, es fundamental analizar correctamente todos los factores que influyen en el pronóstico de la pieza fisurada para seleccionar el tratamiento adecuado que asegure un mejor pronóstico. Finalmente, es relevante destacar que el diagnóstico temprano de la fisura y una restauración definitiva adecuada del diente permitirán un mejor pronóstico a largo plazo.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar ensayos clínicos aleatorizados y/o estudios de cohorte retrospectivos y prospectivos con un rango de tiempo más amplio. Esto permitiría un análisis más preciso y confiable sobre la supervivencia de los dientes fisurados tratados endodónticamente, proporcionando evidencia más sólida para la toma de decisiones clínicas

Referencias

- Abulhamael, A. M., Tandon, R., Alzamzami, Z. T., Alsofi, L., Roges, R. A., & Rotstein, I. (2019). Treatment Decision-making of Cracked Teeth: Survey of American Endodontists. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 20(5), 543-547.
- Alkhalifah, S., Alkandari, H., Sharma, P. N., & Moule, A. J. (2017). Treatment of Cracked Teeth. *Journal of Endodontics*, 43(9), 1579-1586. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.03.029>
- Banerji, S., Mehta, S. B., & Millar, B. J. (2017). The management of cracked tooth syndrome in dental practice. *British Dental Journal*, 222(9), 659-666. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.398>
- Chen, Y.-T., Hsu, T.-Y., Liu, H., & Chogle, S. (2021). Factors Related to the Outcomes of Cracked Teeth after Endodontic Treatment. *Journal of Endodontics*, 47(2), 215-220. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.11.024>
- Davis, M. C., & Shariff, S. S. (2019). Success and Survival of Endodontically Treated Cracked Teeth with Radicular Extensions: A 2- to 4-year Prospective Cohort. *Journal of Endodontics*, 45(7), 848-855. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.03.015>
- Hasan, S., Singh, K., & Salati, N. (2015). Cracked tooth syndrome: Overview of literature. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 5(3), 164-168. <https://doi.org/10.4103/2229-516X.165376>
- Hilton, T. J., Funkhouser, E., Ferracane, J. L., Gilbert, G. H., Baltuck, C., Benjamin, P., Louis, D., Mungia, R., Meyerowitz, C., & National Dental Practice-Based Research Network Collaborative Group. (2017). Correlation between symptoms and external characteristics of cracked teeth: Findings from The National Dental Practice-Based Research Network. *Journal of the American Dental Association* (1939), 148(4), 246-256.e1. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.12.023>
- Kang, S. H., Kim, B. S., & Kim, Y. (2016). Cracked Teeth: Distribution, Characteristics, and Survival after Root Canal Treatment. *Journal of Endodontics*, 42(4), 557-562. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.01.014>
- Krell, K. V., & Caplan, D. J. (2018). 12-month Success of Cracked Teeth Treated with Orthograde Root Canal Treatment. *Journal of Endodontics*, 44(4), 543-548. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.12.025>

- Lee, J., Kim, S., Kim, E., Kim, K.-H., Kim, S. T., & Jeong Choi, Y. (2021). Survival and prognostic factors of managing cracked teeth with reversible pulpitis: A 1- to 4-year prospective cohort study. *International Endodontic Journal*, 54(10), 1727-1737. <https://doi.org/10.1111/iej.13597>
- Lee, S.-H., Lee, J.-J., Chung, H.-J., Park, J.-T., & Kim, H.-J. (2016). Dental optical coherence tomography: New potential diagnostic system for cracked-tooth syndrome. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 38(1), 49-54. <https://doi.org/10.1007/s00276-015-1514-8>
- Leong, D. J. X., de Souza, N. N., Sultana, R., & Yap, A. U. (2020). Outcomes of endodontically treated cracked teeth: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 24(1), 465-473. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03139-w>
- Li, F., Diao, Y., Wang, J., Hou, X., Qiao, S., Kong, J., Sun, Y., Lee, E.-S., & Jiang, H. B. (2021). Review of Cracked Tooth Syndrome: Etiology, Diagnosis, Management, and Prevention. *Pain Research & Management*, 2021, 3788660. <https://doi.org/10.1155/2021/3788660>
- Mamoun, J. S., & Napoletano, D. (2015). Cracked tooth diagnosis and treatment: An alternative paradigm. *European Journal of Dentistry*, 9(2), 293-303. <https://doi.org/10.4103/1305-7456.156840>
- Mathew, V. B., Shamsuddin, S., Langaliya, A., Rathod, P. T., Gupta, B., Ronsivalle, V., Cicciù, M., & Minervini, G. (2024). Survivability of endodontically treated cracked tooth: A systematic review. *Technology and Health Care: Official Journal of the European Society for Engineering and Medicine*, 32(4), 2023-2037. <https://doi.org/10.3233/THC-231993>
- Naka, O., Millar, B. J., Sagris, D., & David, C. (2018). Do composite resin restorations protect cracked teeth? An in-vitro study. *British Dental Journal*, 225(3), 223-228. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.539>
- Nguyen Thi, W., & Jansson, L. (2021). Survival rate after endodontic treatment in general dentistry for cracked teeth with different coronal restorations. *Acta Odontologica Scandinavica*, 79(4), 256-261. <https://doi.org/10.1080/00016357.2020.1834615>
- Nosrat, A., Yu, P., Verma, P., Dianat, O., Wu, D., & Fouad, A. F. (2022). Was the Coronavirus Disease 2019 Pandemic Associated with an Increased Rate of Cracked Teeth? *Journal of Endodontics*, 48(10), 1241-1247. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.07.002>
- Olivieri, J. G., Elmsmari, F., Miró, Q., Ruiz, X.-F., Krell, K. V., García-Font, M., & Durán-Sindreu, F. (2020). Outcome and Survival of Endodontically Treated Cracked Posterior Permanent

- Teeth: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Endodontics*, 46(4), 455-463. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.01.006>
- Phengudom, P., Banomyong, D., Jirathanyanatt, T., Ngoenwiwatkul, Y., & Suksaphar, W. (2021). Survival Rates of Unrestorable Fracture of Endodontically Treated Anterior Teeth Restored with Resin Composites or Crowns: A Retrospective Cohort Study. *Iranian Endodontic Journal*, 16(3), 176-183. <https://doi.org/10.22037/iej.v16i3.30646>
- Qiao, F., Chen, M., Hu, X., Niu, K., Zhang, X., Li, Y., Wu, Z., Shen, Z., & Wu, L. (2017). Cracked Teeth and Poor Oral Masticatory Habits: A Matched Case-control Study in China. *Journal of Endodontics*, 43(6), 885-889. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.01.007>
- Ricucci, D., Siqueira, J. F., Loghin, S., & Berman, L. H. (2015). The Cracked Tooth: Histopathologic and Histobacteriologic Aspects. *Journal of Endodontics*, 41(3), 343-352. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.09.021>
- Sim, I. G. B., Lim, T.-S., Krishnaswamy, G., & Chen, N.-N. (2016). Decision Making for Retention of Endodontically Treated Posterior Cracked Teeth: A 5-year Follow-up Study. *Journal of Endodontics*, 42(2), 225-229. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.11.011>
- Wu, S., Lew, H. P., & Chen, N. N. (2019). Incidence of Pulpal Complications after Diagnosis of Vital Cracked Teeth. *Journal of Endodontics*, 45(5), 521-525. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.02.003>
- Yap, E. X. Y., Chan, P. Y., Yu, V. S. H., & Lui, J.-N. (2021). Management of cracked teeth: Perspectives of general dental practitioners and specialists. *Journal of Dentistry*, 113, 103770. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103770>