



## Caso Clínico

ENFOQUE RESTAURADOR ESTÉTICO PARA DIENTES ANTERIORES CON FRACTURA CORONAL E IMPLICACIÓN PULPAR.

ESTHETIC RESTORATIVE APPROACH FOR ANTERIOR TEETH WITH CORONAL FRACTURE AND PULPAL INVOLVEMENT.

Furuse AY<sup>1</sup>; Villavicencio-Espinoza CA<sup>2</sup>; Sequeiros-René MF<sup>3</sup>; Gugelmin BP<sup>4</sup>; Ishikirama SK<sup>5</sup>; Gonzaga CC<sup>6</sup>.

1. Especialista, Magister, Doctor y Profesor del departamento de Odontología Restauradora (Dentística), Endodoncia y Materiales Dentarios de la Facultad de Odontología de Bauru- Universidad de São Paulo (FOB-USP)
2. Especialista, Magíster y Doctor en el Programa de Ciencias Odontológicas Aplicadas, Área de Concentración Odontología Restauradora (Dentística) de la Facultad de Odontología de Bauru- Universidad de São Paulo (FOB-USP)
3. Odontólogo egresado del Curso de Postgrado en Odontología Restauradora (Dentística) de la Facultad de Odontología de la Universidade Positivo (UP), Curitiba, Brasil
4. Odontóloga alumna del Curso de Maestría en Odontología Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidade Positivo (UP), Curitiba Brasil
5. Especialista, Magister, Doctor y Profesor del departamento de Odontología Restauradora (Dentística) y Restauradora, endodoncia y materiales dentarios de la Facultad de Odontología de Bauru- Universidad de São Paulo (FOB-USP)
6. Especialista, Doctora y Profesora titular del curso de Posgrado en Odontología Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidade Positivo (UP), Curitiba, Brasil

Correspondencia: carlosvillavicencio18@gmail.com

Volumen 8.  
Número 1.  
Enero - Mayo 2019

Recibido: 05 agosto 2018  
Aceptado: 18 agosto 2018

## RESUMEN

Los traumatismos dentales recientemente han mostrado una alta predominancia en estudios poblacionales. En su grande mayoría son causadas por caídas y actividades deportivas, siendo las fracturas coronarias las más frecuentes. En el presente reporte clínico tiene como propósito demostrar un método alternativo de restauración definitiva con resina compuesta con el fin de devolver la función y estética antes del tratamiento endodóntico. La extensa fractura coronaria que sufrieron los incisivos centrales superiores indicó la necesidad de tratamiento de conducto. Este método alternativo emplea una técnica para facilitar el acceso a los conductos radiculares.

**Palabras Claves:** Traumatismo Dental, Fractura coronal, Estética, Resinas compuestas, Exposición pulpar

## ABSTRACT

Dental trauma has recently shown a high predominance in population studies. The vast majority are caused by falls and sports activities, with coronary fractures being the most frequent. The purpose of this clinical report is to demonstrate an alternative method of definitive restoration with compost resin in order to restore function and aesthetics before endodontic treatment. The extensive coronary fracture suffered by the upper central incisors indicated the need for root canal treatment. This alternative method uses a technique to facilitate access to the root canals.

**Keywords:** Dental Trauma, coronal fracture, esthetics, composites, pulp exposure.



## INTRODUCCIÓN

Aún hoy los traumatismos dentales son serios problemas entre niños y adolescentes. El tratamiento de dientes traumatizados es un desafío, debido a un cierto grado de inflamación y contaminación que puede presentar. En estas condiciones, lo primordial es el mantenimiento de la vitalidad pulpar. Es importante tomar en cuenta dos factores principales: (1) el grado de lesión de la pulpa, que es determinado por el diagnóstico clínico correcto; y/o (2) la condición de los tejidos remanentes al traumatismo, que deben tener una estructura suficiente para una restauración inmediata<sup>7,10</sup>.

Las fracturas dentarias pueden estar presentes en tejidos blandos y duros según los principios propuestos en la clasificación y el tratamiento de las lesiones traumáticas dentarias por Ellis en 1960<sup>12</sup>, que se basó en gran medida en informes de casos y opiniones de expertos. Las complicaciones indicadas por una serie de estudios retrospectivos, abarcan: avulsiones con la posterior reimplantación<sup>5-6</sup>, fracturas radiculares<sup>4</sup>, las fracturas alveolares<sup>2</sup>, fracturas de la mandíbula<sup>24</sup> y luxaciones<sup>3</sup>. Las complicaciones en la cicatrización reconocidos en estos exámenes de seguimiento clínico y radiográfico fueron necrosis pulpar, obliteración del conducto pulpar, la reabsorción radicular progresiva y pérdida del hueso de soporte. Los factores que determinan las características de las lesiones tienen relación de causa/efecto entre el tipo y grado de trauma, el ángulo direccional de la fuerza que golpea, si el trauma es simple o múltiple, modalidad de tratamiento y el posterior desarrollo de complicaciones futuras<sup>22</sup>.

Con mayor frecuencia, el traumatismo dental presenta fractura coronaria no complicada, que implica el esmalte y la dentina sin exposición pulpar. Son más frecuentes entre los 8 y los 12 años dentro de un rango de 7 a 65 años. El diente traumatizado con mayor frecuencia es el incisivo central superior en un 80% seguido del lateral superior y de los incisivos centrales inferiores y laterales<sup>15</sup> y con una incidencia de lesiones en niños 2 veces mayor a la cantidad de lesiones en niñas<sup>13</sup>. Sin embargo, actualmente se sabe que las fracturas de la corona con exposición pulpar representan 18% al 20% de las lesiones traumáticas que involucran los dientes permanentes<sup>1</sup>, conocidos como fractura coronaria complicada. El pronóstico puede variar debido a la edad del paciente, la cantidad de esmalte disponible para la unión, sangrado y consistencia del órgano pulpar en dientes permanentes jóvenes y la posibilidad de contaminación bacteriana de la dentina y la pulpa. Por lo tanto, las opciones de tratamiento para las restauraciones en dichas fracturas se pueden extender desde la reinserción del fragmento de diente original y restauraciones directas de resina compuesta<sup>19,21</sup>.

En los casos de fractura coronaria complicada de incisivos centrales superiores existe la exposición del órgano pulpar, que muchas veces es indicado un tratamiento endodóntico inmediatamente después a la consulta de emergencia. Por otra parte, independientemente de la extensión de la fractura, debe ser realizado un tratamiento restaurador cuanto antes, pues la fractura representa una inconformidad estética e psicológica intolerable para la mayoría de los pacientes. Del mismo modo que un tratamiento endodóntico debe ser adecuado, es necesario una restauración definitiva que proporcionará el sellado permanente y éxito del tratamiento a ser ejecutado. Sin embargo, la intención de los odontólogos es recuperar la función y la estética del paciente, mientras que la estructura

dental sana se conserva con una mínima invasión y reversibles enfoques de tratamiento<sup>1</sup>. De esta manera, este trabajo tiene por finalidad demostrar el procedimiento restaurador directo para el restablecimiento estético y funcional de un caso clínico de fractura coronaria complicada inmediatamente después de la cita de emergencia.

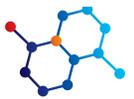
## REPORTE DEL CASO

Paciente de 16 años de edad, género femenino acudió 3 semanas después de un accidente de motocicleta, a la clínica en procura de una rehabilitación de las piezas dentales 11 y 21 que se encontraban fracturadas, como también para la confección de una prótesis parcial removible reemplazando las piezas dentales que fueron perdidas 32, 31 y 42 (Figura 1). La paciente relató que en el mismo día del accidente acudió inmediatamente a un centro de salud y el odontólogo hizo la evaluación respectiva controlando primeramente el sangrado tanto de los labios como de la encía, lavando la zona afectada con abundante agua oxigenada. Posteriormente, se colocó una gasa en la zona afectada y pidió morder suavemente para detener la hemorragia. Una vez controlada la hemorragia colocó compresas frías para reducir el dolor y la inflamación. Seguidamente tomaron una radiografía para saber y determinar si existía alguna fractura en el rostro, y no se encontró ninguna alteración. La paciente no recogió los fragmentos dentarios fracturados ni los dientes anteroinferiores avulsionados para que el odontólogo pudiera proceder a la reimplantación. En la consulta de emergencia se realizó la ferulización con alambre de ortodoncia de la pieza dental 41 que presentaba una movilidad considerable debido al mal soporte óseo debido al trauma, con el objetivo de generar estabilidad, permanencia y resistencia. Luego se limpió cuidadosamente con agua oxigenada las piezas dentales 11 y 21 que presentaban fractura complicada de la corona con exposición pulpar, para después finalmente extirpar la pulpa y poner medicación intracanal con hidróxido de calcio. Posteriormente se derivó para el área de Rehabilitación Oral y Estética.



Figura 1 - Vista frontal del aspecto inicial de la sonrisa de una paciente joven presentando fracturas de las piezas dentales 11 y 21, así como también la ausencia de las piezas dentales 32, 31 y 42.

Durante la evaluación clínica, 3 semanas después del accidente, (Figuras 2, 3 y 4). El examen clínico se complementó



con una radiografía periapical y pruebas térmicas de vitalidad pulpar.

Posteriormente se realizó la impresión con alginato (Orthoprint, Zhermack, Badia Polesine, RO, Italia). Una vez obtenido el modelo de trabajo, fue realizado el encerado diagnóstico (Figura 5 y 6) para luego pasar a la toma de impresión con silicona de condensación (Speedex, Coltene, Altstätten, Suiza), logrando obtener un modelo base que sirvió como guía para poder comenzar la rehabilitación con resina compuesta (Opallis, FGM, Joinville, SC, Brasil).



Figura 2 - Vista frontal intraoral, se puede observar las fracturas de las piezas dentarias 11 y 21, ausencia de los dientes 32, 31 y 42 y ferulización del diente 41.



Figura 3 - Vista intraoral aproximada. Observar las características ópticas de los incisivos laterales.

Con la confección de la guía de silicona se dio inicio a la restauración de los dientes fracturados. Previamente fue verificada el matiz y croma utilizando una escala de color (Vitapan Classical, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania). Otra prueba de color fue realizada en luz ambiental difusa, utilizando pequeñas porciones de resinas compuestas escogidas según el color verificado en la escala de color. Las resinas fueran colocadas en la superficie vestibular de los dientes a ser restaurados (sin grabado ácido previo ni la aplicación de

sistema adhesivo), polimerizadas durante 30 segundos, humedecidas con la saliva del paciente. Se determinaron los colores, EA1 como base delgada de la primera capa de la restauración, DA2 y DA1 para dentina, EA1 para esmalte, TBlue para el borde incisal. Luego se realizó el aislamiento absoluto, con dique de goma, arco Young, hilo dental gingival y cinta aislante (Teflón) para los dientes vecinos. Se comenzó el tratamiento realizando un biselado de los bordes incisales de las coronas fracturadas con fresa diamantada (numero 1111F, KG Sörensen, Cotia, SP, Brasil). Se hizo un pequeño desgaste de las restauraciones temporarias en la entrada de los conductos endodónticos con fresa de diamante de punta redonda. Fueron lavados los dientes con spray de aire y agua por 30 segundos y finalmente secadas con aire. Después se realizó el grabado ácido, empleando el sistema adhesivo convencional de dos pasos (Ambar, FGM, Joinville, SC, Brasil), con la aplicación de ácido fosfórico al 37% (Condac 37, FGM, Joinville, SC, Brasil), en este caso fue 30 segundos en esmalte y 15 segundos en dentina según las recomendaciones del fabricante. Posteriormente, se aplicó el sistema adhesivo mediante pincel de un solo uso (Cavibrush, FGM, Joinville, SC, Brasil) por 40 segundos y finalmente fotopolimerizado con luz halógena durante 20 segundos en cada diente.



Figura 4 - Vista incisal de los dientes 11 y 21 fracturados, con restauración temporal colocada tres semanas atrás.

Enseguida, con la ayuda de la guía de silicona rígida colocada por palatino de los incisivos, se comenzó el tratamiento y la restauración con la aportación de la resina compuesta dejando una capa delgada de base (0,5mm). Se empleó el color EA1 (Figura 7) debido a la translucidez que esta resina tiene. Cada diente fue fotopolimerizado por 20 segundos. Posteriormente, utilizando instrumento rotatorio de alta velocidad, sin irrigación (fresa redonda de diamante, numero 1014), se realizó la perforación de la capa de resina compuesta. Esta perforación sirvió como guía de entrada por la cara palatina para poder realizar el tratamiento endodóntico correspondiente (Figura 8). Con las perforaciones ya hechas y la ayuda de la guía de silicona rígida se comenzó la aplicación del material de ionómero de vidrio (Maxxion R, FGM, Joinville, SC, Brasil) como guía endodóntico (Figura 9 y 10) desde la entrada del los conductos radiculares que presentaban restauraciones tempo-



rarias, hasta las caras palatinas pasando por las perforaciones realizadas.

Una vez obtenida y terminada la guía endodóntica de ionómero de vidrio, se pasó a la siguiente fase que fue la aplicación de las resinas compuestas tanto para la dentina (DA2 y DA1), el borde incisal (TBlue) y el esmalte (EA1). Inicialmente se aplicó una capa de aproximadamente 1 mm en la zona correspondiente a la dentina en ambos dientes (DA2), respetando la anatomía del diente y controlando el espesor, para posteriormente polimerizar. Luego se aplicó más una capa de dentina delgada DA1 con el fin de reproducir la morfología de la dentina, mamelones, polimerizando nuevamente (Figura 11). A la altura del borde incisal se aportó una capa delgada y fina de resina compuesta translúcida (TBlue), para poder reproducir el efecto opalescente del esmalte en el tercio incisal (Figura 12). Finalmente se aportó la capa de esmalte (EA1) respetando de la misma manera que en la dentina la morfología, anatomía y espesor de la pieza dentaria (Figura 13). Todos estos aportes de la resina compuesta fueron realizados con la ayuda de espátulas para resina (Millennium 3078, 3085, Almore ALM), como también se utilizaron pinceles para el modelado de las resinas compuestas.



Figura 5 - Vista vestibular del encerado diagnóstico con la guía de silicona en posición.



Figura 6 - Aspecto palatina del encerado diagnóstico y de la guía de silicona.



Figura 7 - Con la ayuda de la guía de silicona se consiguió realizar una base delgada de resina compuesta para esmalte Opallis EA1 (aproximadamente 0,5mm de espesor).



Figura 8 - Perforaciones realizadas sin irrigación en la base de resina compuesta que servirán como guía endodóntica.

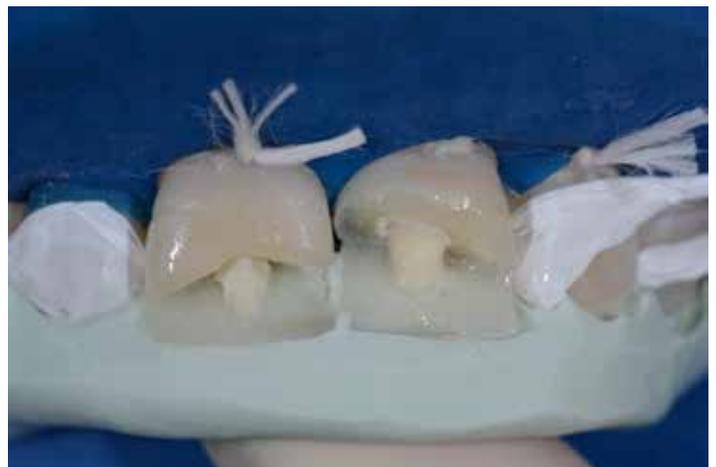


Figura 9 - Aplicación del ionómero de vidrio usado como guía endodóntica. La adaptación palatina fue hecha con ayuda de la guía de silicona.

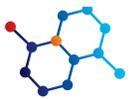


Figura 10 - Aspecto de la pared palatina, se observa el trayecto hacia la embocadura del conducto radicular realizado con ionómero de vidrio.

Para el acabado y pulido fueron realizados los siguientes pasos: primeramente utilizando discos de lija (Diamond Pro, FGM, Joinville, SC, Brasil), discos de fieltro (Diamond Flex, FGM, Joinville, SC, Brasil), tiras abrasivas de grano medio y fino y hoja de bisturí número 12 definiendo los contornos perimetrales de la restauración. En el segundo paso se definió la morfología macroscópica de las superficies vestibulares y palatinas con la pieza de mano. En el tercer paso fue realizado el acabado de las superficies, con la pieza de mano y con el uso de puntas de goma abrasivas de dos granos diferentes. Y finalmente en el cuarto paso fue realizado el pulido frotando las puntas de goma con un cepillo de nailon seco con movimientos verticales y transversales, con la ayuda también de pastas para pulido (Diamond ACI e ACII & Diamond Excel, FGM), para dar brillo final (Figuras 14,15,16 y 17).

El objetivo principal fue obtener resultados óptimos en la estética del paciente en una sesión, facilitando posteriormente el tratamiento endodóntico por medio de la guía endodóntica de ionómero de vidrio localizado por palatino, sin producir ninguna alteración y modificación de las piezas restauradas tal como se había dejado al finalizar el tratamiento restaurador y estético. La secuencia del tratamiento endodóntico puede ser vista en la Figura 18.



Figura 12 - Aplicación de una capa fina y delgada de resina compuesta translúcida TBlue, en el borde incisal, para reproducir el efecto de opalescencia.



Figura 13 - Aplicación de la capa de resina compuesta para esmalte EA1, respetando la anatomía de los dientes.



Figura 11 - Aplicación de una capa de resina compuesta DA2 en la zona cervical, correspondiente a la dentina en ambas piezas dentales. Y resina compuesta DA1, dando ya a la formación de los mamelones dentinarios.



Figura 14 - Aspecto final de la sonrisa de la paciente, con los dientes 11 y 21 restaurados con resina compuesta.



Figura 15 - Vista intraoral final después de la restauración de los incisivos centrales superiores.



Figura 16 - Vista aproximada vestibular, se observa la naturalidad y armonía de los dientes restaurados compatible con los dientes vecinos sanos.



Figura 17 - Vista después de la instalación de prótesis removible provisional.

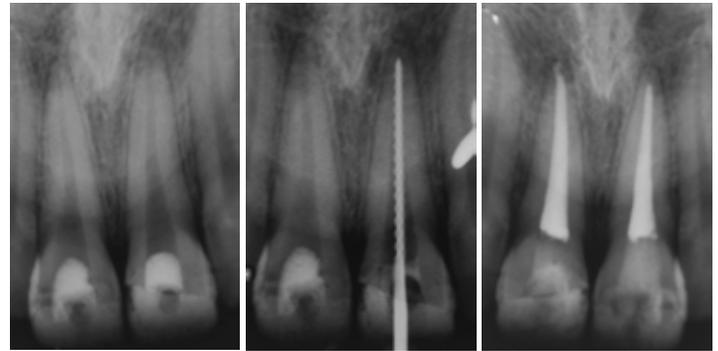


Figura 18 A, B Y C - Radiografías del tratamiento endodóntico.

## DISCUSIÓN

Los traumatismos dentarios son frecuentes en la gran mayoría de la población joven, con mayor prevalencia en niños e adolescentes. Las causas de los traumatismos dentarios en los niños y adultos son de etiología diferente. En niños son sufridas durante el juego o caídas, sin embargo en adolescentes y adultos con mayor frecuencia son producidos por traumas más complejos como accidentes deportivos, peleas y accidentes de tránsito<sup>15,17</sup>. Es probable que la energía proveniente del trauma pueda ser absorbida en niños, por presentar un hueso más flexible y ligamento periodontal más amplio. Así, la fractura coronaria sería el resultado de absorber la mayor parte de la energía del impacto y evitaría daños mayores a ligamento y fracturas radiculares. Esto puede explicarse por que las fracturas coronarias son más frecuentes en dientes con luxaciones menores como contusión o subluxación. Por otra parte en dientes con extrusión y avulsión o luxación lateral se presenta daños en el ligamento y hueso alveolar debido al efecto de la energía del trauma es transferido a estos tejidos<sup>15</sup>. Un estudio observó que de un total de 404 incisivos permanentes fracturados 21% de los dientes presentaron fractura coronaria complicada<sup>16</sup>, donde los niños experimentaron el doble de la cantidad de lesiones que las niñas<sup>8,13</sup>. Sin embargo, estas estadísticas indican que son condiciones clínicas muy frecuentes y de suma importancia para el conocimiento del odontólogo general para ofrecer una atención adecuada a los pacientes, con el fin de elaborar un buen planeamiento para el tratamiento, un adecuado diagnóstico basado en una buena anamnesis, examen clínico y radiográfico del lugar afectado, como también la parte estética, funcional y psicológica del paciente afectado. Así se proporciona un tratamiento individualizado específico para cada incidente clínico<sup>11</sup>. Los traumatismos dentarios son y deben ser siempre considerados como una urgencia dentro de la asistencia de la consulta dental y que deben ser tratados inmediatamente. Es necesario realizar una exploración inmediata y controles a largo plazo, ya que pueden producir complicaciones y patologías pasado un tiempo de haberlos padecido.

De acuerdo con este raciocinio, lo primordial es el mantenimiento de la vitalidad pulpar siempre que sea posible. En muchos casos, como el presente reporte clínico, no es posible mantener la vitalidad pulpar, por contaminación del órgano pulpar, como también la extensión de la fractura y la agresión de los tejidos adyacentes a los dientes envueltos. En general, cuando el daño pulpar ocurre después de periodo de contaminación su reversibilidad es baja frente a la agresión<sup>25</sup>. Por

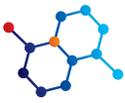


lo tanto, fue indicado un tratamiento más agresivo como es la biopulpectomía y, posteriormente, el tratamiento endodóntico. Dada estas condiciones particulares, se optó por un tratamiento restaurador conservador con restauraciones directas en resina compuesta. Es interesante observar que otros tratamientos estéticos como las restauraciones cerámicas indirectas podrían estar indicados<sup>9,23</sup>. La elección de las resinas compuestas es debido a las numerosas propiedades de este material como la estabilidad de color y la posibilidad de mimetismo con las estructuras dentarias<sup>14,18</sup>, favoreciendo un equilibrio biológico, funcional y estético<sup>20</sup>.

A pesar de las limitaciones de las técnicas representadas, fue posible replicar las estructuras dentales internas (dentina y esmalte) e imitar sus propiedades naturales. El factor clave que influye en el resultado final es la selección del color del composite<sup>27</sup>. Frecuentemente, uno de los principales errores es en relación a la toma o selección de color cuando se utiliza resina compuesta. Sin embargo para minimizar los errores de interpretación de color los autores recomiendan el método descrito en este reporte de caso, utilizando pequeñas porciones de resina compuesta (Dentina y Esmalte) sobre el remanente dental<sup>28</sup>.

Otro factor a ser considerado es la forma y distribución de las restauraciones estéticas en el sector anterior, de esa forma, los dentistas deben ser guiados por los principios de dimensión anatómica de los dientes. La relación de tamaño diente-diente da la apariencia más armónica de la sonrisa y ese factor es esencial para la percepción del atractivo de la sonrisa del paciente<sup>18</sup>.

En el presente trabajo, una técnica innovadora fue empleada para facilitar el acceso endodóntico después de la restauración con resina compuesta. La idea de esta técnica es minimizar el tiempo de tratamiento endodóntico. Esta técnica es simplificada y conservadora para reconstrucción de los dientes y el ionómero de vidrio sirve como guía para el acceso endodóntico. Así se consigue realizar el tratamiento endodóntico sin ocasionar ninguna alteración en la morfología de la restauración.



## REFERENCIAS

1. Andreasen FM, Noren JG, Andreasen JO, Engelhardtson S, Lindh-Stromberg U. Long-term survival of fragment bonding in the treatment of fractured crowns: a multicenter clinical study. *Quintessence international*. 1995;26(10):669-81.
2. Andreasen JO. Fractures of the alveolar process of the jaw. A clinical and radiographic follow-up study. *Scandinavian journal of dental research*. 1970;78(3):263-72.
3. Andreasen JO. Luxation of permanent teeth due to trauma. A clinical and radiographic follow-up study of 189 injured teeth. *Scandinavian journal of dental research*. 1970;78(3):273-86.
4. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Intraalveolar root fractures: radiographic and histologic study of 50 cases. *Journal of oral surgery*. 1967;25(5):414-26.
5. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. *Acta odontologica Scandinavica*. 1966;24(3):263-86.
6. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Replantation of teeth. II. Histological study of 22 replanted anterior teeth in humans. *Acta odontologica Scandinavica*. 1966;24(3):287-306.
7. Blanco L, Cohen S. Treatment of crown fractures with exposed pulps. *Journal of the California Dental Association*. 2002;30(6):419-25.
8. Caldas AF, Jr., Burgos ME. A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental trauma clinic. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2001;17(6):250-3.
9. da Cunha LF, Pedroche LO, Gonzaga CC, Furuse AY. Esthetic, occlusal, and periodontal rehabilitation of anterior teeth with minimum thickness porcelain laminate veneers. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2014;112(6):1315-8.
10. de Blanco LP. Treatment of crown fractures with pulp exposure. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 1996;82(5):564-8.
11. Dietschi D, Jacoby T, Dietschi JM, Schatz JP. Treatment of traumatic injuries in the front teeth: restorative aspects in crown fractures. *Practical periodontics and aesthetic dentistry : PPAD*. 2000;12(8):751-8; quiz 60.
12. Ferreira Junior AL. [Classification and treatment of injuries of the front teeth in children]. *Revista portuguesa de estomatologia e cirurgia maxilo-facial*. 1968;9(3):55-62.
13. Francisco SS, Filho FJ, Pinheiro ET, Murrer RD, de Jesus Soares A. Prevalence of traumatic dental injuries and associated factors among Brazilian schoolchildren. *Oral health & preventive dentistry*. 2013;11(1):31-8.
14. Furuse AY, Gordon K, Rodrigues FP, Silikas N, Watts DC. Colour-stability and gloss-retention of silorane and dimethacrylate composites with accelerated aging. *Journal of dentistry*. 2008;36(11):945-52.
15. Hecova H, Tzigkounakis V, Merglova V, Netolicky J. A retrospective study of 889 injured permanent teeth. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2010;26(6):466-75.
16. Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, Ahrensburg SS, Kreiborg S, Andreasen JO. Combination injuries 2. The risk of pulp necrosis in permanent teeth with subluxation injuries and concomitant crown fractures. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2012;28(5):371-8.
17. Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, Kreiborg S, Andreasen JO. Pattern of traumatic dental injuries in the permanent dentition among children, adolescents, and adults. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2012;28(5):358-63.
18. Mondelli J, Furuse AY, Mondelli RFL, Mondelli AL. *Estética e cosmética em clínica integrada restauradora*. ed, editor. São Paulo: Quintessence; 2018.
19. Mondelli RF, Apayco LC, Trentino AC, Wang L, Ishikiriama SK. Challenges of restoring an anterior maxillary tooth: the impact of fluorescence and the mock-up approach. *Quintessence international*. 2012;43(10):859-62.
20. Munksgaard EC, Hoytved L, Jorgensen EH, Andreasen JO, Andreasen FM. Enamel-dentin crown fractures bonded with various bonding agents. *Endodontics & dental traumatology*. 1991;7(2):73-7.
21. Nathanson D. Current developments in esthetic dentistry. *Current opinion in dentistry*. 1991;1(2):206-11.
22. Oliveira GM, Ritter AV. Composite resin restorations of permanent incisors with crown fractures. *Pediatric dentistry*. 2009;31(2):102-9.
23. Pissiotis A, Vanderas AP, Papagiannoulis L. Longitudinal study on types of injury, complications and treatment in permanent traumatized teeth with single and multiple dental trauma episodes. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2007;23(4):222-5.
24. Prevedello GC, Vieira M, Furuse AY, Correr GM, Gonzaga CC. Esthetic rehabilitation of anterior discolored teeth with lithium disilicate all-ceramic restorations. *General dentistry*. 2012;60(4):e274-8.
25. Roed-Petersen B, Andreasen JO. Prognosis of permanent teeth involved in jaw fractures. A clinical and radiographic follow-up study. *Scandinavian journal of dental research*. 1970;78(4):343-52.
26. Svizero Nda R, Bresciani E, Francischone CE, Franco EB, Pereira JC. Partial pulpotomy and tooth reconstruction of a crown-fractured permanent incisor: a case report. *Quintessence international*. 2003;34(10):740-7.
27. Vanini L. Light and color in anterior composite restorations. *Practical periodontics and aesthetic dentistry : PPAD*. 1996;8(7):673-82; quiz 84.
28. Villavicencio-Espinoza CA, Narimatsu MH, Furuse AY. Using Cross-Polarized Photography as a Guide for Selecting Resin Composite Shade. *Operative dentistry*. 2018;43(2):113-20.