



## **SÍNDROME DEL DIENTE FISURADO. UNA ACTUALIZACIÓN IMPRESCINDIBLE**

**Autora principal:** Lya del Rosario Magariño Abreus. Estudiante de Estomatología Segundo Año. Alumna ayudante de Cirugía Maxilofacial. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos Raúl Dorticós Torrado. Cuba. [lya.magarino2000@gmail.com](mailto:lya.magarino2000@gmail.com).

**Coautora:** Taily Roque Batista. Estudiante

### **Resumen**

**Introducción:** El Síndrome del Diente Fisurado ha aumentado su incidencia a nivel mundial y constituye un desafío diagnóstico fundamental en la práctica clínica estomatológica. En Cuba no está incluido en la clasificación vigente de traumatología dental por lo que no se diagnostica ni se trata. **Objetivo:** Actualizar el estado de la información con relación al Síndrome del Diente Fisurado. **Material y métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica teniendo en cuenta la literatura científica en idioma español e inglés, utilizando los principales gestores de información. Fueron seleccionados 54 artículos según los criterios académicos de la Escuela Estomatológica Cubana. **Conclusiones:** Se concluyó que a pesar de que este síndrome es una entidad clínica común y bien documentada en varios países como una de las afecciones traumáticas que puede evolucionar a una necrosis pulpar, en Cuba, no existe ningún protocolo que regule su identificación; por lo que se recomienda el estudio del tema y la realización de acciones por los organismos pertinentes para incluirla en la clasificación actual.

**Palabras clave:** Síndrome del Diente Fisurado, fisura dentaria, fractura en tallo verde, fractura vertical incompleta.

### **I. INTRODUCCIÓN**

El Síndrome del Diente Fisurado o Agrietado (SDF), clasificado dentro de la traumatología dental, es una de las primeras causas de extracción dentaria debido a las dificultades para su detección y quizás la patología bucal peor diagnosticada. De



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



acuerdo a la Asociación Dental Americana (ADA), en su clasificación más actual, lo define como una colección de síntomas caracterizados por dolor agudo transitorio experimentado al masticar, y designa a la fractura incompleta dentaria o fisura, el signo que origina la entidad.<sup>1</sup> En el 2017, la Revista Dental Británica describió al diente fisurado como un plano de fractura de profundidad desconocida que se origina desde la corona, pasa a través de la estructura dentaria, se extiende subgingivalmente y puede progresar hasta conectar el espacio pulpar y/o el ligamento periodontal.<sup>2</sup> Se utilizan otros términos para su denominación como: fractura incompleta corono-radicular, línea de fractura, fractura fisural, hendidura y fractura en tallo verde.<sup>3</sup>

No es un concepto nuevo, se estudia ampliamente desde la década de los 50 cuando Gibbs (1954) describió por primera vez los síntomas clínicos de fractura incompleta de dientes posteriores y la denominó "odontalgia de fractura cuspídea". Sin embargo, no fue hasta 1964, que el SDF fue acuñado y descrito por Cameron, basándose en que la condición dental presentaba un conjunto de signos y síntomas complejos que se manifestaban simultáneamente.<sup>4,5</sup>

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, las fisuras que causan el SDF se clasifican como fracturas coronarias dentro de los traumatismos dentales; estos últimos se consideran una de las siete causas de morbilidad por enfermedades y trastornos bucodentales, y su prevalencia en la denticiones temporal y permanentes aproximadamente el 20%.<sup>6</sup> Datos epidemiológicos demuestran que las fisuras son el tercer motivo más frecuente de pérdida de piezas dentales, alcanzando el 25% en los países industrializados,<sup>7</sup> y una de las tres condiciones dentarias fundamentales que causan dolor.<sup>2</sup> Son limitados los reportes de prevalencia en niños y adolescentes, mientras que los valores en los adultos se encuentran entre un 34 % y un 74 % con un gran aumento en los últimos años relacionado con los altos niveles de estrés de la población.<sup>8,9</sup>

En Cuba los estudios de incidencia son contradictorios. Bajo la Resolución Ministerial No. 226, se norma la práctica de las afecciones endodónticas, protocolizadas a través de las Guías Prácticas Estomatológicas, constituyendo una normativa general que cubre todo el territorio nacional. Está vigente la clasificación antigua de lesiones



traumáticas del noruego Ingeborg Jacobsen por ser más sencilla y didáctica, publicadas desde 2003, que además, están basadas en las Normas de Endodoncia del año 1983.<sup>10</sup> Resulta que no permite clasificar y por tanto diagnosticar un conjunto de entidades erróneamente consideradas como signos aislados de patologías sí reconocidas por nuestra comunidad científica, como es el caso del SDF. Esta situación conlleva inevitablemente a errores diagnósticos y terapéuticos. En investigaciones nacionales se ha podido determinar un número destacado de tratamientos pulpares radicales que han podido ser evitados si hubieran sido diagnosticados y tratados como alguna de las entidades que conforman al complejo síndrome.<sup>3</sup> Es por ello que se hace necesaria una actualización del tema, pues los estomatólogos deben conocer las características clínicas de esta entidad, los avances en los métodos diagnósticos y su etiología, para poder ofrecerle al paciente el tratamiento adecuado.

Acerca del tema internacionalmente investigan y publican Moradas<sup>11</sup>, Lynch<sup>12</sup>, Mallqui<sup>13</sup>, Ricucci<sup>14</sup>, Avendaño<sup>15</sup>, Kang<sup>16</sup>, Sung-Eun<sup>17</sup>. En Cuba Álvarez<sup>3</sup> junto a Clavera<sup>18</sup>.

A nivel internacional, en los últimos años la producción intelectual al respecto ha sido copiosa, sin embargo, el término del "síndrome del diente fisurado" aún es engañoso ya que hay una serie de síntomas que no forman un patrón distinto y confiable, pues estos variarán con los dientes que tienen pulpas sanas, los que tienen pulpa necrótica o inflamada y los dientes que han sido tratados desde la raíz.<sup>19</sup>

El objetivo del presente trabajo es actualizar el estado de la información con relación al Síndrome del Diente Fisurado.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó una revisión bibliográfica teniendo en cuenta la literatura científica en idioma español e inglés, incluyéndose todos los artículos de investigación originales, artículos de revisión e informes de casos, utilizando las bases de datos Scielo, PubMed, Scopus. Se identificaron alrededor de 63 artículos, de los cuales fueron seleccionados 54 según los criterios académicos de la Escuela Estomatológica Cubana, de ellos el 50% actualizado. Se analizó e integró la información.



### **III. ANÁLISIS E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

De acuerdo con la Asociación Internacional del Estudio del Dolor, el SDF es un dolor breve y agudo en un diente, frecuentemente no diagnosticado hasta que una parte del diente se fractura o la entidad se hace evidente.<sup>20</sup> Mientras que una revisión publicada por la Revista de la Sociedad Española del Dolor, en el año 2019, plantea que la dificultad en el manejo de este dolor estriba en que la detección de la fractura y su profundidad son difíciles de valorar, ya que no existe una pérdida estructural o separación visible de la estructura dentaria.<sup>21</sup>

Dientes afectados frecuentemente: Topográficamente, en todos los estudios consultados, los dientes del sector posterior, es decir, molares y premolares, resultaron ser los más afectados, difiriendo solamente en su localización en la arcada. Se acepta que el diente más incidente es el primer molar inferior y los menos incidentes los premolares inferiores.<sup>3, 5, 11, 22</sup> Solo difieren las investigaciones de Kang<sup>16</sup> y Sung Eun (2017)<sup>17</sup> pues señalan al segundo molar inferior como el diente más afectado.

Al primer molar inferior se le atribuye una alta incidencia debido a la prominencia de la cúspide mesio-palatina del primer molar superior, la cual ejerce un efecto de constante debilitamiento sobre él.<sup>18</sup> Delgado afianza esta teoría alegando que al ser los primeros dientes en erupcionar, son los primeros en los que se realiza operatoria dental con restauraciones amplias llegando a debilitarlos.<sup>23</sup>

Se asume que es más frecuente encontrarse con fracturas incompletas en dientes cariados o muy restaurados (incluso con restauraciones conservativas), pero también pueden afectarse los dientes sanos.<sup>12, 13, 22, 24, 25, 26, 28</sup> Cerca del 82% de SDF ocurre en dientes restaurados con amalgama.<sup>27</sup> Es interesante destacar que puede afectar múltiples dientes en el mismo paciente.<sup>29</sup>

Edad: En general la bibliografía consultada señala que afecta fundamentalmente a adultos en el rango de edad de 30 a 60 años.<sup>4, 16, 17, 27</sup> Sin embargo, Fitzpatrick observó que fracturas incompletas ocurrieron principalmente en personas entre 30-39 años; del mismo modo, Murillo (2019) reportó un caso de SDF unilateral en una paciente femenina de 26 años;<sup>30</sup> estos hallazgos indican que cada vez más pacientes jóvenes son afectados.



Sexo: Actualmente, los autores concuerdan en que el sexo no es una variable determinante en la incidencia del SDF.<sup>5, 11, 18</sup>

Raza: En pacientes de raza asiática se han reportado casos con presencia del Síndrome en los primeros molares mandibulares aparentemente sanos; sin embargo la razón de predilección racial es todavía desconocida; se han sugerido la dieta, los hábitos de apretamiento y otros hábitos dañinos como morder huesos durante la masticación de alimentos.<sup>31</sup>

Etiología: En cuanto a los factores causales del SDF existen diversos criterios. La mayoría de los autores coincide en que la causa esencial es la fractura vertical incompleta o fisura en la dentina, la cual se dirige hacia la raíz dentaria.<sup>3, 4, 5, 27</sup> Otros aseguran que la etiología es multifactorial.<sup>8</sup> Las fisuras, por su parte, son el resultado de fuerzas que exceden el límite elástico de la dentina y por tanto ocasionan el resquebrajamiento de la misma.<sup>5</sup>

Lynch<sup>12</sup> dividió las causas en cuatro grupos principales:

1. Procedimientos restauradores: pines de fricción, colocación de composite sin una técnica depurada de capas, restauración protésicas con coronas y puentes en las que se ha realizado un tallado excesiva, restauraciones de mala calidad,
2. Factores oclusales: accidente masticatorio con algún objeto duro, el trauma oclusal, las interferencias oclusales, los hábitos parafuncionales o el bruxismo, principalmente nocturno y excéntrico. Así, las fisuras dentarias se encuentran en pacientes que muerden vigorosa o repentinamente alimentos u objetos duros, tales como hielo, semillas, dulces duros, lápices, uñas, clavos, etcétera. Numerosos autores coinciden con estos factores, considerándolos, en ocasiones los más importantes.<sup>25,34,35,36</sup> Hay quien encuentra relación con ciertas profesiones que predisponen a momentos de estrés dental, apretamiento o malos hábitos: jugadores de fútbol, boxeadores, músicos de instrumentos de viento, etc.
3. Factores anatómicos y de desarrollo: áreas de debilidad por displasia cualitativa de los tejidos dentarios, morfología abrupta y marcada por surcos, fosas y fisuras; e inclinación y altura de las cúspides.



4. Otros factores: la edad constituye un factor predisponente, pues se produce un paulatino envejecimiento dentario y de los tejidos por la pérdida de elasticidad de los mismos.

Se han reportado varios casos de fisuras dentarias en pacientes que usan los body piercing en la lengua, labios y carrillos.<sup>3</sup> No pocos autores afianzan esta teoría, aconsejando no usar piercing dental u otros objetos en la boca, por ser posibles factores precipitantes.<sup>5, 11, 32</sup>

Cambios térmicos: Cuando un diente es repentinamente expuesto a bajas temperaturas el esmalte trata de contraerse, esto puede traer como resultado la aparición de fisuras en el esmalte o la extensión de las ya existentes.<sup>35</sup>

Diagnóstico:

El diagnóstico diferencial incluye grietas en el esmalte solamente, grietas verticales y fracturas incompletas.<sup>36</sup> Es una patología común con síntomas y signos característicos, pero en ocasiones, coincidentes con otras afecciones dentales como caries profunda, endodoncia fracasada, presencia de conductos accesorios, periodontitis periapical y sinusitis temporomandibular.<sup>37</sup> Se conoce que las fisuras dentarias pueden permanecer asintomáticas u originar una sintomatología muy variada;<sup>38</sup> la cual se mantiene presente por períodos que oscilan entre semanas y meses. La totalidad de los artículos consultados refiere que los síntomas tempranos son dolor súbito, que es agudo al masticar o al morder y puede aparecer al ocluir, en movimientos excursivos y en algunos casos al rebote; además de sensibilidad térmica principalmente al frío; no se observan alteraciones radiográficas y hay dificultad para identificar el diente causante.<sup>36,39</sup> Esta sintomatología puede variar de acuerdo al grado de compromiso pulpar, de ahí que la ausencia de síntomas en determinados pacientes, pueda ser explicada debido a una lenta degeneración de la pulpa, produciéndose necrosis<sup>36</sup>. Del mismo modo, West en 2008 lo describió como una condición de dolor que se puede confundir con la hipersensibilidad de la dentina porque a veces es extremadamente difícil ver el crack inicial. Un factor determinante para el diagnóstico diferencial es que el dolor del síndrome tiende a ser más la liberación de presión que el aumento de la presión oclusal.<sup>40</sup>



La Historia Clínica es considerada por algunos investigadores como el paso inicial el más importante para guiar el diagnóstico, refiriendo que el comentario más determinante es: "el diente me duele cuando muerdo".<sup>5</sup> Lo siguiente sería realizar el examen clínico visual.<sup>41</sup>

Posteriormente se realizan otros métodos que varían según la impresión diagnóstica y el centro estomatológico. Por ejemplo, la transiluminación con la ayuda de un aparato de fibra óptica, de tal forma que se iluminará el fragmento del diente hasta la línea de fractura, si la hubiera.<sup>11, 21, 25</sup> También es muy popular el uso de colorantes, como el azul de metileno o violeta cristal para destacar las líneas de fractura, pero se ha visto que requieren varias aplicaciones para ser efectivos y necesitan restauraciones provisionales.<sup>11,13</sup> Investigadores añaden el empleo de yodo que hace evidente la fisura en forma de una línea oscura.<sup>13, 21, 41</sup> Desafortunadamente estos métodos no brindan información certera acerca de la profundidad de la misma. Sin embargo, numerosos profesionales apuestan por su uso complementario como Ojeda Suárez (2016), utilizando cloruro de metiltionina y microscopio.<sup>42</sup>

El Test de mordida cuenta con gran aceptación en el gremio estomatológico, pues simula la oclusión y así reconoce los síntomas asociados con fracturas incompletas; no obstante, no siempre es útil, ya que pierde fiabilidad si no se concentran las fuerzas en una cúspide y puede causar, a la vez, una fractura cuspeídea.<sup>11</sup> Similar a esta forma de detección, se dispone de varios elementos como: rollos de algodón, discos de goma o el eyector de saliva, para reproducir la molestia a la masticación. Lo más avanzado en este sentido es el dispositivo "Tooth Slooth", que resultó ser una herramienta útil y precisa para reproducir el dolor de mordedura, contribuyendo al diagnóstico temprano del diente fisurado.<sup>39</sup> Son aplicados igualmente los test de vitalidad, que en los dientes afectados suelen ser positivos aunque con el tiempo puede ser negativo, debido a una progresiva degeneración de la pulpa.<sup>43</sup> En Cuba es empleado el vitalómetro o pulpavitalómetro. En el caso de compromiso periodontal el sondaje homónimo puede revelar la gravedad de la fractura.<sup>3</sup> Cuando el estado del diente es aún más grave se emplea la cirugía exploratoria para evidenciar, sobre todo, fracturas radiculares verticales acompañadas de pérdida ósea.<sup>23</sup>



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



Quizás la mayor desventaja para el diagnóstico es que la radiografía no suele mostrar las fracturas dentarias incompletas; por lo que tendrán un uso limitado cuando el Síndrome presenta fracturas en dirección mesiodistal paralelas al plano de la película – las más frecuentes–; sin embargo, serán útiles en fracturas más raras, en dirección bucolingual. <sup>11</sup> Solo cuando el haz de rayos X pasa directamente a través de la línea de fisura es cuando se podrán identificar este tipo de fracturas; es por ello que se recomiendan varias angulaciones en la película cuando se trate de identificar una fractura vertical. <sup>44</sup>

Recientemente se emplea el Cone Beam Computed Tomography (CBTC), como ayuda de la radiología para el diagnóstico, no obstante, incluso con esta tecnología, muchas veces es muy difícil lograr la detección de una fisura radicular. <sup>11</sup> Un estudio de 2019 refuerza su relevancia, declarando su uso para detectar fracturas longitudinales, y añade el empleo de técnicas recientes que utilizan tomografía de coherencia óptica (OCT), por sus siglas en inglés, para detectar líneas de fisura invisibles al ojo humano. <sup>30</sup> Estas nuevas técnicas se emplean en conjunto por varios estomatólogos para mejorar la calidad del diagnóstico.

Tratamiento:

Se conoce que la mayoría de las decisiones clínicas tomadas para el tratamiento no se basan en evidencias científicas, a pesar de que se sugieren varias alternativas. <sup>45</sup> En cuanto a los métodos terapéuticos es mundialmente conocido que la vía más rápida, aunque no más sencilla ni conservadora, para cesar la sintomatología del paciente es el tratamiento del sistema de conductos radiculares (TSCR).<sup>11,16</sup> Excepto en el caso de enfermedad pulpar/apical, que estos dientes requieren tratamiento no quirúrgico del conducto radicular.<sup>46</sup> Durante la fase de obturación del sistema de conductos radiculares, en todos los artículos consultados se recomienda emplear una mínima fuerza de condensación y la obturación con gutapercha termoreblandecida o ionómero de vidrio. <sup>47</sup> Como medicación intraconductos se aconseja la colocación de hidróxido de calcio ya que medicamentos como el eugenol o el formocresol pueden pasar a través de la línea de fisura y afectar adversamente el periodonto. Asimismo, se emplean, para la inmovilización inmediata extracoronalmente, bandas de ortodoncia bien ajustadas y



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)  
Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"  
Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



cementadas sin interferir en la oclusión, aunque persiste la sensibilidad térmica. Estudios sugieren la colocación de una protección provisional acrílica en lugar de la banda ortodóncica.<sup>5</sup> También se realizan ajustes oclusales en los dientes afectados para reducir las fuerzas ejercidas sobre él, previniendo así la propagación de la fractura.<sup>33</sup>

En el apartado de los procedimientos restauradores existen múltiples materiales que son seleccionados por el estomatólogo de acuerdo al daño dental. Se ha descrito la preparación de coronas acrílicas provisionales como una opción para el tratamiento inmediato de fracturas incompletas pero, debido a su complejidad no se recomienda su uso, más cuando, una vez confeccionadas, la sintomatología puede que no cese.<sup>11</sup> Por otro lado, un tratamiento inmediato y novedoso es la colocación de resina compuesta, llamada ferulización directa con composite, que se une directamente sobre la superficie del diente a ferulizar a través de la fractura e inmoviliza los segmentos. Se ha descrito como las restauraciones con composite pueden alcanzar una resistencia a la fractura mayor incluso que los dientes sanos.<sup>5,11, 30</sup>

Por otra parte, las amalgamas convencionales no tienen un potencial adhesivo intrínseco por lo que tienen poca capacidad de interferir sobre las fracturas incompletas. No obstante, se describe la restauración con onlays de amalgama (restauraciones con protección cuspídea o corona completa), principalmente en tratamientos primarios de los dientes afectados, pueden ser más agresivas en cuanto al desgaste, pero resultan mejor adaptadas y más pasivas.

Actualmente es electiva una técnica para tratar dientes con esta afección utilizando resinas fluidas. Este tipo de material tiene la ventaja que puede ser inyectado dentro de la línea de fisura, previo grabado ácido, y crea una traba mecánica que impide la profundización de la fisura.<sup>48</sup> El estudio más reciente, publicado por la Revista Iraní de Endodoncia en el 2020 asevera que la literatura es escasa en protocolos de cómo resolver SDF usando restauraciones cerámicas hechas por el sistema (CAD-CAM), por sus siglas en inglés: diseño asistido por computadora y fabricación asistida por computadora; el cual proporciona un tratamiento restaurador rápido y eficiente, generalmente en una sola visita, lo que reduce el riesgo de contaminación y



microfiltración de la línea agrietada.<sup>48</sup> Cuando hay comprometimiento pulpar se realiza el tratamiento endodóntico.

Desafortunadamente, en la mayoría de los casos el tratamiento suele ser la extracción del diente en cuestión, debido al desconocimiento de esta patología por parte de los profesionales, al no tener claro el proceso evolutivo, ni el establecer las medidas terapéuticas adecuadas.<sup>48</sup>

Una terapia opcional es el control de hábitos parafuncionales: El grado de stress emocional tiene una influencia determinante en el bruxismo, por tanto el tratamiento debe ser integral, tanto la colocación de una férula oclusal como la medicación son importantes.<sup>5</sup>

#### **IV. CONCLUSIONES**

El Síndrome del Diente Fisurado es una entidad clínica común y bien documentada en varios países, desafortunadamente en Cuba ni siquiera se encuentra dentro de la clasificación de traumatología dental vigente, por lo tanto no se diagnostica ni se trata. Es por ello que se recomienda el estudio del tema y la realización de acciones por los organismos pertinentes para incluirla en la clasificación actual, pues es una de las afecciones traumáticas más frecuentes que puede acarrear resultados negativos como la necrosis pulpar. Constituye la patología bucal peor diagnosticada debido a la dificultad para identificar el crack inicial y la semiología propia, debido a ello han surgido varios avances tecnológicos para suplir esta dificultad.

#### **Referencias bibliográficas**

1. American Dental Association [Internet]. Estados Unidos [actualizado 2018 Oct 08; citado 15 Ene 2020]. ADA; [aprox. 1 p.]. Disponible en: <https://www.ada.org/en/publications/cdt/glossary-of-dental-clinical-and-administrative-ter>
2. Banerji S. Metha SB, Millar BJ. The management of cracked tooth syndrome in dental practice. Br Dent J. 2017 Mayo; 222(9):659-666. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.398>
3. Álvarez Rodríguez J, Clavera Vázquez TJ, Martínez Asansa D. Actualización de aspectos relacionados con el Síndrome del Diente Fisurado. Rev haban cienc méd [Internet]. 2015 Ago [citado 01 Feb 2020];14(4):397-408. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2015000400004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000400004&lng=es).



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



4. Cameron CE. Cracked tooth syndrome. J Am Dent Assoc. 1964; 68: 405-411. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.gov/61220/>
5. Herrera Paredes JV. Manejo del Dolor Aplicado a la Odontología [tesis]. Facultad Piloto de Odontología: Universidad de Guayaquil; 2015. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17128>
6. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis- One billion living people have had traumatic dental injuries. Dent Traumatol. 2018 Abr; 34(2):71-86. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29455471/>.
7. Geurtsen W, Gunay H, Schwarze T. Diagnóstico, tratamiento y prevención del Síndrome del Diente Fisurado. Dialnet. 2006; 4(19):189-197. Disponible en: <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=1957662>
8. Weisburd ME, Giménez J, Gutiérrez E, Tomaghelli E, Perdomo I. Síndrome del diente fisurado. Reporte de un caso [Internet]. Repositorio Institucional de la UNLP; 2017 [citado 16 Dic 2019]. Disponible en: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/64145>
9. Chalas R, Hanni S. Cracked Tooth Syndrome, management of dental emergencies in children and adolescents. Wiley Online Library [Internet]. 2019 Jul [citado 27 Dic 2019]: [about 1 p.]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119372684.ch7.3>
10. Colectivo de autores. Guías Prácticas Estomatológicas. 1ra edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. ECIMED; 2003.
11. Moradas Estrada M. Síndrome del diente agrietado-fisurado. Revisión bibliográfica para la toma de decisiones. MX Maxillaris [Internet]. 2016 Nov [citado 01 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.maxillaris.com/foro-20161102-Sindrome-del-diente-agrietado-fisurado-Revision-bibliografica-para-la-toma-de-decisiones.aspx>
12. Lynch CD, McConell RJ. The Cracked Tooth Syndrome. J Can Dent Assoc 2002; 68(8):470-5. Disponible en: <https://www.cda-adc.ca/jcda/vol-68/issue-8/470.pdf>
13. Mallqui Herrada LL, Hernández Añaños JF. Traumatismos dentales en dentición permanente. Revista Estomatológica Herediana [Internet] 2012 Ene [citado 28 Dic 2019]; 1(22): [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539367008>
14. Ricucci D, Siqueira JF Jr, Loghin S, Berman LH. The cracked tooth: histopathologic and histobacteriologic aspects. J Endod. 2015; 41:343-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25447500/>
15. Avendaño Natale A. El Síndrome del Diente Fisurado: Etiología, Diagnóstico y Tratamiento [tesis]. Universidad Central de Venezuela; 2017. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/16282006/universidad-de-el-salvador-facultad-de-odontologia->
16. Kang SH, Kim BS, Kim Y. Cracked teeth distribution, characteristics, and survival after root canal treatment. J Endod. 2016 Abr; 42(4):557-62. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239916000662>
17. Sung-Eun, A-Ra J, Sin-Young K. Analysis of the characteristics of cracked teeth and evaluation of pulp status according to periodontal probing depth. BCM Oral Health. 2017 Nov; 17(1):135. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5704503/>
18. Álvarez-Rodríguez J, Clavera-Vázquez T, Becerra-Alonso O, Rodríguez-Ledesma E. Tratamiento endodóntico radical en pulpa no vital en una sola visita. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2014 [citado 22 Dic 2019]; 17(1):[aprox. 1 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2014000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000200007).



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



19. Khaler W. The cracked tooth conundrum: Terminology, classification, diagnosis, and management. Am J Dent. 2008; 21:275-282. Disponible en: <https://www.amjdent.com/Archive/ReviewArticles/2008/Khaler%20AJD%2010-08.pdf>
20. Gutmann JL, Lovdahl P. Problem solving in Endodontics. 5ta ed. USA: Mosby Yearbook, inc; 2011. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/problem-solving-in-endodontics/9780323068888>
21. Migueláñez Medrán B, Goicochea García C, López Sánchez A, Martínez García MA. Dolor orofacial en la clínica odontológica. Rev Soc Esp Dolor. 2019 Mar; 26(4):233-242. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v26n4/1134-8046-dolor-26-04-00233.pdf>
22. Sin-Young K, Su-Hyun K, Soo-Bin CH, Gyung-Ok L, Sung-Eun Y. Different Treatment Protocols for Different Pulpal and Periapical Diagnoses of 72 Cracked Teeth. J Endod. 2013; 39:449-452. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23522534/>
23. Delgado Morón M, Afrashtehfar K. Diente fisurado. Concepto actual y caso clínico. Odontología actual. 2013 Ago; 10(124):42-44. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/260787229\\_Diente\\_fisurado\\_Concepto\\_actual\\_y\\_caso\\_clinico](https://www.researchgate.net/publication/260787229_Diente_fisurado_Concepto_actual_y_caso_clinico)
24. Rosen H. Cracked tooth syndrome. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2012;47(1):36-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7033512>
25. González Rojas CD, López Sagardia AY. Efectividad de los compuestos para el tratamiento de la sensibilidad dental: una revisión sistemática [tesis]. Facultad de Odontología: Universidad Santo Tomás, Bucaramanga; 2018. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/13005?show=full>
26. Sánchez J, Jiménez A, Gale G. Resistencia compresiva de dientes con conductos amplios restaurados con dos técnicas. Rev Clin Peridontia Implantol Rehabil Oral [Internet]. 2018 Abr [citado 21 Dic 2019]; 11(1):[aprox. 1 p.]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072018000100020&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072018000100020&lng=es).
27. Hiatt W. Incomplete Crown-root fracture in pulpal-periodontal disease. Journal of Periodontology. 2013; 44(6):369-379. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4513616/>
28. Krell KV, Caplan DJ. 12-month Success of Cracked Teeth Treated with Orthograde Root Canal Treatment. J Endod. 2018;44(4):543-548. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29429822/>
29. Batalha-Silva S, Gondo R, Stolf SC. Cracked Tooth Syndrome in an Unrestored Maxillary Premolar: A Case Report. Operative Dentistry. 2014;39(5):460-468. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24517730/>
30. Martins Leite M, Faquim Rodríguez P, Batista Sousa J. Diagnóstico, plan de tratamiento y restauración de un diente con el síndrome del diente fisurado: reporte de caso y seguimiento de siete años. Rev Estomatol Herediana [Internet]. 2019 Abr [citado 28 Dic 2019]; 29(2):[aprox. 1 p.]. Disponible en: [https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552019000200007&lng=es](https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000200007&lng=es).
31. Chan Ch, Lin Ch, Tseng S, y Huei J. Vertical root fracture in endodontically versus nonendodontically treated teeth. A survey of 315 cases in Chinese patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 2018; 87: 504-7. Disponible en: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(99\)70252-0/pdf](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(99)70252-0/pdf)
32. Deog-Gyu S, Yi oung-Ah Y, Su-Jung Shin and Jeong-Won P. Analysis of Factors Associated with Cracked Teeth. J Endod. 2015;38:288-292. Disponible en: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(11\)01379-3/abstract](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(11)01379-3/abstract)



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



33. D'angelis A. The lingual barbell: a new etiology for the cracked tooth syndrome. The Journal of American Dental Association. 2007; 128:1438-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9332146/>
34. Feng Qiao. Cracked Teeth and Poor Oral Masticatory Habits: A Matched Case-control Study in China. Journal of Endodontics. 2017 Jun; 6(43):885-889. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239917300122>
35. Yunzhu Q, Xuefeng Z, Jianxin Y. Correlation between cuspal inclination and tooth cracked syndrome: a three-dimensional reconstruction measurement and finite element analysis. Dental Traumatology. 2013; 29:226-233. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22738197/>
36. Banerji S, Mehta SB, Millar BJ. Cracked tooth syndrome; Part 1: etiology and diagnosis. Br Dent J. 2010; 208(10):459-463. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20489766/>
37. Sebeena M, Boopathi T, Arjun D. Diagnosis of cracked tooth. J Pharm Bioallied Sci. 2012 Ago; 4(2):242-244. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3467890/>
38. Doyle DL, Dumsha TC, Sydisis RJ. Effect of soaking in Hank's balanced salt solution or milk on PDL cell viability of dry stored human teeth. Endodontics & Dental Traumatology. 2008; 14: 221-224. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9855801/>
39. Yaping Y, Gongpei C, Fang H. Biting pain reproduced by the Tooth Slooth: an aid for early diagnosis of cracked tooth. Quintessence International. 2019 Ene; 1(50):82-87. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/330309778\\_Biting\\_pain\\_reproduced\\_by\\_the\\_Tooth\\_Slooth\\_an\\_aid\\_for\\_early\\_diagnosis\\_of\\_cracked\\_tooth](https://www.researchgate.net/publication/330309778_Biting_pain_reproduced_by_the_Tooth_Slooth_an_aid_for_early_diagnosis_of_cracked_tooth)
40. West NX. Dentine hypersensitivity: preventive and therapeutic approaches to treatment. Periodont. 2008; 48(1):31-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18715354/>
41. Filipi A. Transplantation of displaced and dilacerated anterior teeth. Endodontics & Dental Traumatology. 2018; 14:93-98. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9558523/>
42. Ojeda Juárez JF, Llanas Ortiz JU, Rodríguez Delgado I. Tratamiento endodóntico en un diente con el Síndrome del Diente Fisurado. Reporte de un caso. Revista Mexicana de Estomatología. 2016 Dic; 2(3):188-189. Disponible en: <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/102>
43. Hilton TJ; National Dental PBRN Collaborative Group. Associations of types of pain with crack level, tooth-level and patient-level characteristics in posterior teeth with visible cracks: Findings from the National Dental Practice – Based Research Network. Journal of Dentistry. 2018; 70(1): 67-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29289728/>
44. Delbem ACB, Cunha RF, Percinoto C, Da Silva LBG. Severe lateral luxation and root fracture; report of a case with 5-year follow-up. Endodontics & Dental Traumatology. 2018; 15:91-93. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1600-9657.1999.tb00761.x>
45. Alkhalifah S, Alkandari H, Sharma PN, Moule AJ. Treatment of Cracked Teeth. J Endod. 2017;43(9):1579-1586. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28734650/>
46. Dow DM. Outcome of endodontically treated cracked teeth [tesis]. Faculty of the Endodontics: University of the Health Sciences; 2016. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/1036692.pdf>
47. León Valle M, Arada Otero JA, López Blanco MN, Armas Cruz D. Traumatismos dentarios en el menor de 19 años. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2012 Sep [citado 18 de Ene 2020]. Disponible en: <http://publicaciones.pri.sld.cu/rev-fcm/rev-fcm165/010512.htm>



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



48. Soares de Toubes KM, Moreira Maia L, Cota Goulart L. Optimization of Results for Cracked Teeth Using CAD-CAM System: A Case Series. Iranian Endodontic Journal. 2020 Ene;1(15):33-34. Disponible en: <https://journals.sbmu.ac.ir/iej/article/view/26731>