

Reabsorción Radicular Externa Inflamatoria: evaluación, tratamiento y seguimiento con tomografía computarizada de haz cónico a los 12 meses. Reporte de Caso

Inflammatory
External Root Resorption:
evaluation, treatment, and 12-month follow-
up with cone-beam computed tomography.
Case Report



**COLOMA CALLE
LUIS EMILIO**
Odontólogo.
Facultad Piloto de Odontología
Universidad Estatal de Guayaquil
Especialista en Endodoncia
Escuela de posgrado
Facultad Piloto de Odontología
Universidad Estatal de Guayaquil
Docente pregrado
Carrera de Odontología
Universidad Católica de Cuenca
sede Azogues



**COLOMA CALLE
ÉRIKA DEL ROCÍO**
Odontóloga
Universidad Católica de Cuenca
Sede Azogues
R2 de la Especialidad de
Ortodoncia
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca - Ecuador



**ÁLVAREZ ÁLVAREZ
DIANA**
Odontóloga
Universidad Católica de Cuenca
Especialista en Endodoncia de la
Universidad del Salvador
Buenos Aires - Argentina
Docente titular de la Universidad
Católica de Cuenca
Cuenca - Ecuador

Recibido: 10 de Mayo de 2023. Aceptado: 18 de Octubre de 2023
Autor de correspondencia: Luis Coloma Calle
luiscc8610@hotmail.com

Resumen.

Summary

La reabsorción radicular es un proceso patológico que involucra la pérdida de tejido duro del diente debido a diversos factores, como traumatismos e iatrogenia. La Reabsorción Radicular Externa Inflamatoria (RREI) se inicia con daños en la capa protectora del cemento en la raíz y la presencia de microbiota del conducto radicular, generalmente asociada a lesiones graves de luxación, como intrusión y avulsión. En muchos casos, la RREI puede ser asintomática y se diagnostica mediante radiografías.

Paciente de 57 años asintomática. En las radiografías se observó una RREI en la raíz del diente #21, a pesar de que la paciente no tenía síntomas evidentes. La historia médica reveló un trauma dental en la infancia de la paciente, lo que sugiere una posible relación con la RREI.

El análisis de la historia de trauma en casos de RREI es esencial. La Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT) por sus siglas en inglés, desempeña un papel crucial en el diagnóstico y la planificación del tratamiento de las RREI, permitiendo una evaluación precisa del área sin superponer las estructuras circundantes.

En este caso, se realizó un sellado quirúrgico de la reabsorción seguido de un tratamiento endodóntico no quirúrgico. El manejo exitoso de la RREI requirió un enfoque terapéutico combinado y destacó la importancia de una evaluación exhaustiva y tecnología de diagnóstico avanzada.

Palabras clave: reabsorción radicular, tomografía computarizada de haz cónico, endodoncia, periodontitis apical, traumatismos de los dientes, microbiota, regeneración ósea.

Root resorption is a pathological process involving the loss of hard tissue in a tooth due to various factors, such as trauma and iatrogenesis. External inflammatory root resorption (EIRR) initiates with damage to the protective layer of cementum on the root and the presence of microbiota from the root canal, typically associated with severe luxation injuries like intrusion and avulsion. In many cases, EIRR can be asymptomatic and is diagnosed through radiographs.

A 57-year-old asymptomatic patient was evaluated, revealing EIRR in the root of tooth #21 on radiographs, despite the absence of evident symptoms. The patient's medical history disclosed a dental trauma during childhood, suggesting a potential link to EIRR.

Analyzing trauma history in EIRR cases is essential. Cone-beam computed tomography (CBCT) plays a crucial role in diagnosing and planning treatment for EIRR, enabling precise evaluation of the area without superimposing surrounding structures.

In this case, surgical sealing of the resorption followed by non-surgical endodontic treatment was performed. The successful management of EIRR required a combined therapeutic approach and underscored the importance of comprehensive evaluation and advanced diagnostic technology.

Keywords: root resorption, cone-beam computed tomography, endodontics, apical periodontitis, tooth injuries, microbiota, bone regeneration.

Introducción

La reabsorción radicular (RR) es la pérdida de tejido duro del diente por actividad odontoclástica, causado por una injuria (trauma) o irritación (1). En la literatura mencionan varios factores etiológicos de las RR en la que se destaca el trauma y factores iatrogénicos, pueden ser RR internas o externas (1,2).

La reabsorción radicular externa inflamatoria (RREI) se inicia mediante la combinación del daño de la capa protectora del precemento en la parte externa de la raíz y la microbiota del conducto radicular proveniente de la pulpa infectada y necrótica (3). El proceso de reabsorción Generalmente se da por lesiones graves de luxación, principalmente por intrusión y avulsión (1) La reabsorción radicular externa inflamatoria RREI puede estar asociado con signos y síntomas de una pulpitis irreversible o periodontitis apical, con una respuesta negativa a las pruebas pulpares, sin embargo, la mayoría de los casos no da ningún signo clínico, siendo la mayoría de los casos un hallazgo radiográfico (4).

Radiográficamente la RREI generalmente se observa como zona radiolúcida periradicular irregular con forma de cráter en la raíz y en el hueso subyacente (5). La tomografía computarizada de haz cónico (CBTC) cumple un rol importante en la toma de decisiones para realizar un tratamiento en la RREI, para evaluar el tamaño y localización de la RR y perforación del conducto radicular, lo cual podría pasar desapercibido en las radiografías convencionales (6).

Caso Clínico

Paciente femenino de 57 años de edad, fue referida para realizar un diagnóstico y posible endodoncia en la pieza #22. La paciente no presentaba ningún historial médico. Durante la anamnesis la paciente dice que cada cierto tiempo le aparece “una bolita” y siente que le sale “un líquido de mal sabor en la encía a la altura del diente” ese fue el motivo principal de visita, en la inspección clínica se observó la pieza 21 ligeramente extruida sin caries y una restauración en la cara vestibular, también presentaba una fistula en

la parte apical de la pieza 22. En la pieza 21 presentó un sondaje por la parte distal de 5 mm. El diente 21 estaba negativo a las pruebas de vitalidad el diente 22 reaccionó a las pruebas de vitalidad. En el examen radiográfico en la pieza 21 (figura 1) se pudo observar una reabsorción a nivel del tercio medio de la raíz con una relación íntima al conducto radicular, pérdida de la cresta alveolar y una zona radiolúcida en la zona apical la cámara pulpar muy retraída. La fistulografía reveló que la lesión era netamente de la pieza 21 (figura 2).

Se preguntó a la paciente si tuvo algún accidente que involucrara la boca sobre todo los dientes de la parte superior zona de los incisivos, el paciente no recordó nada. Se decidió mandar a tomar una CBTC con un campo reducido de 4x4 (NEWTON) para confirmar el diagnóstico y la planificación del mismo. La paciente comentó que después de indagar con su familia le indicaron que ella tuvo un accidente a los 8 años de edad un carro le había atropellado y como resultado de ese accidente tuvo heridas en la boca.

En el análisis de la CBTC se confirma la reabsorción externa, pérdida de la cortical alveolar por vestibular, mesial y distal del diente y una lesión grande a nivel apical (Figura 3).

Se planificó realizar el sellado quirúrgico de la reabsorción seguido del tratamiento endodóntico no quirúrgico. La CBTC reveló una íntima relación de la reabsorción con el conducto radicular como la ubicación retraída de la cámara pulpar (Figura 4), así que para prevenir que el material de sellado vaya a invadir el conducto radicular se decidió antes de la cirugía realizar la apertura de la pieza dentaria, La apertura se realizó con una fresa troncocónica de diamante 852L siguiendo el eje longitudinal del diente consiguiendo un acceso conservador (Figura 5) y se preparó el conducto hasta una lima 30.04 R-Shaper (Rogin Dental®) para colocar un cono de gutapercha (Figura 6) en el conducto radicular de esa manera mantener permeable el conducto radicular posteriormente se sella la apertura con material provisional cavit (3M®), todo el procedimiento se realizó bajo aislamiento absoluto.

Se administró articaína (Septanest, Septodont®) al 4% infiltrativa por vestibular y palatino, se realizó la incisión con un bisturí 15c se realiza la incisión y se levantó el colgajo y se procedió desbridar con una cucharilla, se irrigó con suero fisiológico durante el acto quirúrgico. Una vez limpia la reabsorción se procedió a secar con gasas pequeñas estériles, se selló con un material biocerámico Biodentine (Septodont®). Biodentine (Septodont®) se lo preparo como indica el fabricante, se deja reposar la capsula abierta durante 1 minuto y luego se lo transporto a la cavidad de la reabsorción, después de colocarlo en la cavidad se lo dejo reposar por 8 minutos para luego colocar una membrana de plasma rico en fibrina (PRF), posteriormente se reposiciono el colgajo y se realizó la sutura con hilo nylon cinco ceros.

Después de 4 días se retiraron los puntos en donde se pudo observar la estabilidad de los tejidos (Figura 7). Se procedió a realizar endodóntico con aislamiento absoluto, se removió el material provisional del acceso y con una lima hedstroem 30 (Dentsply®) se retiró el cono de gutapercha, luego se procedió a tomar la longitud de trabajo con un localizador apical propex pixi (Dentsply®) con una lima K10 (Dentsply®) (Figura 8). Se conformó el conducto radicular con el sistema R-Shaper (Rogin Dental®) hasta una S3 3.04. el conducto se irrigó con hipoclorito de sodio al 5.25% después de cada lima, como protocolo de irrigación final se utilizó EDTA al 17% por un minuto luego se irrigó con 2 ml hipoclorito de sodio al 5.25% activado de manera sónica con la punta Eddy (VDW®) durante 3 ciclos de 20 segundos.

Al no conseguir secar el conducto se dejó medicación intraconducto (MIC) con calcifar (EUFAR®). La segunda cita se realizó después de 7 días, se verificó que se había desaparecido la fistula y se procedió a realizar el aislamiento absoluto, se eliminó la materia provisional cavit (3M®) con una fresa redonda pequeña. Para la eliminación del MIC se irrigó con 2 ml de hipoclorito de sodio al 5.25% activado con la punta sónica EDDY (VDW®), se recapituló con la lima R-Shaper S3 30.04 (Rogin Dental®), se realizó el protocolo de irrigación final con 2 ml EDTA al 17% por un minuto luego se

irrigó con 2 ml hipoclorito de sodio al 5.25% activado de manera sónica con la punta Eddy (VDW®) durante 3 ciclos de 20 segundos. Se procedió a secar el conducto radicular con conos 30.04 (Rogin Dental®). Para la obturación se utilizó la técnica de cono único, se calibro un cono de gutapercha 30.04 (Rogin Dental®) con la regla calibradora de conos (Denstply®), como cemento obturador se utilizó el cemento AHplus (Denstply®), se procedió a colocar el cemento preparado en la punta de gutapercha y se lo lleva al conducto, para el corte y compactación se utilizó los pluggers de Machtou (Denstply®). Se limpió la cavidad con alcohol y bolitas de algodón para eliminar restos de gutapercha y cemento. Posteriormente se realizó el sellado definitivo de la cavidad con resina fluida (FGM®) (Figura 9).

Los controles postquirúrgicos se pudieron realizar a los 4 días, un mes, 8 meses y 12 meses, en donde se observó una buena cicatrización y estabilidad de los tejidos blandos, sin presencia de bolsa periodontal (Figura 10). Los controles radiográficos se realizaron al primer mes y 8 meses en donde se observó la reparación periradicular que se estaba desarrollando (Figura 11).

Para los 12 meses de control se decidió tomar un CBTC con un campo reducido de 4x4 (NEWTON) para evaluar el avance del caso y ver la realidad de la reparación periradicular (Figura 12). se observó la reparación por completo de la lesión periapical, se recuperó la cortical vestibular, mesial y distal de la pieza 21 y la cortical vestibular en el 22 (Figura 13).

Discusión

La reabsorción radicular es un proceso patológico complejo que involucra la pérdida de tejido duro del diente debido a la actividad odontoclástica. Puede ser causada por una variedad de factores etiológicos, incluyendo traumas y factores iatrogénicos (2). La RREI es un tipo específico de reabsorción que generalmente se inicia debido a daños en la capa protectora del precemento en la parte externa de la raíz y la presencia de microbiota del conducto radicular, que proviene de

una pulpa infectada y necrótica (3). Este proceso de reabsorción se asocia comúnmente con lesiones graves de luxación, como intrusión y avulsión. La prevalencia de los traumas dentales es del 18% (7), mayoría de estos accidentes ocurren en el inicio de la dentición mixta, como consecuencia de la avulsiones o intrusión es la reabsorción radicular.

Este tipo de lesiones que afectan a los tejidos de soporte del diente, presentan secuelas como la alteración neurovascular, necrosis pulpar y contaminación bacteriana del conducto radicular, estas complicaciones pueden ocurrir en semanas, meses o después de algunos años (8).

La presencia de procesos crónicos después de un trauma suelen ser indicativos de una posible infección crónica asociada con la RREI. La inspección clínica y radiográfica reveló una reabsorción en la raíz del diente #21, con pérdida de la cresta alveolar y una zona radiolúcida apical. Es importante destacar que, a pesar de la presencia de estos signos radiográficos, la paciente no presentaba síntomas clínicos evidentes, lo que es común en los casos de RREI (4). El análisis de la historia médica y dental reveló un episodio de trauma dental en la infancia de la paciente, lo que subraya la importancia de investigar la historia de trauma en pacientes con RREI (5).

Aunque aún no se comprenden completamente los mecanismos exactos de la reabsorción radicular el trauma dental se considera el mayor factor predisponente de las reabsorciones (9). La CBTC cumple un rol importante en el diagnóstico y planificación del tratamiento de las RREI, con la CBTC es posible evaluar con precisión el área sin superponer las estructuras circundantes (10).

Un acceso endodóntico conservador es esencial para la preservación de la estructura dentaria, la utilización correcta de la fresa para el acceso es fundamental en este caso se decidió utilizar fresa 852L que tiene una punta de diámetro 0.14 y longitud de la parte activa de 12 mm. La RREI al estar muy cerca al conducto radicular y este al ser un conducto estrecho con doble curvatura

se decidió instrumentar con un sistema de conicidad 04 como las limas mecanizadas R-Shaper (Rogin Dental®) hasta una 30.04. Los materiales biocerámicos tienen un excelente comportamiento en presencia de humedad ya que sus propiedades de biocompatibilidad y formación de tejido duro son potenciadas por la interacción con los tejidos tisulares (11), en este caso se decidió combinar la cirugía con el tratamiento endodóntico ya que existía compromiso pulpar causando la periodontitis apical como lo expresado por Fuss en el 2003 (12) que si había afectación pulpar la cirugía deber ir acompañada de la terapia endodóntica. La membrana PRF ha demostrado tener varias ventajas cuando es colocado como andamio, favorece a la liberación de los factores de crecimiento con una acción quimioatrayente, lo que lleva a la inducción de la regeneración y mineralización (13).

Yoshpe y cols en el 2019 (14) publicaron una serie de casos clínicos de reabsorción externa donde se mostró resolución de signos y síntomas de periodontitis apical a los 12 meses de seguimiento, como en nuestro caso se manejó con materiales biocerámicos y la membrana PRF. Saoud y Col en el 2016 (15) publicaron un caso de RREI en donde se realizó el desbridamiento y tratamiento endodóntico obteniendo buenos resultados, en el caso presentado se planificó de igual manera para el manejo de la RREI.

El pronóstico de este caso clínico fue reservado debido a la severidad del mismo, pero tiene una buena evolución, el paciente se encuentra asintomático, con un control de CBTC a los 12 meses de control compartiendo con el pronóstico de Patel en 2023 (4) que las RREI que será de moderado a bueno dependiendo de la severidad del caso.

Este caso de RREI resalta la importancia de una evaluación exhaustiva, incluyendo la historia de trauma dental, la utilización de tecnología de diagnóstico avanzada como la CBTC, y la aplicación de enfoques terapéuticos combinados para lograr un resultado exitoso en la resolución de la reabsorción radicular inflamatoria externa. El manejo adecuado de estos casos es esencial para preservar la función largo plazo.



Figura 1
Radiografía Preoperatoria



Figura 2
Fistulografía

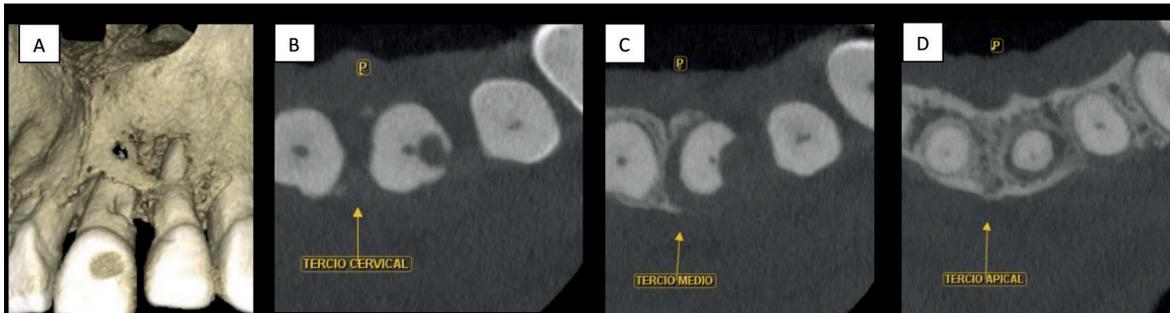


Figura 3
A. Imagen 3d B. Corte axial en el tercio cervical C. Corte axial tercio medio D. Corte axial tercio apical

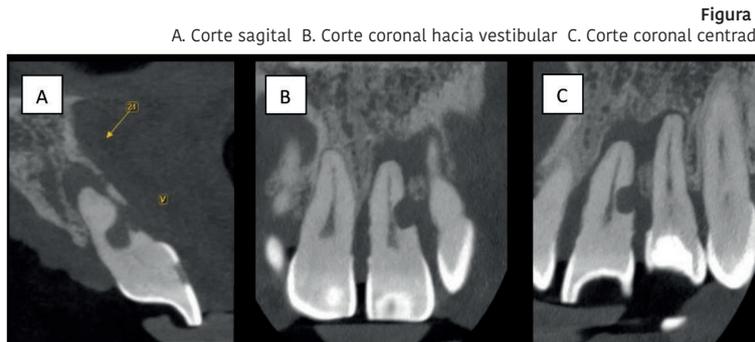


Figura 4
A. Corte sagital B. Corte coronal hacia vestibular C. Corte coronal centrado



Figura 5
Acceso conservador endodóntico

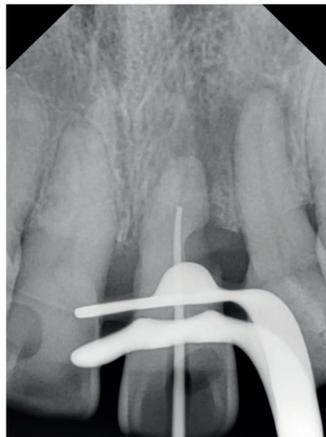


Figura 6
Radiografía del cono de Gutapercha en el conducto previo a la cirugía



Figura 7
Control 4 días de la cirugía



Figura 8
RX de la longitud de trabajo

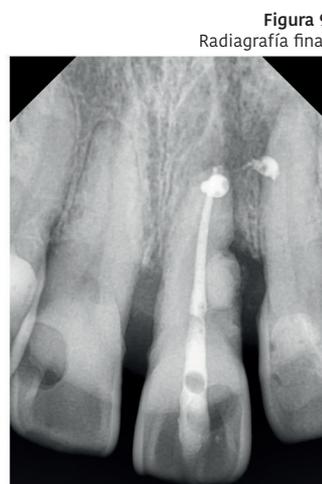


Figura 9
Radiografía final



Figura 10
 A. control 4 días de la cirugía B. control 30 días C. control 8 meses D. control 12 meses

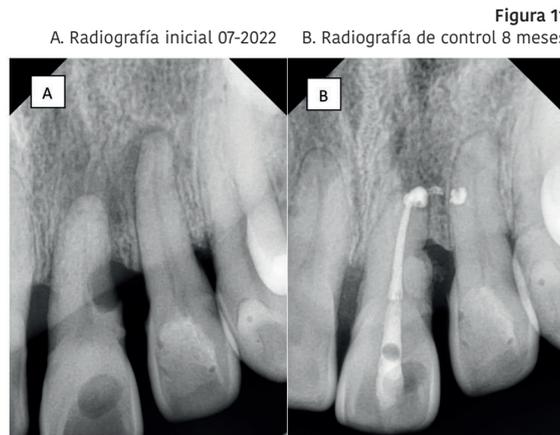


Figura 11
 A. Radiografía inicial 07-2022 B. Radiografía de control 8 meses

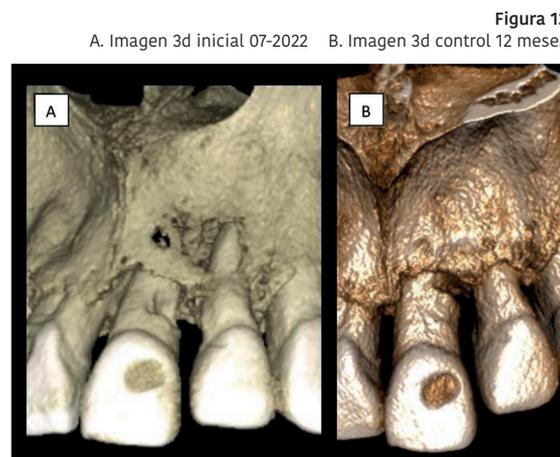


Figura 12
 A. Imagen 3d inicial 07-2022 B. Imagen 3d control 12 meses

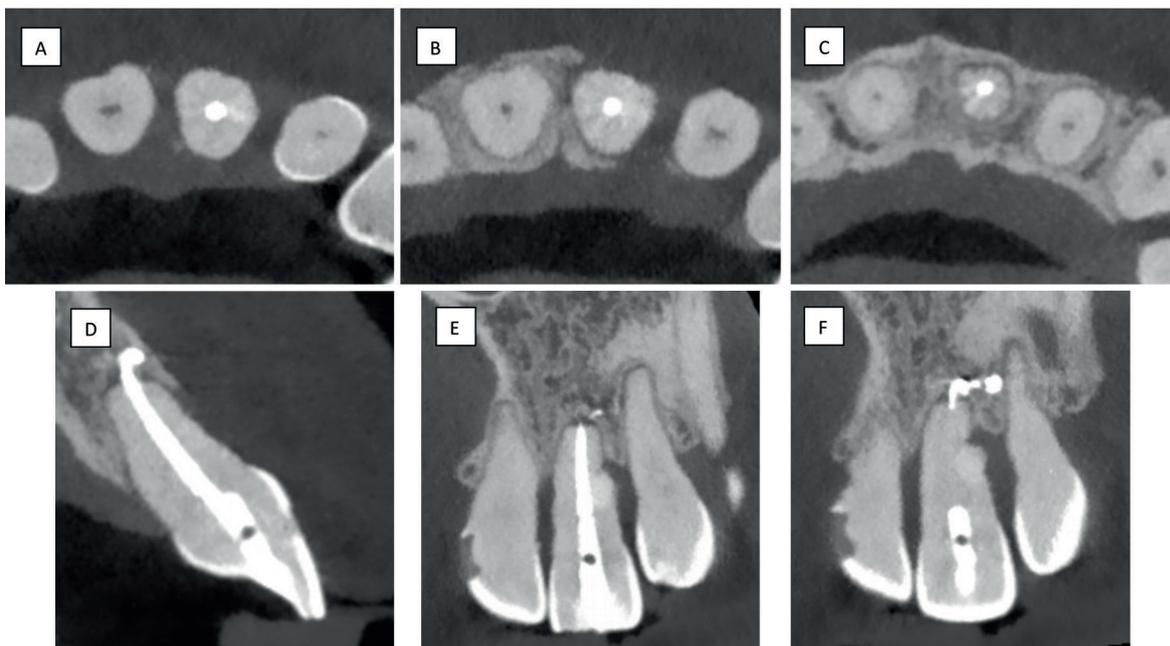


Figura 13
A. Corte axial en el tercio cervical B. Corte axial tercio medio C. Corte axial tercio apical
D. Corte sagital E. Corte coronal hacia vestibular F. Corte coronal centrado

Bibliografía

1. Patel, S., Foschi, F., Condon, R., Pimentel, T. & Bhuva, B. External cervical resorption: part 2 –management. *International Endodontic Journal* 2018, 51, 1224-1238.
2. Artak Heboyan, Anna Avetisyan, Mohmed Isaqali Karobari, Anand Marya, Zohaib Khurshid, Dinesh Rokaya, Muhammad Sohail Zafar and Gustavo Vicentis deOliveira Fernandes10. *Science Progress* 2022, Vol. 105(3) 1-29.
3. Krastl, G., Weiger, R., Filippi, A., van Waes, H., Ebeleseder, K., Ree, M. et al. Endodontic management of traumatized permanent teeth: a comprehensive review. *International Endodontic Journal*, 2021. 54, 1221-1245.
4. Shanon Patel, Gabriel Krastl, Roland Weiger, Paul Lambrechts, Leo Tjäderhane, Gianluca Gambarini, Peng-Hui Teng. ESE position statement on root resorption. *Int Endod J.* 2023;00:1-10.
5. Andreasen, J.O. & Hjørting-Hansen, E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. *Acta Odontologica Scandinavica*, 1966. 24, 263-286.
6. Durack C, Patel S. The use of cone beam computed tomography in the management of dens invaginatus affecting a strategic tooth in a patient affected by hypodontia: a case report. *International Endodontic Journal* 2011. 44, 474-83.
7. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a metaanalysis—one billion living people have had traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 2018;34:71-86.
8. Andreasen FM, Pedersen BV. Prognosis of luxated permanent teeth—the development of pulp necrosis. *Endod Dent Traumatol* 1985;1:207-20.
9. Gold SI, Hasselgren G. Peripheral inflammatory root resorption. A review of the literature with case reports. *J Clin Periodontol* 1992;19:523-34.
10. Nilsson E, Bonte E, Bayet F, et al. Management of internal root resorption on permanent teeth. *Int J Dent* 2013 Article ID 929486; 2013: 7
11. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review-part I: chemical, physical, and antibacterial properties. *J Endod* 2010, 36:16-27.
12. Fuss_Z, Tsesis_I, Lin_S. Root resorption - diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. *Dental Traumatology* 2003;19(4):175-82.
13. Murray PE. Platelet-rich plasma and platelet-rich fibrin can induce apical closure more frequently than blood-clot revascularization for the regeneration of immature permanent teeth: a metaanalysis of clinical efficacy. *Front Bioeng Biotechnol* 2018;6:139.
14. Margarita Yoshpe, DMD, Shmuel Einy, DMD, Nikita Ruparel, MS, DDS, PhD, Shaul Lin, DMD, and Arie Y. Kaufman, DMD. Regenerative Endodontics: A Potential Solution for External Root Resorption (Case Series). *J Endod* 2020. 46, 192-199.
15. Saoud TM, Mistry S, Kahler B, et al. Regenerative endodontic procedures for traumatized teeth after horizontal root fracture, avulsion, and perforating root resorption. *J Endod* 2016;42:1476-82.