

SEGUNDO LUGAR

Terapia asistida por animales en endodoncia: Reporte de un caso

Animal Assisted Therapy in Endodontics: Case Report

Dra. María-Fernanda Díaz Guajardo)¹

Díaz, M. F.; Brizuela, C.

¹ Cirujano Dentista, Alumna postgrado en Endodoncia, Universidad de los Andes.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha visto un aumento de la incidencia de los Traumatismos Dento-Alveolares (TDA) a nivel mundial debido al incremento de las actividades recreativas y deportivas en niños y adolescentes, dando como resultados en diversos estudios que el trauma dental representa el motivo de consulta de urgencia dental más común, y en una investigación realizada por Borssen y Holm mostraron que el 35% de los niños habían sufrido una lesión en Dentición Primaria o Permanente en una o más ocasiones, siendo el diente más afectado los Incisivos Maxilares con una prevalencia en Dentición Permanente entre un 2.6%-50% a nivel mundial.

Debido a su alta prevalencia es que representan un problema de salud pública severo por los problemas estéticos, psicológicos, sociales, funcionales y terapéuticos que conllevan, tanto de forma inmediata como mediata.

A nivel país, en el año 2010 se realizó un estudio transversal de trauma dental basado en los datos clínicos de 3.985 pacientes, de diversas edades, de ambos géneros, que fueron examinados y tratados por diferentes lesiones dentales. De los datos obtenidos se determinó una prevalencia del **37.9%** de pacientes que sufrieron traumatismos dento-alveolares entre **1-15 años de edad (43%)**, siendo predominante en todos los grupos de edad el **género masculino (67.4%)**, el grupo más afectado fue entre los **7-12 años (66.6%)**, siendo la edad media de **8.4 años ± 3,49**.

Para dentición permanente el diagnóstico más frecuente fue la fractura coronaria no complicada (38.4%), estando concordante a los resultados obtenidos en otros estudios a nivel mundial, pero se evidencia mayor incidencia de lesiones en los **tejidos periodontales**, tales como **subluxación (31.7%)**, lo cual difiere de lo representado en otros estudios, y el diente más afectado es el incisivo central maxilar (75.5%)

Según los datos obtenidos podemos observar que las principales piezas afectadas son los **Dientes Permanentes Jóvenes**, un desafío en Endodoncia por presentar una rizogénesis incompleta, que sumado al difícil comportamiento del niño, generan que tratamientos ideales como la Endodoncia Reparativa Guiada (GER), enfocada en estimular la formación radicular y por ende mejorar el pronóstico en dichas piezas dentarias, no puedan ser empleadas. Es por esto que se ha incorporado como una terapia complementaria e innovadora el uso de "**Terapia Asistida por Animales**" (TAA), utilizando perros de asistencia entrenador para acompañar y contener a menores de edad, disminuyendo su ansiedad y estrés, logrando emplear procedimientos de alta complejidad que permiten un manejo adecuado de los TDA y mejoren el pronóstico de las piezas dentarias afectadas. A continuación evidenciarán el reporte de caso del intento de una Endodoncia Reparativa Guiada en una niña de difícil manejo, la cual fue realizada en conjunto a perros de asistencia, logrando resultados clínicos y radiográficos óptimos que culminan en un tratamiento endodóntico convencional.

REPORTE DEL CASO

Paciente género femenino, 10 años de edad, ASA I, acude derivada de Odontopediatría por la aparición de una lesión apical en Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 2.1), visto tras el control de un Traumatismo Dento-Alveolar ocurrido hace 4 meses atrás.

En Noviembre del 2016 la paciente sufre un Traumatismo Dento-alveolar producto a una caída en la escalera del colegio, por lo cual acude en conjunto a su madre a un centro de urgencia en donde la madre relata que “la punta de un diente atravesaba las mucosas”. En dicho centro se procede a suturar zona afectada y solicitar una Tomografía Computarizada Cone Beam.

24 horas después acude al Centro Odontológico de la Universidad de los Andes, en donde se evidencian múltiples laceraciones de tejido blando, hematoma en fondo de vestíbulo de hemimaxila superior izquierda, Fractura del Proceso Alveolar Izquierdo evidenciado por la movilidad del segmento óseo y la interferencia oclusal generada, múltiples concusiones, subluxaciones y fracturas coronarias no complicadas, y la pieza 2.1 fue la más afectada de la arcada cursando con una luxación lateral (Imagen 1).



Imagen 1

Se solicita una Radiografía Panorámica, Retroalveolar Periapical de dientes antero superiores e inferiores, además de evaluar la Tomografía Computarizada Cone Beam (CBCT) con la cual acude la paciente (Imagen 2). El CBCT es la modalidad de imagen a elección para el diagnóstico y tratamiento de los TDA según lo recomendado por la Asociación Americana de Endodoncia (AAE) y la Academia Americana de Radiología Oral y Maxilofacial (AAOMR). [5]

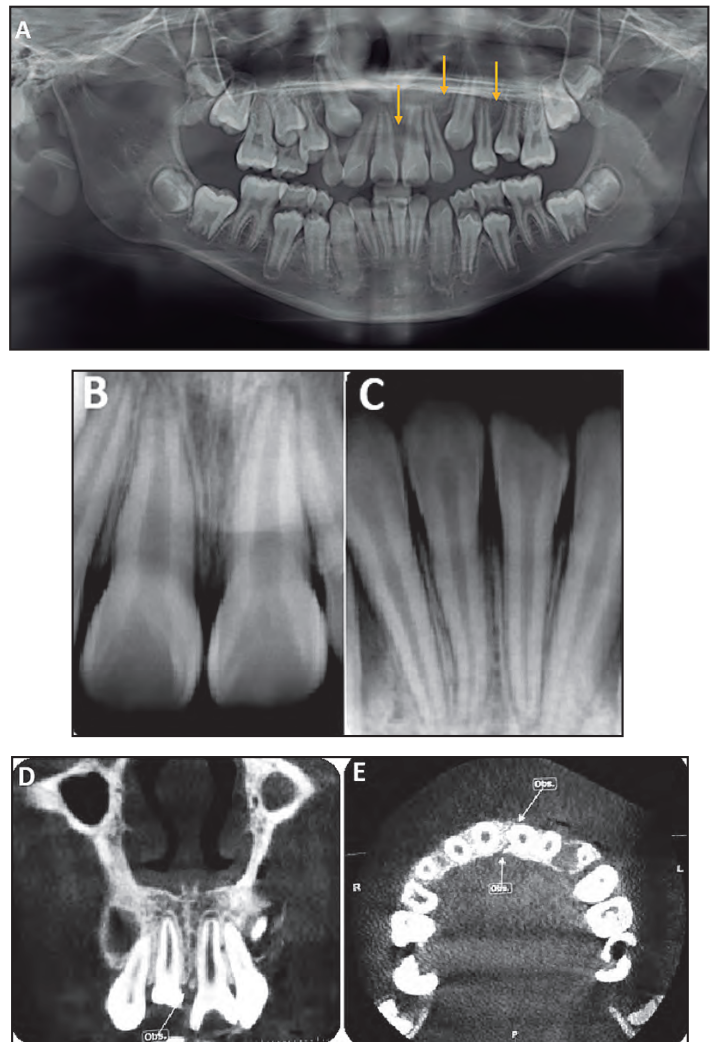


Imagen 2. A: Radiografía panorámica en la cual se logran apreciar los rasgos de fractura del proceso alveolar indicados con una flecha amarilla. B y C: Radiografías periapicales de dientes anteriores afectados. Pieza 2.1 se evidencia un aumento del espacio del ligamento periodontal apical y falta de cierre radicular apical. Pieza 3.1 con fractura de esmalte no complicada y un aumento del espacio del ligamento periodontal apical. D y E: Tomografía Computarizada Cone Beam con la cual acude la paciente, en el corte coronal (D) se evidencia rasgo de fractura del proceso alveolar que se extiende desde la zona interincisiva, comprometiendo tercio medio radicular de pieza 2.1, se evidencia además asociado a esta pieza un aumento del espacio del ligamento periodontal apical. En el corte transversal (E) observamos como rasgo de fractura se extiende en sentido vestíbulo palatino.

Se procede a realizar el tratamiento de urgencia recomendado por el Dental Trauma Guide y la Asociación Americana de Endodoncia, que incluye:

- En caso de una Fractura Alveolar: Reposicionar el fragmento óseo desplazado y colocación de una férula flexible por 4 semanas, además de suturar laceraciones gingivales si se encuentran presentes, junto con realizar seguimiento clínico y radiográfico durante 5 años.
- En caso de una Luxación Lateral: Reposición del diente, ya sea digital o mediante fórceps, para retirar pieza dentaria trabada en fragmento óseo y reposicionarla en su alveolo. Posteriormente se coloca una férula flexible por 2 semanas en caso de luxaciones leves, y 4 semanas en luxaciones severas.

En este caso se reposicionó la pieza dentaria con fórceps y el fragmento óseo maxilar se reposiciona digitalmente, se coloca una férula flexible mediante técnica adhesiva con resina compuesta fluida y arco de acero inoxidable (Imagen 3), la cual se mantuvo por un periodo de 4 semanas. En la misma sesión se entregan las indicaciones de dieta blanda por 1 semana, higienización cuidadosa de la zona, realizar enjuagues de clorhexidina al 0.12% por 2 semanas, aplicación de frío local por 24 hrs y toma de analgésicos-antiinflamatorios prescritos.



Imagen 3: A. Prueba de férula flexible en zona a intervenir post reducción ósea y dentaria. B: Fijación de férula con resina compuesta fluida post técnica adhesiva. C: Resultado clínico de la aplicación de la férula flexible, se evidencia nivelación de plano oclusal.

Se controla a la paciente 7 días después, la paciente se encuentra asintomática, con disminución de edema y eritema en tejidos blandos. A las 4 semanas se procede con el retiro de la férula, no evidenciando alguna alteración en tejidos blandos y duros, ni movilidad tanto en las piezas dentarias como en el segmento óseo.

Tras control en Abril del 2017 (4 meses después), la paciente se encuentra asintomática, no se evidencian cambios de coloración coronaria en las piezas dentarias ni alteraciones de tejidos blandos (Imagen 4), pero tras toma de una radiografía periapical de la pieza 2.1 y compararlas con las radiografías iniciales, se pesquisa la presencia de una radiolucidez apical y detención en su formación radicular (Imagen 5), por lo cual se deriva al Postítulo de Endodoncia de la Universidad de los Andes, en donde se realizan las pruebas de sensibilidad pulpar dando los resultados vistos en la Tabla 1, siendo el diente control la pieza 1.1.



Imagen 4: Vista del plano frontal y oclusal en la cual no se evidencian cambios de coloración coronaria y alteraciones de tejidos blandos.

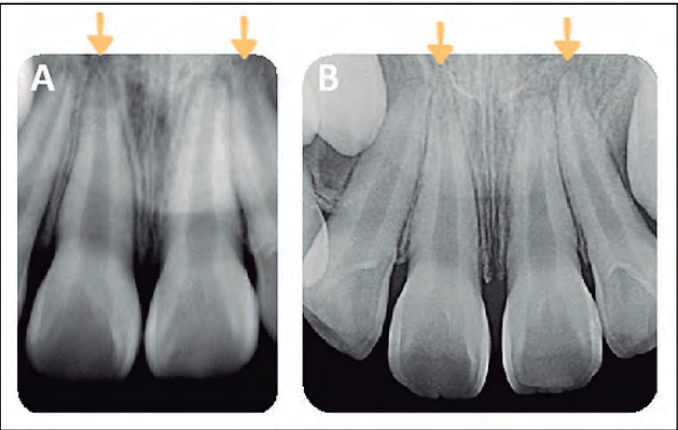


Imagen 5: A. Radiografía Periapical de Noviembre del 2017 y B. Radiografía Periapical de Abril del 2018, se evidencia como piezas dentarias vecinas han continuado su formación radicular (flechas amarillas), pero pieza 2.1 se encuentra con detención en su formación radicular y presencia de radiolucidez apical.

Diente	Frío	Calor	Eléctrico	Percusión	Flujometría Láser Doppler
2.1	No responde	No responde	Aumentado	Aumentado	Disminuido
© 1.1	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

Tabla 1: Pruebas de sensibilidad pulpar.

Por los resultados obtenidos se solicita una nueva Tomografía Computarizada Cone Beam, evidenciando la presencia de lesión apical, reabsorción radicular externa no perforante con canal radicular y falta de cierre radicular apical (Estadio 5 según Diógenes) (Imagen 6). Recordando que el CBCT es la herramienta de imagen necesaria para la localización y diferenciación de una reabsorción interna y externa [5].

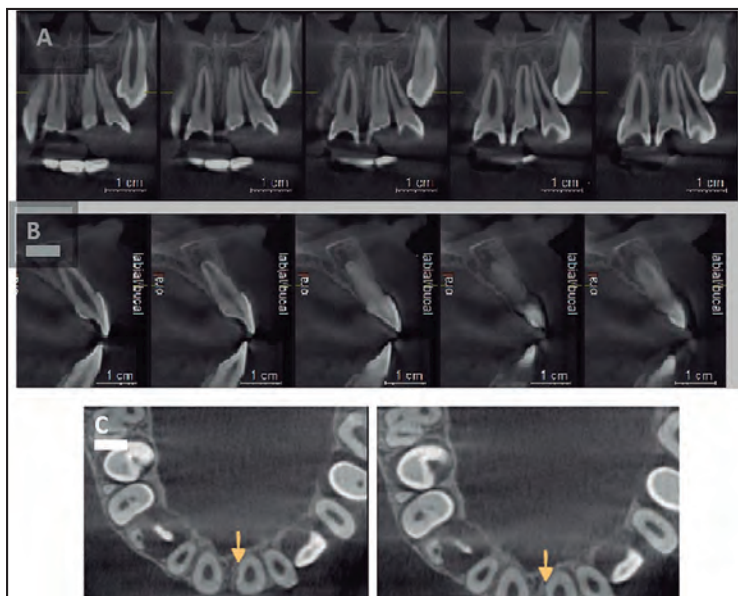


Imagen 6: Se evidencia Tomografía Computarizada Cone Beam, en donde: **A.** En corte coronal y **B.** corte sagital, se corrobora la presencia de una radiolucidez apical, falta de cierre radicular apical y **C.** en corte transversal, la presencia de una reabsorción radicular externa en tercio medio radicular, no perforante con canal radicular, indicada con una flecha amarilla.

Se establece como diagnóstico para la pieza 2.1, según nomenclatura diagnóstica recomendada por la Asociación Americana de Endodoncia, una Periodontitis Apical Asintomática. Se propone como plan de tratamiento una **Endodoncia Reparativa Guiada (GER)** por estar frente a una paciente joven, con padres responsables y colaboradores, falta de cierre apical (medida del foramen de 0,7 mm, estadio 5 de Diógenes), pieza necrótica que no requiere de rehabilitación con un poste intracanal y no posee alergias a algún medicamento utilizado en la terapia.

Con anterioridad los GER eran denominados: Procedimientos endodónticos regenerativos (REP's) ya que se creía que los resultados obtenidos al completar el cierre radicular y reparación de lesiones apicales era producto a una completa recapitulación de los tejidos perdidos en morfología, función y marcadores moleculares [3]. Gómez en el año 2016 realizó una revisión de la literatura científica sobre la histología de los tejidos formados en terapias REP's, donde concluyó: ausencia de odontoblastos, ausencia de predentina, presencia de tejido cementoide, tejido tipo óseo irregular, tejido conectivo y algunas células inmunes, es decir, lo que se obtiene es una reparación de los tejidos y no regeneración propiamente tal, por ende dicho procedimiento se denominó "Endodoncia Reparativa Guiada (GER)" [4][3].

Se procede con la primera sesión de GER, mediante la aplicación de una técnica anestésica infiltrativa con 2 tubos de mepivacaína al 2%, aislación absoluta unitaria, cavidad de acceso con una fresa redonda diamantada de alta velocidad estéril por la cara palatina de la pieza 2.1, en donde tras generar comunicación pulpar se evidencian restos pulpares isquémicos los cuales se remueven con extractor pulpar #40 (**Imagen 7 A-C**).

Se determina como longitud de trabajo la medición de la longitud aparente del diente (LAD) a 21 mm, la cual se corrobora mediante examen radiográfico. Se procede con protocolo de irrigación con 20 ml de hipoclorito de sodio diluido al 1.25%, 20 ml de EDTA al 17% y suero fisiológico. Secado de canal con conos de papel y se aplica medicación intracanal con hidróxido de calcio en consistencia de pasta (**Imagen 7D**) y doble sellado cameral con Fermín y cemento de vidrio ionómero. Cabe destacar que en la presente sesión no se logran resultados clínicos óptimos como: buena técnica anestésica, buena aislación absoluta, dificultades para utilizar microscopio electrónico, buena compactación de medicación intracanal por el difícil comportamiento de la paciente. (**Imagen 8**).

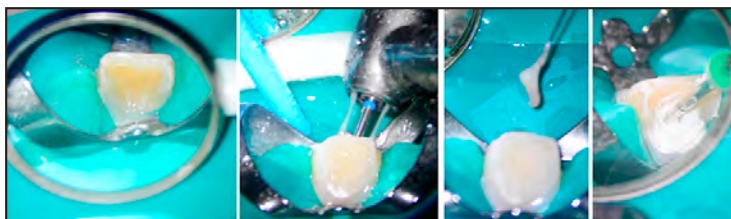


Imagen 7: **A.** Aislación absoluta unitaria previa cavidad de acceso, **B.** Cavidad de acceso realizada con una fresa redonda diamantada de alta velocidad estéril, **C.** Restos pulpares isquémicos, se extirpa para su evaluación histológica, **D.** Medicación intracanal con hidróxido de calcio



Imagen 8: Radiografía periapical al finalizar la sesión. Se evidencia deficiente medicación intracanal en longitud debido a difícil comportamiento de la paciente.

Se espera 4 semanas para realizar la segunda sesión de GER, en donde debido al mal comportamiento durante la atención odontológica se decide complementar con **Terapia Asistida por Animales (TAA)**, mediante el uso de perros de asistencia. Consiste en un estímulo novedoso que pueden preparar a los niños aumentando la excitación, emoción, atención y compromiso en el ambiente terapéutico, en donde en presencia del perro se exhiben más frecuentes y más largas duraciones de conductas positivas (niño sonriente, contacto físico positivo), junto a duraciones menos frecuentes y más cortas de comportamiento negativo (como las manifestaciones agresivas) (**Imagen 9**).



Imagen 9: Se puede apreciar el complemento de nuestro perro de asistencia en la atención odontológica, apreciando buena recepción de la paciente, disminuyendo su ansiedad y estrés frente a la atención odontológica.

Se procede a realizar una segunda sesión de GER: realizando la aplicación de anestésico tópico en spray, técnica anestésica infiltrativa con mepivacaína al 3%, aislación absoluta unitaria, retiro de restauración provisional, tras esto se observa la medicación intracanal degradada, con restos sanguíneos y exudado intracanal (**Imagen 10A**), por lo cual se procede a repetir protocolo de irrigación y realizar nueva medicación intracanal, observando mejores resultados durante su compactación, pero debido al exudado intracanal persistente la medicación no logra abarcar correctamente el tercio apical (**Imagen 10B**).

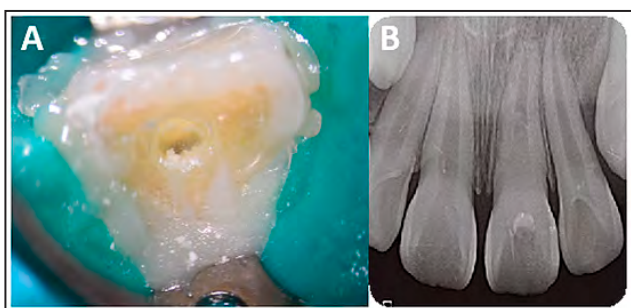


Imagen 10: A. **Imagen clínica de la medicación intracanal degradada con exudado intracanal.** B. Radiografía periapical post segunda sesión evidenciando deficiencias en longitud de medicación intracanal.

24 horas después, la madre de la paciente se comunica con nosotros enviando una fotografía en la cual se pesquiza "manchas blancas" asociada a encía marginal, mucosa y fondo de vestibulo en relación a pieza 2.1 (**Imagen 11**). La paciente se encontraba asintomática y frente al control a los 7 días se evidencia reparación completa del epitelio, quedando como hipótesis una posible quemadura superficial por hipoclorito de sodio o reacción alérgica al anestésico en spray (**Imagen 11B**).

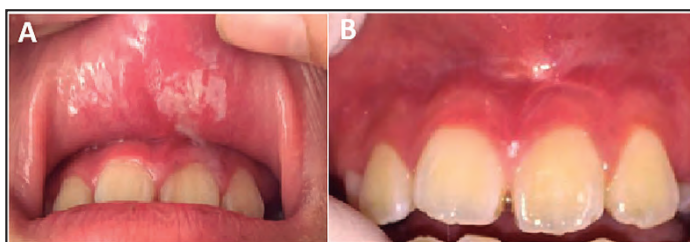


Imagen 11: A. Se evidencia zona ulcerada en encía marginal, fondo de vestibulo y mucosa interna de labio superior. B. control a los 7 días pesquizando reparación completa de tejidos blandos.

4 semanas después se cita nuevamente a la paciente, la cual se encuentra asintomática, pieza 2.1 percusión y palpación normal, ausencia de fistula y aumento de volumen, por lo cual se procede con tercera sesión de GER: Aplicación de anestésico tópico en gel (para evitar complicación post operatoria ocurrida la sesión anterior y procurando su correcta remoción posterior), técnica anestésica infiltrativa, mepivacaína al 3%. Se realiza aislación absoluta unitaria, retiro de restauración provisional, irrigación del canal radicular con suero fisiológico removiendo medicación intracanal en mejores condiciones. Cabe destacar que es la primera sesión en que se evidencia un conducto seco, libre de exudado, por lo cual se decide nueva medicación intracanal, logrando resultados óptimos durante su compactación (**Imagen 12**), estando toda la sesión en continuo apoyo con la Terapia Asistida por Animales.



Imagen 12: Radiografía periapical post tercera sesión de GER, evidenciando por primera vez una correcta compactación de medicación intracanal en longitud y amplitud.

Pero 24 horas después la madre se vuelve a comunicar con nosotros enviando una nueva fotografía en la cual se evidencia un hematoma en zona gingival interincisiva vestibular (**Imagen 13**). Tras estas complicaciones post operatorias comenzamos a sospechar de un posible aumento del proceso reabsortivo o estar frente a un problema sistémico como problemas a la coagulación. Por lo cual se solicitan exámenes de laboratorio: hemograma completo, tiempo de sangría, INR, tiempo de protrombina, TTPa, hemoglobina glicosilada, TSH, T₄, T₃ (**Imagen 14**), encontrándose todos dentro de los parámetros de normalidad, y se solicita nueva toma de CBCT, siendo la modalidad de imagen a elección frente a diagnóstico de pacientes que presentan signos y síntomas contradictorios [5]. Tras observar dicho examen no se aprecia aumento ni comunicación del proceso reabsortivo externo (**Imagen 15**).



Imagen 13: Hematoma en zona gingival interincisiva, el cual aparece horas después de la atención odontológica.

TIEMPO DE PROTROMBINA				
TIEMPO PROTROMBINA (seg)	12.7	Segundos		
PROTROMBINEMIA (%)	83.1	%		70.0 - 100.0
INR	1.15			

PERFIL LIPIDICO				
	Resultado	Unidad de Medida	Intervalo de Referencia	Valor Anterior
COLESTEROL TOTAL	176	mg/dL	Menor de 200	
COLESTEROL HDL	62	mg/dL	40 - 60	
TRIGLICERIDOS	92	mg/dL	Menos de 150	
COLESTEROL LDL	96	mg/dL	Menor de 130	

HORMONA TIROESTIMULANTE TSH				
	Resultado	Unidad de Medida	Intervalo de Referencia	
HORMONA TIROESTIMULANTE (TSH)	1.50	uUI/ml	0-3 días	1.0 - 20 uUI/ml
			3 días - 1 mes	0.5 - 6.5 uUI/ml
			1 - 5 meses	0.5 - 6.0 uUI/ml
			6 meses - 18 años	0.5 - 4.5 uUI/ml
			Mayor de 18 años	0.465 - 4.88 uUI/ml

HEMOGRAMA			
	Resultado	Unidad de Medida	Intervalo de Referencia
RECuento ERITROCITOS	5.04	x 10 ⁶ /uL	
HEMOGLOBINA	13.8	g/dL	↑ 11.5 - 13.5
HEMATOCRITO	42.3	%	↑ 35.0 - 40.0
VCM	83.9	fL	80.0 - 96.0
H.C.M.	27.4	pg	↓ 28.0 - 33.0
CHCM	32.7	g/dL	31.0 - 34.0
RDW-CV	12.7	%	11.5 - 14.8
RECuento LEUCOCITOS	5.10	x 10 ³ /uL	4.50 - 13.50
BAsoFILOS	0	%	0 - 1
EOsINOFILOS	3.0	%	↑ 0.0 - 1.0
MIeLOCITOS	0.0	%	0.0 - 0.0
JUVENILES	0.0	%	0.0 - 0.0
BACILIFORMES	0.0	%	0.0 - 5.0
SEGMENTADOS	49.0	%	↓ 55.0 - 65.0
LINFOCITOS	41.0	%	↑ 25.0 - 40.0
MONOCITOS	7.0	%	2.0 - 8.0
PROMIELOCITOS	0	%	
BLASTOS	0.0	%	0.0 - 0.0
RECuento PLAQUETAS	363	x 10 ³ /uL	154 - 442
VPM	8.3	fL	0.0 - 12.0
MORFOLOGIA CELULAR			
MORFOLOGIA SERIE ROJA	Normal		
MORFOLOGIA SERIE BLANCA	Normal		
MORFOLOGIA DE PLAQUETAS	Normal		
V.H.S.	7	mm/hr	0 - 10

Imagen 14.

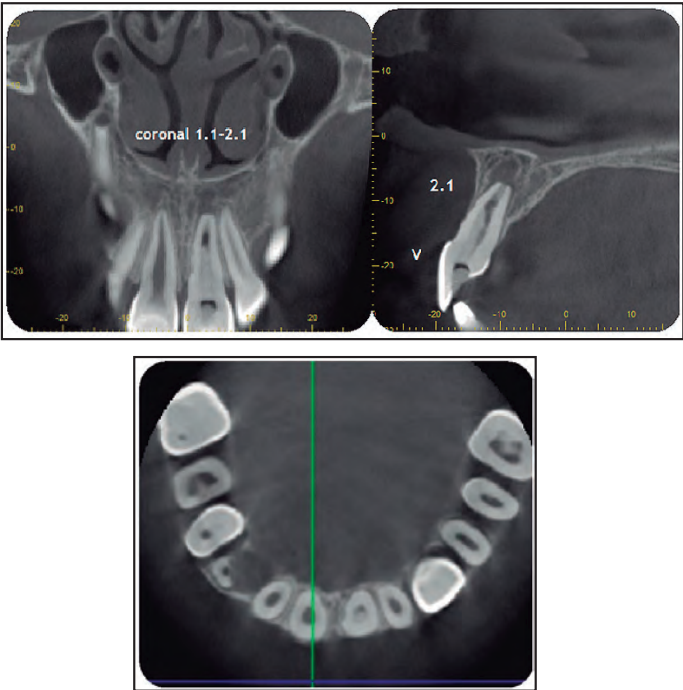


Imagen 15: Se aprecia CBCT en el cual corroboramos que proceso reabsortivo externo en tercio medio radicular no ha aumentado y no se encuentra perforando conducto radicular, aún se evidencia falta de cierre radicular, y persistencia de lesión apical.

4 semanas después vuelve a acudir nuestra paciente a una cuarta sesión de GER, siempre en continua ayuda con Odontopediatría y nuestros Perros de Asistencia. Se realiza aplicación de anestésico tópico, técnica anestésica infiltrativa con 2 tubos de mepivacaína al 3%, aislación absoluta unitaria, retiro de restauración provisional, remoción de la medicación de hidróxido de calcio al irrigar con suero fisiológico. Tras explorar el canal radicular se aprecia la presencia de un tope apical, por lo cual se toma una radiografía periapical de control que al ser comparadas con radiografías previas se observan cambios en la radiolucidez apical del canal radicular (**Imagen 16**), considerando como hipótesis diagnóstica estar frente a un cierre apical producto a las reiteradas medicaciones intracanales, por lo cual se hace un cambio de nuestro plan de tratamiento y se procede con una obturación endodóntica convencional (**Imagen 17**).

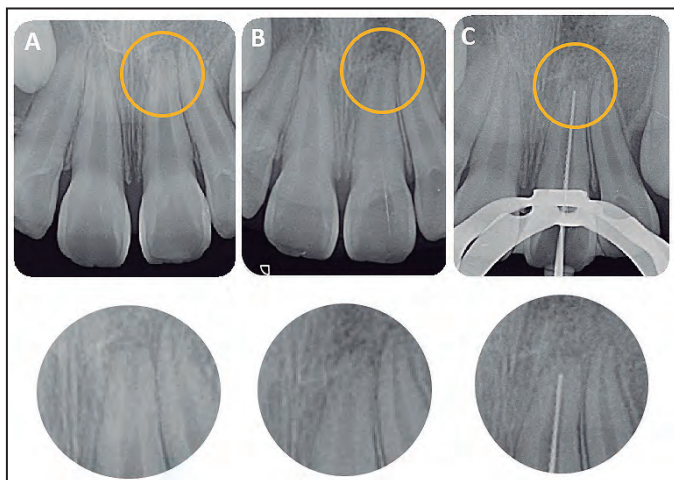


Imagen 16: **A.** Radiografía Periapical tomada en Mayo/2018, **B:** Radiografía Periapical tomada previo a la presente sesión. Se aprecian cambios radiográficos a nivel apical (señalados con un círculo) compatible con una reparación apical. **C:** Tope apical evidenciado tras exploración de canal radicular

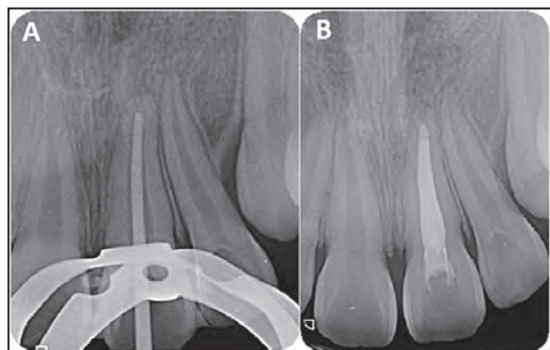


Imagen 17: **A:** Radiografía de Conometría; **B:** Radiografía de término de endodoncia.

Se realiza control a los 7 días, la paciente se encuentra asintomática, pieza con percusión y palpación normal, no se evidencia aumento de volumen ni fístula. Se procede con restauración definitiva con resina compuesta A2 mediante técnica adhesiva. (**Imagen 18**)

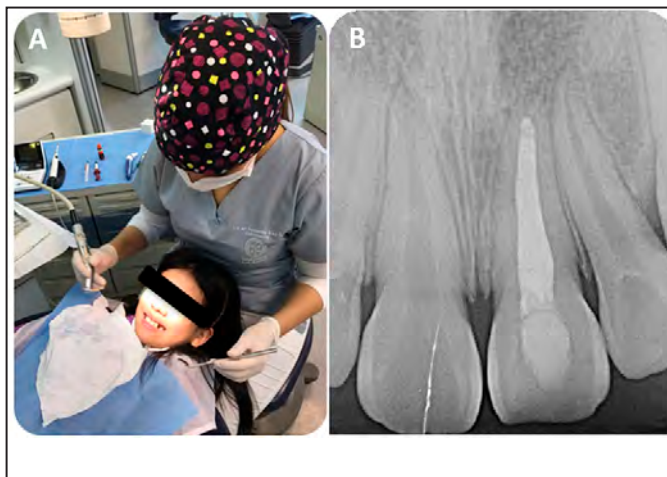


Imagen 18: **A.** se observa a la paciente con buena aceptación a la atención odontológica, receptiva y tranquila. **B.** Radiografía periapical en la cual se evidencia obturación definitiva de pieza dentaria y restitución del ligamento periodontal apical.

Se procede a controlar a la paciente 4 meses después de finalizada la terapia endodóntica, en donde la paciente continúa asintomática. En relación a la pieza 2.1 no se evidencian cambios de coloración coronaria (**Imagen 19**) y presenta percusión y palpación normal, ausencia de fístula y aumento de volumen.



Imagen 19: **A.** Imagen clínica previa a tratamiento endodóntico, **B.** Close Up de incisivos centrales superiores. **C.** Imagen clínica posterior a tratamiento endodóntico. **E.** Close Up de incisivos centrales superiores post tratamiento.

En el seguimiento radiográfico se evidencia cierre radicular apical y signos de reparación ósea apical con restitución del ligamento periodontal apical (**Imagen 20**).

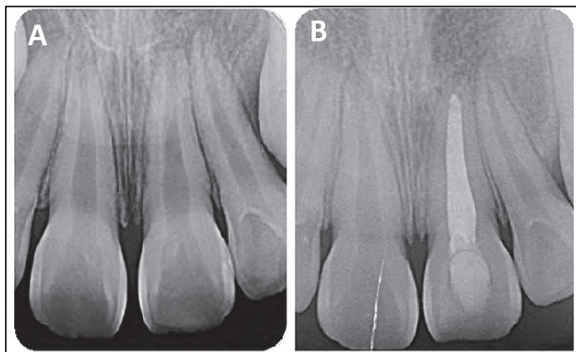


Imagen 20: **A.** Radiografía previo a tratamiento endodóntico en la cual se evidencia falta de cierre radicular apical, presencia de lesión apical. **B.** Radiografía 4 meses después de tratamiento endodóntico en la cual se evidencia cierre radicular, presencia de ligamento periodontal apical y reparación apical de tejidos apicales.

Se solicita una tomografía computarizada Cone Beam ya que, si la modalidad de imagenología a elección fue un CBCT en el momento de la evaluación y tratamiento, puede ser la modalidad a elección para la evaluación de seguimientos [5]. Como resultados se aprecia, como consecuencia del tratamiento endodóntico realizado, una reparación completa del tejido óseo apical junto con un cierre radicular apical, inexistente en el estudio inicial; se aprecian cambios en tabla ósea vestibular y proceso reabsortivo externo, lo cual se debe mantener en control. (Imagen 21)

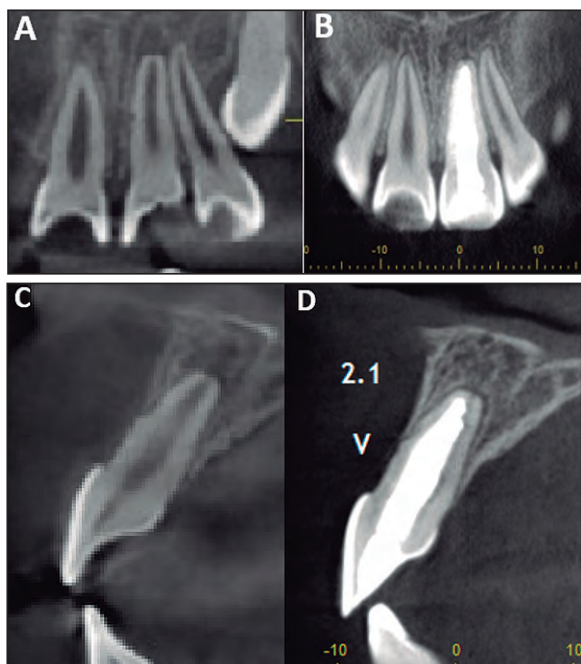


Imagen 21: A y B Corte coronal, C y D Corte transversal, imágenes A y C previo a tratamiento endodóntico, en el cual se confirma falta de cierre radicular apical, reabsorción radicular externa en tercio medio no perforante, lesión apical. B y D, 4 meses posterior a tratamiento endodóntico, en donde se aprecia cierre radicular y reparación ósea apical, junto con no observar cambios en proceso reabsortivo externo.

CONCLUSIONES

El diente permanente joven representa un desafío para el Endodoncista, ya que presenta paredes dentinarias delgadas, falta de desarrollo radicular, cierre apical incompleto, en donde tratamientos ideales como los procedimientos endodónticos reparativos, cuyo objetivo principal es completar la formación radicular, no pueden ser empleados debido a que son pacientes niños, cuyo comportamiento durante la atención odontológica suele ser de difícil manejo, suelen presentar temores, aprehensiones, que dificultan la atención, llevando a proceder con apexificaciones mediante un tope apical de MTA, lo cual afecta el pronóstico de dichas piezas dentarias.

Es por esto que la Terapia asistida por Animales es una herramienta complementaria al tratamiento odontológico, que logra disminuir el estrés y aprehensión por parte del niño, como se pudo apreciar en el reporte de caso, se lograron llevar a cabo múltiples atenciones odontológicas de larga duración, empleando toda la tecnología que se encontraba a nuestro alcance, logrando un tratamiento exitoso que mejora el pronóstico de dicha pieza dentaria, y dentro de lo más importante, adaptación a la atención odontológica disminuyendo sus temores y aprehensiones. Como desventaja podemos decir que se requieren estudios sobre los beneficios de ser utilizado en odontología, pero con este reporte de caso se dejan las puertas abiertas para futuras investigaciones.

Referencias Bibliográficas

1. Díaz, J.A., Bustos, L., Brandt, A. C., & Fernández, B. E., (2010). "Dental injuries among children and adolescents aged 1-15 years attending to public hospital in Temuco, Chile". *Dental Traumatology*, 26(3), 254-261
2. The Recommended Guidelines of the American Association of Endodontists for The Treatment of Traumatic Dental Injuries; 2013 American Association of Endodontists Revised 9/13
3. Diogenes, A.; Ruparel, N.; Shiloah, Y.; Hargreaves, K. (2016); "Regenerative Endodontics - A way forward"; *The Journal of the American Dental Association*, Vol. 147, Issue 5, p372-380.
4. Gomez, E. F (2016). Actualización sobre la evidencia histológica de los tejidos formados mediante terapia de regeneración pulpar guiada. *Int. J. Med. Surg. Sci.*, 3(2):881-888.
5. AAE and AAOMR Joint Position Statement, "Use of Cone Beam Computed Tomography in Endodontics – 2015/2016 Update".