

Fracturas coronales complicadas: desde el manejo de emergencia hasta su rehabilitación. Informe de un caso

Villalobos-Guevara, Levi Adonis¹, Wahn-Sosa, Erick²; Turcios-Bonilla, Jenniffer Elizabeth³

RESUMEN

El trauma dentoalveolar es una situación muy común en niños y adolescentes. Aproximadamente el 25% de todos los niños en edad escolar experimentan trauma dental y el 33% de los adultos ha sufrido traumatismos en la dentición permanente, siendo la mayoría de las lesiones ocurridas antes de los diecinueve años. Dentro de estas lesiones traumáticas se encuentra la fractura coronal complicada que afecta en la mayoría de los casos a los incisivos superiores y con menor frecuencia a los incisivos inferiores. El propósito de este reporte de caso es mostrar el manejo integral en un paciente que sufrió múltiples fracturas coronales complicadas a causa de una caída en bicicleta.

PALABRAS CLAVE: trauma dentoalveolar, rehabilitación, fractura coronal complicada, cerómero, alargamiento de corona.

ABSTRACT

Dentoalveolar trauma is a very common situation in children and teenagers. Approximately 25% of all school-age children experience dental trauma, and 33% of adults have suffered trauma to the permanent dentition, with the majority of injuries occurring before the age of nineteen. Among these traumatic injuries is the complicated coronal fracture that affects in most cases the upper incisors and less frequently the lower incisors. The purpose of this case report is to show the integral management of a patient who suffered multiple complicated coronal fractures due to a bicycle fall.

KEY WORDS: dentoalveolar trauma, rehabilitation, complicated coronal fracture, ceromere, crown lengthening.

INTRODUCCIÓN

El manejo integral de traumas dentoalveolares en adolescentes plantea desafíos complejos en la odontología, dada la necesidad de restaurar tanto la función como la estética de los dientes lesionados, además de mantener la estabilidad a largo plazo de los tejidos afectados. En este artículo se describe el abordaje completo de un paciente masculino de 14 años quien, el día previo a su referencia a la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, sufrió una caída en bicicleta que ocasionó múltiples fracturas coronales complicadas en dientes anterosuperiores e inferiores presentando, además, múltiples laceraciones en los tejidos blandos faciales.

El tratamiento se inició con un manejo de emergencia que incluyó el retiro de los fragmentos dentales desprendidos y el control del dolor mediante aperturas de emergencia¹. Una vez asegurado el cese de la sintomatología dolorosa mediante el debridado de los conductos radiculares, se desarrolló un plan integral que involucró la reconstrucción de los dientes afectados mediante técnicas restauradoras integrales. En los dientes anterosuperiores, debido a una mayor pérdida de estructura dental, se realizó alargamiento de corona en las superficies palatinas con electrobisturí y se utilizaron postes de fibra de vidrio y coronas de cerómero para su restauración, que ofrecieron tanto estabilidad funcional como una integración >>>

¹Odontólogo, Facultad de Odontología, Universidad de El Salvador.

²Odontólogo. Especialista en Rehabilitación Oral e Implantología. Profesor del área de Restaurativa. Facultad de Odontología. Universidad de El Salvador.

³Odontóloga. Profesora e investigadora. Facultad de Odontología. Universidad de El Salvador.

CORRESPONDENCIA: Facultad de Odontología, Universidad de El Salvador. Jenniffer Elizabeth Turcios Bonilla.

CORREO ELECTRÓNICO: jennifer.turcios@ues.edu.sv;

»»» estética adecuada. En los dientes anteroinferiores, se optó por postes de fibra de vidrio y restauraciones directas con resina compuesta de alta resistencia, lo que permitió una devolución estética y conservadora en la zona incisal. Es importante destacar que el manejo de traumas dentoalveolares requiere un enfoque multidisciplinario para lograr una rehabilitación integral y efectiva. En este caso, la colaboración entre las áreas de endodoncia, cirugía y restaurativa fue fundamental para abordar cada aspecto del trauma².

MATERIAL Y METODOLOGÍA

Protocolo de manejo de lesiones traumáticas dentarias.

Ante un caso de trauma dentoalveolar, posterior a la estabilización del paciente, es vital realizar un buen diagnóstico, el cual debe incluir la evaluación clínica y radiográfica y además la aplicación de pruebas de sensibilidad a los dientes afectados³. El pronóstico y tratamiento de fracturas coronarias parece depender en primer lugar de la lesión concomitante del ligamento periodontal; en segundo lugar, el tiempo de la exposición pulpar, la extensión de dentina expuesta y el estadio del desarrollo radicular en el momento de la lesión. Se obtendrán mejores resultados si ocurre una evaluación y tratamientos inmediatos al trauma⁴.

REPORTE DE CASO

Paciente de 14 años de edad, género masculino, sin antecedentes médicos relevantes, acude a la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador con referencia del Hospital Nacional Rosales, para tratamiento de urgencia de múltiples fracturas coronales complicadas causadas por caída de bicicleta, la cual ocurrió el día previo de su referencia a la facultad.

Examen clínico extraoral: Se observan múltiples lesiones abrasivas cutáneas con sintomatología dolorosa a nivel de frente, mejillas, nariz, bermellones y comisuras de los labios (*figuras 1, 2 y 3*).

Examen clínico intraoral: Se pueden apreciar múltiples laceraciones en bermellones y comisuras labiales, superficie mucosa de labio inferior y, además, fracturas coronales complicadas en 1-1, 2-1, 2-2, 3-2 y 3-1. Diente 2-1 presenta fragmento coronario móvil con fractura vertical que se extiende hasta superficie cervical radicular. Movilidad grado I en 1-1, 2-1 y 2-2, y movilidad grado II en 3-2, 3-1, 4-2 y 4-1 (*figuras 4, 5, 6 y 7*).

Diagnóstico: Después de realizar la historia clínica completa, se efectuó la valoración pulpar de los dientes involucrados. Se diagnosticó pulpitis irreversible

sintomática en los cinco dientes. Las pruebas periaicales de percusión fueron positivas, por lo que se diagnosticaron con periodontitis apical sintomática. Radiográficamente, se observó formación radicular completa en todos los incisivos, se clasificaron en un estadio de Nolla de 10, es decir, 3/3 de formación radicular con cierre total del ápice.

INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA

Debido al estado y presencia de dolor, luego de realizar los diagnósticos se procedió a realizar el retiro del fragmento fracturado de 2-1, corroborando que la fractura se extiende hasta tercio cervical radicular. Posteriormente se realizaron las aperturas de emergencia, primero en 1-1, 2-1 y 2-2 e inmediatamente después en 3-2 y 3-1; para esto se infiltró lidocaína al 2% con epinefrina (4 cartuchos en sector anterosuperior y 3 cartuchos en sector anteroinferior), así mismo, se aisló el campo operatorio con dique de goma y abundante barrera gingival (*figura 8*).

Posterior a la abundante irrigación con suero fisiológico, se colocó hidróxido de calcio como medicación intraconducto^{5,6}, se colocó IRM como material provisional en los 5 dientes intervenidos, y se indicó cita en 7 días para continuación de endodoncias (*figuras 9 y 10*). Tras 7 días, se observa progreso en la cicatrización de las lesiones cutáneas y mucosas y se sellan las endodoncias de 1-1, 2-1 y 2-2. Además, se encuentra considerable disminución en movilidad de anterosuperiores (*figuras 11, 12 y 13*).

Sin embargo, la movilidad grado II en dientes de sector anteroinferior persiste, por lo que se procede a realizar ferulización semirrígida por tres semanas⁷ (*figuras 14, 15*). Al retirar la ferulización, se puede apreciar una favorable disminución en la movilidad de anteroinferiores y se procede a sellar las endodoncias de 3-2 y 3-1 (*figura 16*).

REHABILITACIÓN

De acuerdo con el diagnóstico y evaluación individual de remanentes dentarios, se decidió desobturar los cinco dientes involucrados con aislamiento absoluto, realizado con todas las consideraciones pertinentes por la cantidad de tejido remanente, y posteriormente la colocación de postes prefabricados de fibra de vidrio *RelyX* de 3M, ya que estos son una excelente opción en estos casos, debido a que presentan una flexibilidad similar a la dentina, lo que permite distribuir las fuerzas de manera uniforme y reducir el riesgo de fracturas radiculares en comparación con los postes metálicos⁸. Además, los postes de fibra »»»

»»» de vidrio tienen una estética favorable, ya que su color translúcido se integra adecuadamente con los materiales de restauración y son ideales como un paso previo a la colocación de las reconstrucciones definitivas debido a la necesidad de proporcionar soporte adicional a la estructura dental remanente (*figuras 17 y 18*).

Sector Anteroinferior

Se optó por realizar reconstrucciones directas de resina compuestas *Filtek Z350* de 3M en los dientes anteroinferiores debido a las características de la pérdida de tejido dentario, que se limita a tercio incisal y medio. Este tipo de restauración directa permite conservar la mayor cantidad de estructura dental remanente y ofrece una excelente adaptación a defectos localizados en el borde incisal. La elección de *Filtek Z350* se fundamenta en sus propiedades ópticas y mecánicas, que proporcionan una apariencia natural, alta resistencia al desgaste y una durabilidad adecuada para el área estética del sector⁹ (*figuras 19 y 20*).

Sector Anterosuperior

Debido al poco tejido dental remanente en los dientes anterosuperiores, fue necesario realizar una cirugía de recorte gingival para exponer adecuadamente la estructura dental en las superficies palatinas y facilitar la preparación de los márgenes protésicos¹⁰. Esta intervención permitió optimizar la retención y el ajuste de las coronas, asegurando un sellado adecuado y mejorando el resultado estético y funcional en la zona anterior^{11,12} (*figuras 21 y 22*). Posterior a la cementación de los postes en 1-1, 2-1 y 2-2, se decidió utilizar resina *Filtek P60* de 3M para la reconstrucción de los muñones de los incisivos superiores debido a la limitada cantidad de tejido remanente en estos dientes. La resina *P60*, conocida por su macrorelleno, es una opción adecuada para reconstrucciones en dientes con estructura comprometida, ya que proporciona el soporte necesario para futuras restauraciones definitivas¹³ (*figuras 23 y 24*).

Posteriormente se procedió a realizar los cortes para las coronas individuales con fresas de diamante de tipo troncocónicas, interproximales y en forma de balón (*figura 25*). Se decidió colocar coronas de cerómero en los dientes anterosuperiores debido a su excelente equilibrio entre propiedades estéticas y funcionales. Este material ofrece una estética altamente natural, con translucidez y coloración similar a las del diente, características esenciales para lograr una armonía visual en el sector anterior. Además, su resistencia y capacidad de absorción de fuerzas lo convierten en una opción adecuada para restaurar

dientes con estructura comprometida, minimizando el riesgo de fracturas en comparación con otros materiales más rígidos.¹⁴ Finalmente, se procedió a la cementación de las coronas de cerómero utilizando *Theracem*, un cemento de resina dual de liberación de flúor, que ofrece una adherencia óptima y una excelente estabilidad marginal. Este material fue seleccionado por su capacidad de brindar una unión duradera y un sellado efectivo, esenciales para asegurar la longevidad de las restauraciones en el sector anterior¹⁵ (*figuras 26, 27 y 28*). Además, en aras de buscar la longevidad de las restauraciones se confeccionó una guarda oclusal de uso nocturno, instruyendo al paciente sobre la correcta higienización, tanto de la guarda oclusal, como de las restauraciones como tal (*figura 29*).

RESULTADOS

Tras la colocación de las coronas de cerómero, se observó una notable mejoría estética. Este cambio fue evidente en la armonía del color y la translucidez de las coronas, que se integraron de manera natural con el resto de la dentición. El paciente también percibió inmediatamente esta mejora, manifestando satisfacción con los resultados y la recuperación tanto estética como funcional de sus dientes.

DISCUSIÓN

Los traumatismos dentoalveolares ocurren con gran frecuencia en niños en edad preescolar, escolar y en adultos jóvenes, representando el 5% de todas las lesiones por las que las personas buscan tratamiento. Aproximadamente el 25% de todos los niños en edad escolar experimentan trauma dental, y el 33% de los adultos ha sufrido traumatismos en la dentición permanente, siendo la mayoría de las lesiones ocurridas antes de los diecinueve años¹⁶. Los niños son afectados dos veces más que las niñas tanto en la dentición primaria como en la permanente¹⁷. En la dentición permanente, el trauma dentoalveolar generalmente es causado por caídas o colisiones mientras los niños juegan y corren; aunque también se destacan los accidentes en bicicleta como un factor causal frecuente¹⁸. Estos criterios de incidencia subrayan la importancia de contar con estrategias de intervención temprana y tratamientos de rehabilitación integral, ya que estos traumas no solo afectan la función y estética inmediatas, sino que también pueden influir a largo plazo, particularmente en una fase de desarrollo².

El diagnóstico, la planificación del tratamiento y el seguimiento adecuados son fundamentales para »»»

»»» garantizar un resultado favorable. Un examen radiográfico detallado es esencial para establecer la extensión de la lesión en los tejidos de sostén^{2,3}.

Una de las decisiones más complejas en odontología es seleccionar la mejor opción de tratamiento, especialmente al abordar dientes debilitados por un trauma dentoalveolar. Lograr un resultado óptimo suele requerir un enfoque multidisciplinario¹⁰, que pueden involucrar áreas como endodoncia, periodoncia, cirugía y restaurativa²¹. En estos casos, el clínico debe adoptar un enfoque integral, enfocado en devolver tanto la función como la estética al paciente.

En dientes con ápice cerrado y exposición pulpar por traumatismo, es esencial realizar un tratamiento pulpar de manera urgente, ya que la contaminación bacteriana de la pulpa ocurre casi de inmediato. Este tratamiento debe centrarse en eliminar dicha contaminación a través de una preparación biomecánica y química que permita desinfectar el sistema de conductos. Para posteriormente, lograr el éxito del tratamiento mediante un buen sellado tridimensional del conducto¹.

El uso de hidróxido de calcio como medicación intraconducto en dientes que han sufrido traumatismos está justificado por sus propiedades antibacterianas y su capacidad para prevenir reabsorciones radiculares externas^{6,5}. En fracturas coronales complicadas, es fundamental emplear medicamentos intraconductos que no sólo eliminen bacterias, sino que también eviten su crecimiento, bloqueen su acceso y restrinjan su suministro de nutrientes. La aplicación de pasta de hidróxido de calcio a intervalos de al menos 7 días contribuye a reducir o eliminar las bacterias que pueden persistir después de la preparación biomecánica⁶. En el contexto de un trauma dentoalveolar, existe un alto riesgo de reabsorción radicular externa debido a la inflamación generada por el daño en las estructuras de soporte. El pH alcalino del hidróxido de calcio desempeña un papel crucial al neutralizar el entorno ácido asociado a estas reabsorciones, reduciendo la actividad de los osteoclastos y promoviendo la reparación del ligamento periodontal^{6,19}. Esto favorece a la recuperación estructural del diente afectado.

La presencia de movilidad en los incisivos inferiores hizo necesaria la aplicación de una ferulización semirrígida la cual, tiene como objetivo garantizar la protección de los tejidos de soporte, permitiendo la reparación de las fibras del ligamento periodontal y/o regeneración ósea brindando la estabilidad necesaria permitiéndoles mantener una posición adecuada durante el período de cicatrización de los tejidos periodontales¹⁷. Esta técnica es especialmente relevante en casos de trauma dentoalveolar, donde el soporte

adicional es crucial para evitar movimientos indeseados que puedan comprometer la función⁷.

En este caso, el alargamiento de corona está justificado por la necesidad de corregir una longitud inadecuada de la corona clínica debido a la pérdida significativa de estructura dentaria. Además está indicado para el restablecimiento del espesor biológico en aquellos casos en los que el margen de la fractura está cercano al nivel óseo¹⁰. Este procedimiento permite establecer un buen ferrule, el cual es fundamental para asegurar una retención y estabilidad óptimas. Al aumentar la exposición de la estructura dental sana, el alargamiento de corona mejora el acceso y el aislamiento para un mejor abordaje y además, brindó la retención necesaria para los futuros componentes restauradores, garantizando una mayor durabilidad y funcionalidad de la rehabilitación^{11,12}.

Las decisiones restaurativas están basadas y condicionadas por la necesidad de tratamientos complementarios, el costo y la edad del paciente¹⁰, por este motivo la necesidad de buscar opciones de tratamiento y materiales que brinden características tanto mecánicas como estéticas, aceptables y que resulten asequibles, siendo así que se escogieron coronas de cerómero como restauraciones provisionales de larga duración¹⁴, las cuales, además de tener un módulo de flexibilidad similar a la dentina, cumplen con las necesidades estéticas de sector anterior¹. Además, El uso de postes de fibra de vidrio en dientes tratados endodónticamente, con una pérdida significativa de estructura dental está considerada fundamental para incrementar tanto la estabilidad como la retención de las restauraciones coronales. Estos postes ofrecen un módulo de elasticidad similar a la dentina, lo cual facilita una distribución uniforme de las fuerzas oclusales y reduce el riesgo de fracturas radiculares. Su integración estética y su adhesión eficiente a los materiales de restauración y a la estructura dental remanente los convierte en una opción ideal para asegurar la longevidad y funcionalidad de las restauraciones en dientes comprometidos estructuralmente⁸.

CONCLUSIONES

- Aunque la estabilización inicial del paciente en el hospital fue fundamental para asegurar su estado de salud general, el abordaje inmediato y paralelo de las exposiciones pulpares ocasionadas por el trauma hubiera sido ideal. La intervención temprana en estos casos es crucial para evitar la contaminación bacteriana y cambian en gran manera el curso del tratamiento.

- La atención de traumas dentoalveolares requiere un enfoque multidisciplinario para lograr una rehabilitación completa y efectiva. En este caso, la colaboración entre las áreas de endodoncia, cirugía y restaurativa fue fundamental para abordar adecuadamente cada aspecto del trauma, desde el manejo pulpar, hasta la obtención de buen ferrule y la restauración estética y funcional.
- El aislamiento absoluto sigue siendo una herramienta fundamental en casos de cantidad limitada de tejido dental remanente ya que permite un control óptimo del campo operatorio, previene la contaminación bacteriana y mejora el éxito de los tratamientos endodónticos a largo plazo.
- Realizar la cirugía de alargamiento gingival con electrobisturí fue una decisión clave que facilitó el manejo efectivo de la humedad en el área de trabajo. Esta técnica permitió una hemostasia inmediata, reduciendo significativamente la presencia de sangre en el campo operatorio y permitiendo que los procedimientos posteriores, como la cementación de los postes y la reconstrucción de muñones, se llevarán a cabo con mayor precisión.
- El manejo integral del caso no sólo se centró en restaurar la función, sino también mostró una mejoría en el aspecto psicosocial del paciente. Cada etapa del tratamiento fue pensada en la búsqueda de la mejora estética de los dientes fracturados, devolviendo la confianza del paciente en su propia imagen. Al abordar tanto los aspectos funcionales como los psicológicos, el tratamiento aseguró una rehabilitación completa que favorece tanto la salud bucal como el bienestar emocional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Uzcátegui Quintero JV, Hernández Ayala A, González Plata R, Ríos Szalay E. Tratamiento restaurador de lesiones dentales traumáticas. Reporte de tres casos clínicos. *Rev Odontológica Mex.* 2017;21(3):185-97.
2. Sánchez Herrera MP. Traumatismo dentoalveolares, características clínicas e imagenológicas: Una revisión de la literatura. *Rev Científica Odontológica.* 2019;6(2):195-212.
3. Flores MT, Lars A, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, et al. International Association of Dental Traumatology. Protocolo para el manejo de lesiones traumáticas dentarias-2007. 2007;2.
4. Ilma M, Côrtes S. Abordaje del traumatismo dentario. *Man Ref para procedimientos clínicos en odontopediatría.* 2017;2:210-20.
5. Rodríguez G, Álvarez M, Gracia J. El hidróxido de calcio: su uso clínico en la endodoncia actual. *Rev Arch Médico Camaguey.* 2015;9:6.
6. Ba-Hattab R, Al-Jamie M, Aldreib H, Alessa L, Alonazi M. Calcium Hydroxide in Endodontics: An Overview. *Open J Stomatol.* 2016;06(12):274-89.
7. Vigas L, Moro L. Ferulización como tratamiento en los traumatismos bucodentales. *ODUS Científica.* 2012;13(2).
8. 3M ESPE. *RelyX™ Fiber Post.* 2006.
9. 3M ESPE. *Filtek Z350 XT (Restaurador Universal con nanotecnología).* 2017.
10. Fontana Bustos AM. Resolución integral de una fractura coronorradicular complicada por traumatismo dentoalveolar: informe de un caso. *Rev Asoc Odontol Argent.* 2018;2:57-62.
11. Castaño N, García V, Llundain J, Martínez A. Alargamiento coronario, una necesidad de retención protésica, estética y anchura biológica. Revisión bibliográfica. *Av Odontoestomatol.* 2007;23(4):171-80.
12. Ernesto M, Briseño G, Mexicana De Periodontología R, Coordinador CDEP. Alargamiento de corona. *Rev Mex Periodontol.* 2012;2(3):81-6.
13. 3M ESPE. Manual de Uso Resina *Filtek P60.* 2005.
14. Castelán S, Mariño M. Corona de cerámico en diente incisivo central provisional para tratamiento de ortodoncia. *Rev Investig Clínica Odontológica.* 2021;1:77-80.
15. Cement SR. *Self-Adhesive Resin Cement TheraCem.*
16. DiAngelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, et al. IADT guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2012;28(1):2-12.
17. Mercado D, Muro A, Villegas M. Traumatismo dental en el sector anterosuperior a causa de un síncope postquirúrgico. *Rev Tamé.* 2019;8(22):873-7.
18. Riveros C. Manejo Clínico De Una Fractura Complicada Cunical Treatment of a Compucated Crown Fracture: Report of a Case. *UstaSalud.* 2005;4:59-64.
19. García-Ballesta C, Pérez-Lajarín L, Cortés-Lillo O. Alteraciones radiculares en las lesiones traumáticas del ligamento periodontal: revisión sistemática. *Rev del Illus Cons Gen Colegios Odontólogos y Estomatólogos España.* 2003;8:197-208.



FIGURA 1. Fotografía facial frontal.



FIGURA 2. Fotografía facial lateral.



FIGURA 3. Múltiples laceraciones en bermellones y comisuras labiales.



FIGURA 4. Vista oclusal de fracturas coronales complicadas con exposición pulpar.



FIGURA 5. Vista frontal de fracturas coronales complicadas.



FIGURA 6. Fracturas de incisivos superiores y fragmento desprendido de 2-1.

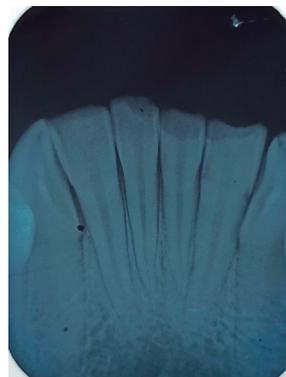


FIGURA 7. Fractura de incisivos inferiores.



FIGURA 8. Aperturas de emergencia.

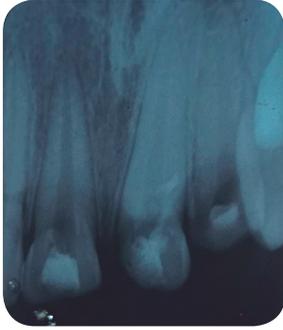


FIGURA 9. Radiografía aperturas de 1-1, 2-1 y 2-2.



FIGURA 10. Radiografía aperturas de 3-1 y 3-2.



FIGURA 11. Progreso de la cicatrización de tejidos blandos.



FIGURA 12. Sellado de endodancias de 1-1 y 2-1.



FIGURA 13. Sellado de endodancia de 2-2.



FIGURA 14. Ferulización de sector anterior inferior.

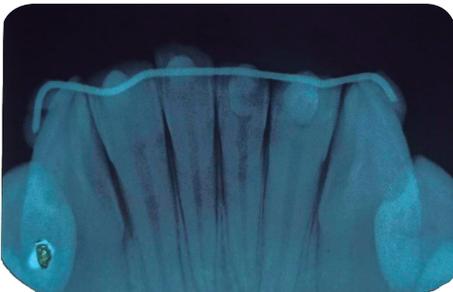


FIGURA 15. Radiografía control de ferulización de sector anterior inferior.

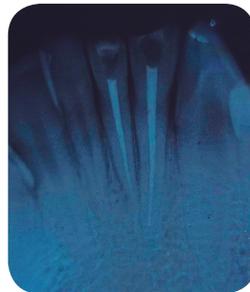


FIGURA 16. Sellado de endodancias de 3-1 y 3-2.



FIGURA 17. Proceso de desobturado.



FIGURA 18. Desobturado de 1-1, 2-1 y 2-2.

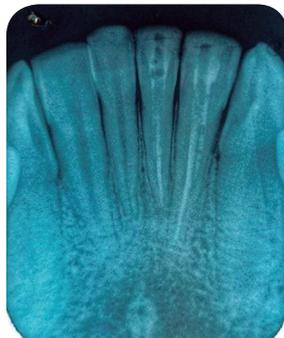


FIGURA 19. Cementación de postes y reconstrucciones directas con resina en 3-1 y 3-2.



FIGURA 20. Reconstrucción de sector anterior inferior.



FIGURA 21. Cirugía de alargamiento de corona.



FIGURA 22. Resultado de cirugía de alargamiento de corona.



FIGURA 23. Cementación de postes en 1-1, 2-1 y 2-2.



FIGURA 24. Reconstrucción de muñones con resina.



FIGURA 25. Preparaciones para corona en 1-1, 2-1 y 2-2.



FIGURA 26. Vista frontal de coronas de cerámico cementadas.



FIGURA 27. Vista lateral de coronas de cerámico cementadas.



FIGURA 28. Radiografía final.



FIGURA 29. Colocación de guarda oclusal.