

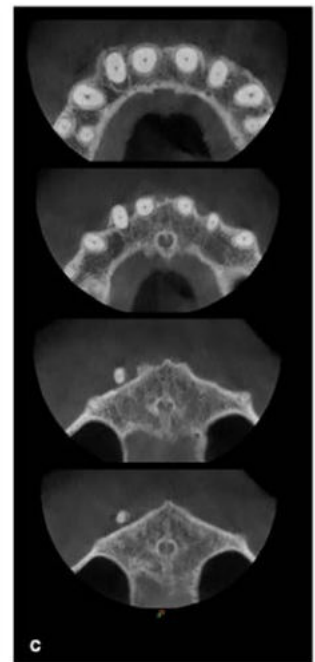
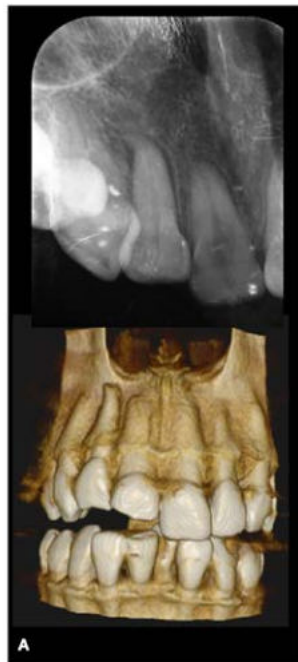
ENDODONCIA

Revista oficial de la Asociación Española de Endodoncia

JULIO 2021

Investigación

- Cómo simplificar la permeabilización y posterior glide path con nuevos instrumentos con tratamiento térmico. A propósito de 3 casos
- El péptido intestinal vasoactivo (VIP) en la respuesta inflamatoria pulpar: revisión exploratoria
- Regeneración pulpar y reconstrucción de un 2.1 con ápice abierto
- Manejo clínico de traumatismo dental complejo: luxación lateral



Manejo clínico de traumatismo dental complejo: luxación lateral

Clinical management of complex dental trauma: lateral luxation

Susana Aranda Verdú¹, Alberto Casino Alegre¹, Ignacio Zarzosa López¹, Cristina Cabanillas Casabella¹, Antonio Pallarés Sabater²

¹ Profesor/a Máster de Endodoncia y Odontología Restauradora. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. C/ Quevedo, 2. 46001 Valencia.

² Director Máster de Endodoncia y Odontología Restauradora. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. C/ Quevedo, 2. 46001 Valencia.

RESUMEN

Introducción: Los traumatismos dentoalveolares complejos son urgencias graves de difícil manejo.

Caso clínico: Paciente acudió a la consulta por traumatismo dental. A la exploración clínica, radiográfica y CBCT presentaba fracturas de esmalte y dentina no complicadas de los dientes 1.1 y 1.2, luxación lateral de 1.2 con fractura de la cortical alveolar externa, subluxación de 1.1 y laceración en mucosa labial superior. Se suturó la laceración, se realizó la reposición del 1.2, la ferulización de los dientes implicados, el tratamiento de conductos de 1.2 y posteriormente de 1.1. La evolución es satisfactoria en la revisión a los dos años, con ausencia de signos y síntomas clínicos y curación radiográfica.

Conclusión: Un correcto manejo de los traumatismos puede minimizar las complicaciones a largo plazo. El CBCT es fundamental en el diagnóstico, planificación y control de estos casos.

Palabras clave: Traumatismo dental, luxación lateral, subluxación, tratamiento de conductos, CBCT.

ABSTRACT

Introduction: Dental trauma injuries are emergency must be managed correctly.

Clinical case: A patient came to the dental clinic after a dentoalveolar trauma. The clinical, radiographic and CBCT findings were a laceration in upper lip, a coronal fracture involving enamel and dentin without pulp exposure teeth 1.2 and 1.1, lateral luxation 1.2, fracture of facial cortical bone and subluxation 1.1. Lip laceration was sutured and luxated tooth was repositioned. The teeth implicate were stabilized using a splint. Root canal treatment were necessary performed in teeth 1.2 and 1.1. Two years follow up shows absence of symptomatology and clinical findings and radiographic healing.

Conclusion: Correctly management of traumatic dental injuries can minimize the probability of long-term complications. CBCT is essential in proper diagnosis, treatment planning and follow up.

Key words: Traumatic dental injuries (TDI), lateral luxation, subluxation, root canal treatment, CBCT.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos dentales pueden provocar diferentes tipos de daño en los dientes, estructuras de soporte y tejidos blandos^{1,2}. Los traumatismos dentoalveolares complejos son urgencias graves que deben ser manejadas correctamente desde la primera visita y tan pronto como sea posible³. La prevalencia de los diferentes tipos de luxaciones en adultos es del 73.4%, las luxaciones de menor gravedad como las concusiones y subluxaciones son las más frecuentes, y en un porcentaje menor tienen lugar luxaciones más graves, como luxación lateral¹. El número de dientes dañados en cada paciente es de dos o más con mayor frecuencia que la afectación de un único diente⁴. La causa más frecuente de traumatismos dentales son las caídas³. La luxación lateral es un desplazamiento del diente en una dirección diferente al eje axial, normalmente acompañada de fractura de hueso alveolar⁵. La inclusión del ápice en la fractura del hueso alveolar da como resultado inmovilidad del diente afectado y sonido metálico a la percusión de diente anquilosado⁶. Las pruebas de vitalidad son frecuentemente negativas y se observa un ensanchamiento del ligamento periodontal en el examen radiográfico⁷. En las luxaciones laterales es común la necrosis pulpar, debido a la ruptura del paquete vasculonervioso⁶. Cuando se produce en un diente permanente con ápice cerrado, es la complicación más frecuente (44.2-91.3%)^{7,8}. Otras complicaciones menos frecuentes asociadas son la reabsorción radicular, obliteración del conducto radicular y pérdida ósea marginal^{3,7,9,10}. Se ha relacionado un aumento de incidencia de reabsorción radicular, cuanto mayor es el desplazamiento dental producido por un traumatismo¹⁰ y cuanto mayor es el retraso en el inicio de su tratamiento³. La subluxación es un daño en el ligamento periodontal del diente sin desplazamiento⁵. Se caracteriza por sangrado en el surco gingival y aumento de la movilidad, sensibilidad al tacto y ausencia de respuesta a las pruebas de vitalidad. La complicación más frecuente en este tipo de luxación es la necrosis pulpar^{2,4}. En los traumatismos dentales, el diagnóstico temprano, la planificación del tratamiento y el seguimiento son muy importantes^{3,11}, así como el establecimiento de un protocolo de registro de datos clínicos y radiográficos¹². La Asociación Internacional de Traumatología Dental (IADT) recomienda la aplicación de sus guías para maximizar la probabilidad de un resultado fa-

vorable en los tratamientos¹¹. La combinación de dos tipos de lesiones en un mismo diente y un retraso en el inicio del tratamiento irán en detrimento del pronóstico favorable del caso^{8,11,13}. El objetivo de este artículo es describir el manejo clínico de un caso complejo de traumatismo dentoalveolar.

CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 63 años acudió a la clínica dental de urgencia, debido a una caída. Tras lavar con suero fisiológico las heridas presentes, se procedió a realizar la exploración clínica. En la exploración de tejidos blandos, se observó en la piel de labio superior una laceración, y en la mucosa del labio superior una laceración profunda horizontal, de una longitud aproximada de 25 mm, que presentaba sangrado abundante. Se lavó la herida con suero fisiológico y se comprimió con gasa para controlar la hemorragia. En la inspección dental se observaron dos dientes afectados; el diente 1.2 presentaba fractura de esmalte y dentina sin exposición pulpar, ligero desplazamiento hacia palatino de la corona dental y sangrado del surco gingival; el diente 1.1 presentaba fractura de esmalte y dentina en borde incisal y sangrado del surco gingival. En la palpación del fondo de vestíbulo se notaba una pequeña protuberancia alveolar a nivel de 1.2. La percusión fue dolorosa en 1.1 y 1.2, con un sonido metálico en 1.2. La movilidad era positiva y menor de 1 mm en 1.1 y negativa en 1.2. Se realizaron las pruebas de vitalidad mediante la aplicación de spray de frío (Endo-frost; Roeko, Langenau, Germany), obteniendo respuesta dudosa en 1.2 y 1.1. En el resto de dientes anteriores la percusión y movilidad fueron fisiológicas y la vitalidad positiva. El examen radiográfico fue realizado mediante un sistema digital (CS 7200; Carestream Health, Rochester, US). Se realizó una radiografía periapical y otra de tejidos blandos. En la radiografía periapical se apreció el espacio periodontal aumentado a nivel de 1.2. La radiografía del labio superior fue tomada para descartar la inclusión en la herida de alguno de los fragmentos dentales. Las imágenes obtenidas fueron consideradas insuficientes para diagnosticar el daño producido por este traumatismo complejo y ante la sospecha de una luxación lateral de 1.2, se procedió a la realización de una Tomografía Computerizada de Haz Cónico (TCHC), también denominada en inglés Cone Beam Compu-

ted Tomography (CBCT). Las imágenes obtenidas (CS8100 3D; Carestream Dental LLC, Atlanta, US) confirmaron la luxación lateral del 1.2, observándose desplazamiento de la corona clínica hacia palatino, así como del ápice radicular hacia vestibular y fractura de la cortical alveolar vestibular a nivel de 1.2 (Fig. 1 A, B, C). Las imágenes del CBCT también permitieron observar el ensanchamiento del ligamento periodontal del diente 1.1 sin desplazamiento de la raíz en el alveolo, debido a la subluxación y descartar daños en estructuras y dientes vecinos (Fig. 1 B, C). A continuación, se anestesió empleando articaína con epinefrina 40/0,005mg/ml (Ultracáin; Normon S.A., Madrid, España) y se procedió a suturar la laceración de la mucosa labial mediante sutura reabsorbible monofilamento de ácido poliglicólico 5/0 (Surgicryl; SMI, St-Vith, Bélgica). Posteriormente se procedió a la reposición del diente 1.2. La imposibilidad de reposición del diente con presión digital, nos hizo sospechar que la raíz estaba fuertemente impactada en el hueso alveolar y se requirió de la ayuda de un

fórceps de incisivos superiores para liberar el diente de esa posición y reubicarlo en la posición correcta, sin extraer la raíz del alveolo, para evitar una posible contaminación. Se protegió la dentina expuesta de 1.2 mediante composite fluido (Tetric EvoFlow; Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) y se colocó una ferulización semirrígida con alambre de ortodoncia flexible de 0.011mm (Bond-A-Braid; Reliance ortodoncia Products, Itasca, US) y composite fluido (Fig. 2). Se indicaron las pautas de medicación antibiótica (Amoxicilina/ ácido clavulánico 500-125mg) siguiendo las recomendaciones de la ESE (Sociedad Europea de Endodoncia)¹⁴, medicación antiinflamatoria (Ibuprofeno 600mg) y enjuagues de clorhexidina al 0,12% durante 7 días. Se estableció la pauta de revisiones a la semana, dos semanas, un mes, 6-8 semanas, seis meses, un año y cada año durante los cinco primeros años. Se explicó a la paciente la importancia de cumplimiento de las mismas para el control de la evolución. Se remitió a su centro de salud para valoración de vacuna antitetánica.

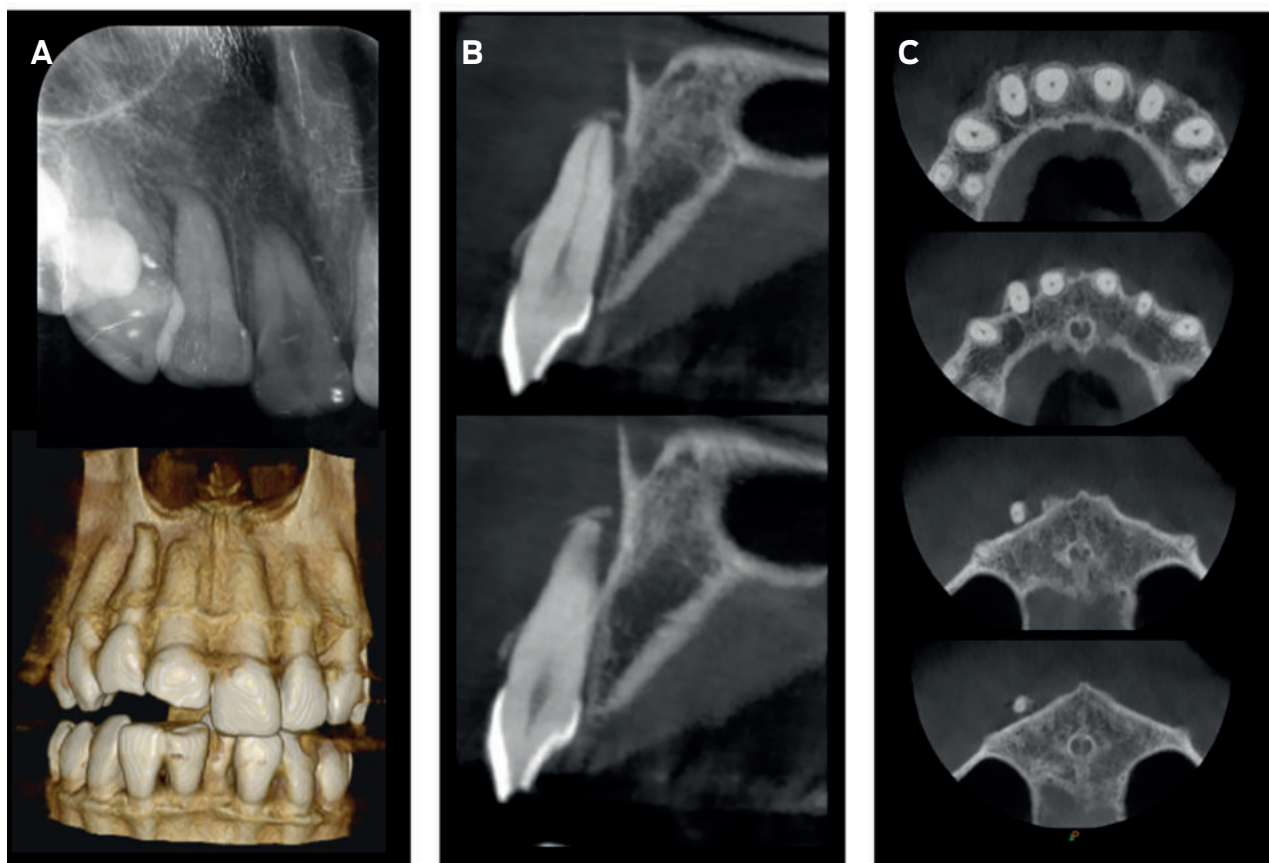


Fig.1 (A) Radiografía periapical inicial y reconstrucción volumétrica de CBCT. (B) Corte sagital de CBCT, donde se observa la luxación lateral de 1.2. (C) Corte axial de CBCT, donde se observa el desplazamiento del ápice de 1.2 y fractura de tabla externa vestibular.

La primera visita de control se realizó a la semana. No se observaron cambios significativos en la sintomatología de los dientes afectados ni en las pruebas de vitalidad. Se retiró la sutura del labio superior. En el siguiente control a las dos semanas, la paciente permanecía asintomática. La prueba de vitalidad fue negativa en el diente 1.2 y positiva en 1.1 y se planificó el tratamiento de conductos de 1.2. El tratamiento de conductos de 1.2 se realizó bajo anestesia local y aislamiento absoluto. La instrumentación se realizó con limas rotatorias (Protaper Gold; Dentsply Sirona, Ballaigues, Suiza) desde SX a F3 y protocolo de irrigación final con EDTA 17% seguido de NaOCl 5.25% y activación sónica (EndoActivator; Dentsply Sirona, Ballaigues, Suiza). Fue obturado con técnica de ola continua de calor (EQ-V; Meta Biomed; Jungwon-gu, Korea) y cemento sellador (AhPlus; Dentsply Sirona, Ballaigues, Suiza). Se selló la cavidad con una obturación definitiva con composite (Evoceram A2; Dentsply Sirona, Ballaigues, Suiza) (Fig. 3). En la visita de control de un mes, se exploró a la paciente sin observar cambios, se retiró la ferulización y se comprobó que la movilidad era negativa en 1.2 y 1.1. Se reconstruyeron de forma definitiva las fracturas coronales mediante técnica estratificada con composite (Estet.X HD; Dentsply Sirona, Ballaigues, Suiza) (CeramXduo; Dentsply Sirona, Ballaigues, Suiza). En el control correspondiente a los 3 meses no se encontraron hallazgos clínicos ni radiográficos de interés. En la cita de revisión de 6 meses, la paciente no presentaba síntomas clínicos, pero en la radio-



Fig. 2 Imagen clínica de la ferulización de 1.2 y sutura de la laceración de mucosa de labio superior.

grafía de control periapical, se observó una pequeña radiolucidez apical en 1.1 (Fig. 4 A). Las pruebas de vitalidad mediante la aplicación de frío, confirmaron la necrosis pulpar de 1.1. Se planificó una cita de tratamiento de conductos de 1.1, el cual fue realizado siguiendo el mismo procedimiento descrito en el tratamiento endodóncico de 1.2, a excepción de que fue realizado en dos sesiones separadas por tres semanas, utilizando como medicación intraconducto entre sesiones hidróxido de calcio (Calcium Hydroxide; Henry Schein, Langen, Alemania) (Fig. 4 B). Por motivos diagnósticos implantológicos fue realizado una CBCT del maxilar superior, la cual nos permitió valorar la evolución del caso, pudiendo observar estabilidad de 1.2, ausencia de lesión periapical y de reabsorción radicular (Fig. 5). En las revisiones anuales, durante los dos primeros años, la paciente no ha presentado ningún signo ni síntoma clínico, la movilidad y sondaje han sido normales en todos los dientes anteriores. El control radiográfico a los dos años ha sido realizado con radiografía periapical digital y CBCT, sin observarse signos radiográficos patológicos (Fig. 6). La evolución clínica de la paciente es satisfactoria hasta la actualidad, con ausencia de sintomatología, curación radiográfica y supervivencia de los dientes implicados.



Fig. 3 Radiografía final de tratamiento de conductos de 1.2.

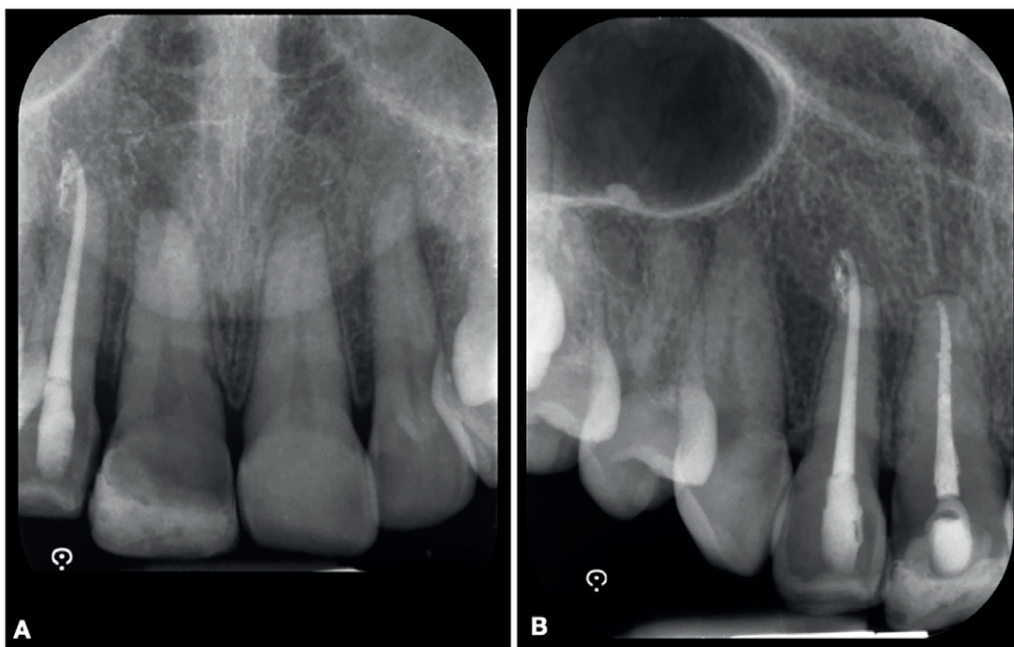


Fig. 4 (A) Radiografía de control de 1.1 a los 6 meses. (B) Radiografía final de tratamiento de conductos de 1.1.

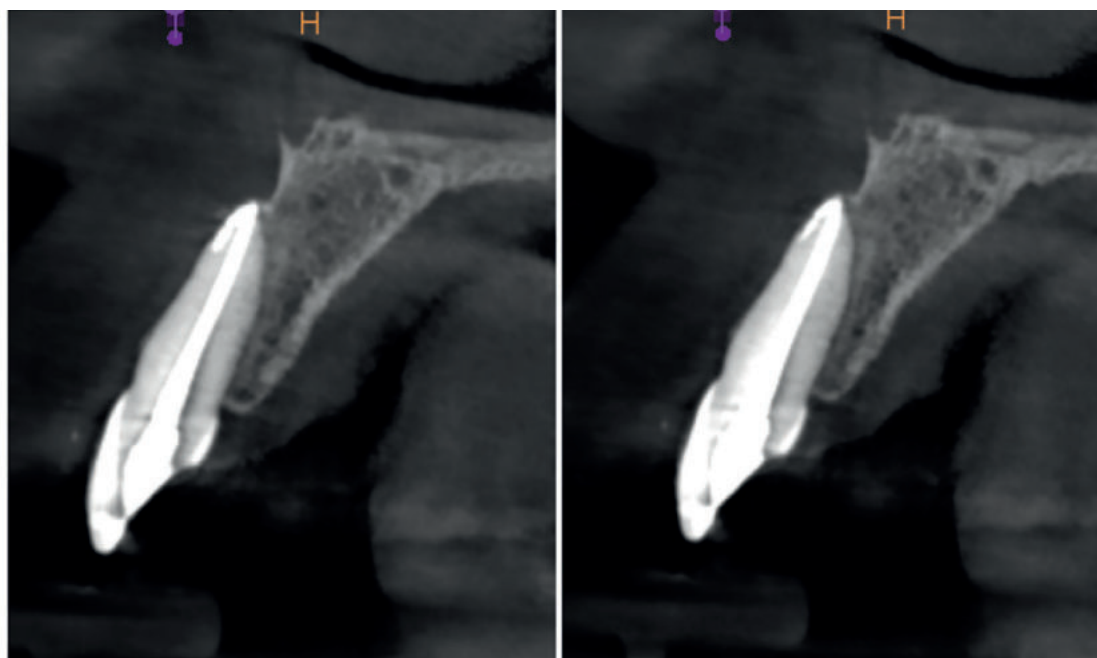


Fig. 5 Corte sagital de CBCT de control de diente 1.1 a los 6 meses.

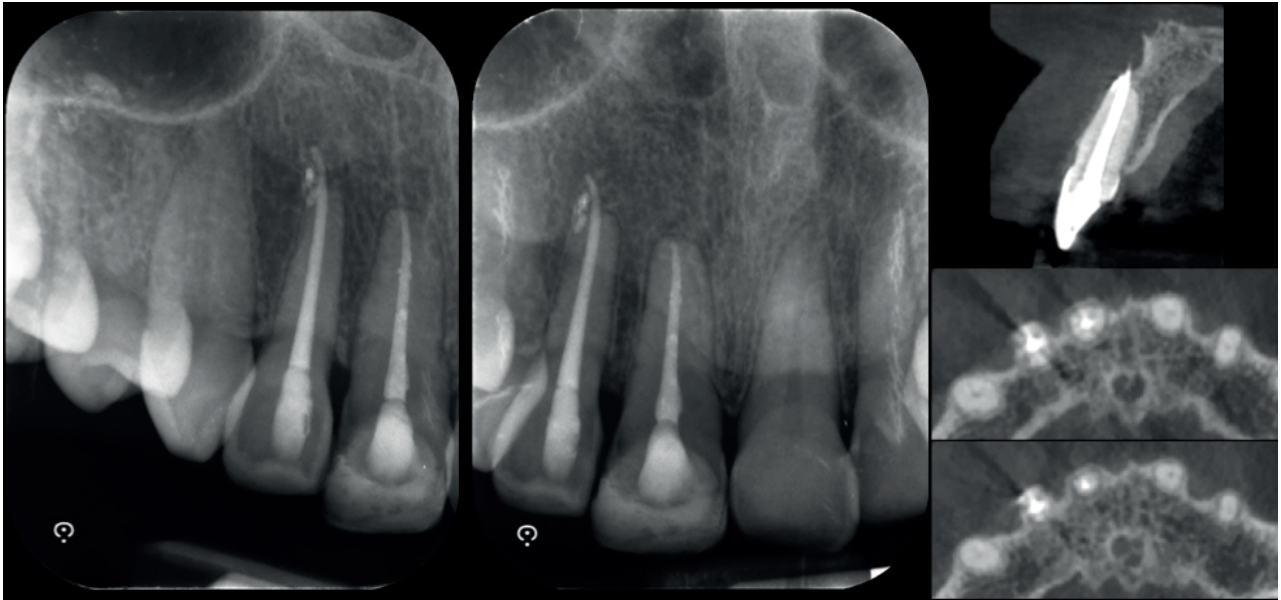


Fig. 6 Radiografías periapicales y CBCT de control a los 2 años.

DISCUSIÓN

En el manejo clínico de este caso se siguieron las recomendaciones de las guías de la IADT. El examen clínico debe basarse en inspección, palpación, percusión, test de vitalidad y examen radiográfico^{2, 12}. Estas pruebas diagnósticas además nos van a permitir realizar el diagnóstico diferencial de la luxación lateral, con los dos tipos de luxaciones graves; la luxación intrusiva, en la que se produce un desplazamiento axial en dirección apical dentro del hueso alveolar y la luxación extrusiva, que también presenta desplazamiento axial, pero en dirección incisal. Tanto las luxaciones intrusivas como las laterales, a la percusión dan un sonido metálico de diente anquilosado, y el diente permanece inmóvil, mientras que, en las extrusivas, está aumentada la movilidad y no presentan este sonido. A nivel radiológico, podremos observar tanto en las luxaciones extrusivas como laterales un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, que nos permitiría realizar el diagnóstico diferencial con las intrusivas donde no es visible este espacio, especialmente a nivel apical.

Los métodos de diagnóstico radiográfico tradicionales, en los que se obtiene una imagen en dos

dimensiones de una anatomía tridimensional, intentan exponer al paciente a la menor dosis de radiación posible^{15, 16}. La compleja anatomía y las estructuras vecinas pueden hacer difícil la interpretación de las imágenes^{15, 17}. En las luxaciones laterales, aunque las recomendaciones iniciales de la IADT son radiografías periapicales en diferentes angulaciones, se considera que la imagen 3D de CBCT puede ser utilizada para mejorar la visualización^{2, 15, 17}. Debemos seleccionar para la toma de CBCT el campo de adquisición o FOV (Field of View) del tamaño menor posible y limitado al área a tratar^{15, 17}. El uso de CBCT en este traumatismo dental complejo estuvo justificado, ya que la fractura alveolar externa y el desplazamiento del ápice fuera de la cortical alveolar, no habrían podido ser visualizados con la radiografía convencional.

Rodríguez y cols. realizaron dos investigaciones en las que demostraron que las imágenes obtenidas con CBCT pueden cambiar el plan de tratamiento inicial después de su visualización en los casos de alta dificultad^{16, 18}. Las imágenes obtenidas mediante CBCT en nuestro caso permitieron detectar la necesidad de reubicar el diente 1.2 en su posición inicial en el alveolo. Debería valorarse la realización de un

segundo CBCT tras la reubicación, ya que nos permitiría confirmar una posición final correcta, aunque nosotros en este caso descartamos repetir el CBCT para disminuir la dosis final de radiación al paciente en una misma visita. Uno de los objetivos de los controles es el diagnóstico temprano de complicaciones. Clark y cols. demostraron que el riesgo de necrosis pulpar en dientes con luxación lateral y fractura coronal sin exposición pulpar aumenta significativamente del 65.1% a 93% de los casos⁷. En este caso clínico, decidimos realizar el tratamiento de conductos de 1.2 de forma temprana, a las dos semanas, porque consideramos que sería imposible que mantuviese la vitalidad pulpar, al ser un diente con ápice cerrado, en paciente adulto, que había sufrido un grave desplazamiento lateral que habría seccionado el paquete vasculonervioso, además de presentar una fractura coronal concomitante, que ya señalaron Lauridsen y cols. como factor pronóstico negativo¹³. Lauridsen y cols. en otro estudio observaron que en las subluxaciones, el riesgo de necrosis pulpar aumentaba si presentaban concomitantemente fractura coronal y falta de respuesta a las pruebas de vitalidad pulpar en el examen inicial^{1,13}. En este caso expuesto, uno de los controles tempranos permitió diagnosticar la necrosis pulpar del 1.1. A los 6 meses, el CBCT permitió comprobar la curación a nivel de hueso alveolar apical del 1.2, sin embargo, no se pudo observar la presencia de la tabla vestibular del mismo. Este hallazgo podría ser debido a que presentase una dehiscencia vestibular, como consecuencia de su fractura en el traumatismo. Otra posibilidad es que la cortical externa esté presente, pero su espesor sea menor de 0.6 mm y no pueda visualizarse en la CBCT, debido a las limitaciones resolutivas^{19,20}. La pérdida de hueso marginal es una complicación descrita tras una luxación lateral en el 6.9% de los casos en diente maduro y es medida mediante radiografías convencionales^{9,21}. Consideramos que puede haber una infraestimación de diagnóstico y el CBCT permitiría detectar un porcentaje mayor.

CONCLUSIÓN

Un correcto manejo de los casos, siguiendo las recomendaciones de las guías de la IADT, puede aumentar la supervivencia de los dientes implicados y minimizar las complicaciones a largo plazo. Consideramos fundamental el uso de la CBCT en el diagnóstico, planificación y control de estos casos complejos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Luis Pons Moreno por su contribución en el manejo clínico del caso.

REFERENCIAS

1. Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, Kreiborg S, Andreasen JO. Pattern of traumatic dental injuries in the permanent dentition among children, adolescents, and adults. *Dent Traumatol.* 2012;28(5):358-63.
2. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol.* 2020;36(4):314-30.
3. Kallel I, Douki N, Amaldi S, Ben Amor F. The Incidence of Complications of Dental Trauma and Associated Factors: A Retrospective Study. *Int J Dent.* 2020; 2020:2968174.
4. 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. *Dent Traumatol.* 2012;28(5):371-8.
5. American Association of Endodontic. Glossary of Endodontic Terms. 10th ed. Chicago.2020.
6. Soares PBF, Vilela ABF, Moura CCG, Estrela C, Bueno MR, Soares CJ. Lateral Luxation of Incisor - A Case Report of Using a New Cone-Beam Computed Tomography Software and Reposition Guideline. *Braz Dent J.* 2020;31(3):337-43.
7. Clark D, Levin L. Prognosis and complications of mature teeth after lateral luxation: A systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2019;150(8):649-55.
8. Lima TFR, Silva E, Gomes B, Almeida JFA, Zaia AA, Soares AJ. Relationship between Initial Attendance after Dental Trauma and Development of External Inflammatory Root Resorption. *Braz Dent J.* 2017;28(2):201-5.
9. Hermann NV, Lauridsen E, Ahrensburg SS, Gerds TA, Andreasen JO. Periodontal healing complications following extrusive and lateral luxation in the permanent dentition: a longitudinal cohort study. *Dent Traumatol.* 2012;28(5):394-402.
10. de Souza BDM, Dutra KL, Reyes-Carmona J, Bortoluzzi EA, Kuntze MM, Teixeira CS et al. Incidence of root resorption after concussion, subluxation, lateral luxation, intrusion, and extrusion: a systematic review. *Clin Oral Investig.* 2020;24(3):1101-11.
11. Levin L, Day PF, Hicks L et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General introduction. *Dent Traumatol.* 2020;36(4):309-13.
12. Andreasen FM, Kahler B. Diagnosis of acute dental trauma: the importance of standardized documentation: a review. *Dent Traumatol.* 2015;31(5):340-9.
13. Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, Ahrensburg SS, Kreiborg S, Andreasen JO. Combination injuries 3. The risk of pulp necrosis in permanent teeth with extrusion or lateral luxation and concomitant crown fractures without pulp exposure. *Dent Traumatol.* 2012;28(5):379-85.
14. Segura-Egea JJ, Gould K, en BH et al. Antibiotics in Endodontics: a review. *Int Endod J.* 2017;50(12):1169-84.
15. AAE and AAOMR Joint Position Statement: Use of Cone Beam Computed Tomography in Endodontics 2015 Update. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015;120(4):508-12.
16. Rodríguez G, Patel S, Durán-Sindreu F, Roig M, Abella F. Influence of Cone-beam Computed Tomography on Endodontic Retreatment Strategies among General Dental Practitioners and Endodontists. *J Endod.* 2017;43(9):1433-7.
17. Aza R ZB, Santos J, Malfaz JM. Aplicaciones de la tomografía computerizada de haz cónico en endodoncia. *Endodoncia.* 2018;36(3):8-21.
18. Rodríguez G, Abella F, Durán-Sindreu F, Patel S, Roig M. Influence of Cone-beam Computed Tomography in Clinical Decision Making among Specialists. *J Endod.* 2017;43(2):194-9.
19. Leung CC, Palomo L, Griffith R, Hans MG. Accuracy and reliability of cone-beam computed tomography for measuring alveolar bone height and detecting bony dehiscences and fenestrations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137(4):109-19.
20. Peterson AG, Wang M, Gonzalez S, Covell DA, Jr., Katancik J, Sehgal HS. An In Vivo and Cone Beam Computed Tomography Investigation of the Accuracy in Measuring Alveolar Bone Height and Detecting Dehiscence and Fenestration Defects. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2018;33(6):1296-304.
21. Lauridsen E, Gerds T, Andreasen JO. Alveolar process fractures in the permanent dentition. Part 2. The risk of healing complications in teeth involved in an alveolar process fracture. *Dent Traumatol.* 2016;32(2):128-39.