



*INCIDENCIA DE LA REABSORCIÓN RADICULAR
INTERNA EN PACIENTES CON TRAUMA
DENTOALVEOLAR – REVISIÓN SISTEMÁTICA*

ASESORES

INVESTIGADORAS

- Yesmin Yohanna Valentin Acuña
- Juliana Londoño Rodríguez

ASESORA CIENTÍFICA

Dra. Sandra Briñez R.
Endodonciasta

ASESORES METODOLÓGICOS

Dra. Sandra Aguilera
Cirujana oral, magister en ciencias
basicas biomedicas

Dr. Nestor Rios
Endodoncista e implantologo, magister en
ciencias basicas biomedicas

Postgrado de endodoncia
Bogota, Mayo 2017

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

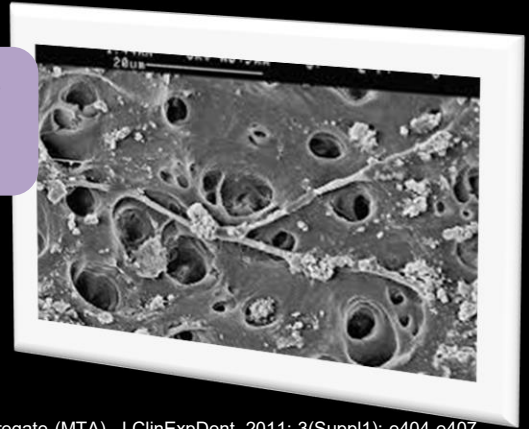
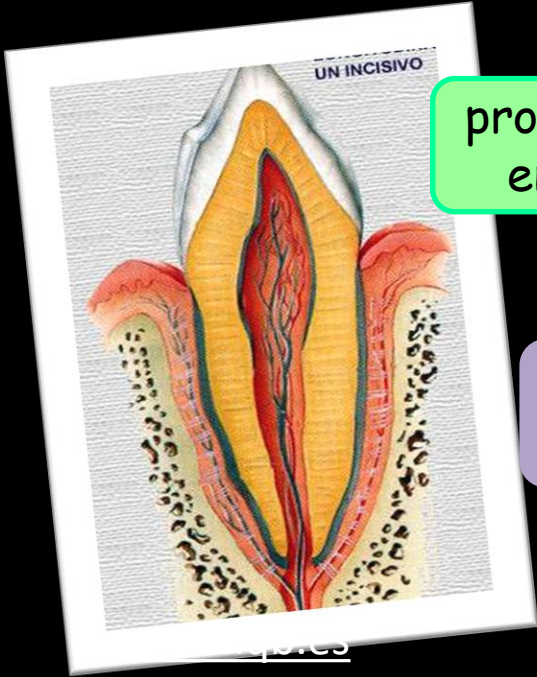
REABSORCION RADICULAR

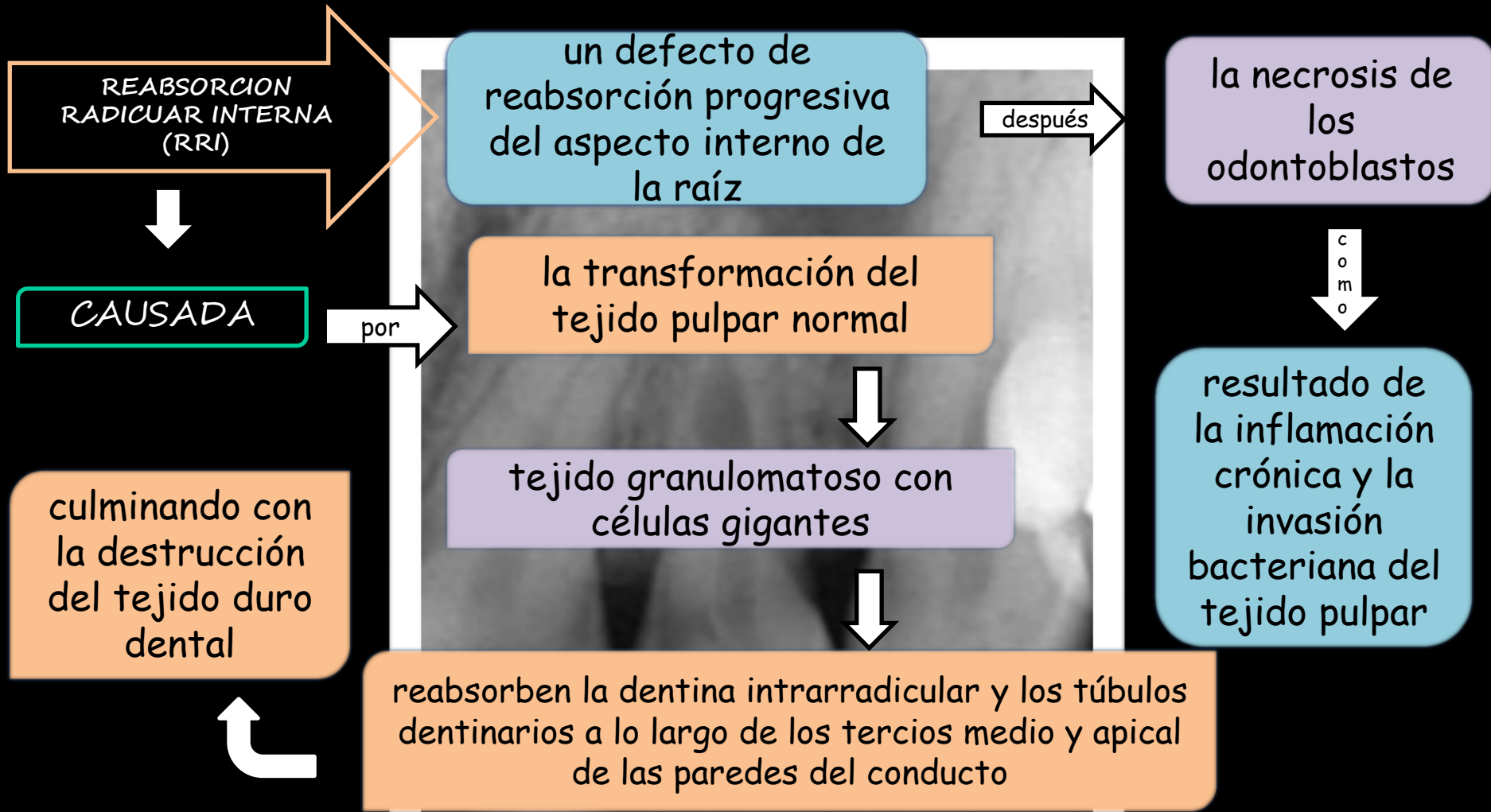


proceso fisiológico o patológico que resulta en la pérdida de tejidos dentales duros



como resultado de las actividades clásticas





•Peiris SV, Pérez R, González A, Díaz V, Valencia O. Actual
•Mittal S, Kumar T, Mittal S, Sharma J. Internalrootresorption: Anendodonticchallenge: A case series. J ConservDent, 2014; 17(6): 590-593.
•Jacobovitz M, Lima RKP. Treatment of inflammatoryinternalrootresorptionwith mineral trioxideaggregate: a case report. IntEndodJ, 2008; 41: 905-912.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

zona se encuentra muy vascularizada



www.coem.org.es

zona necrótica



www.elsevier.es



www.juancarlosalonso.es



www.elsevier.es

ETIOLOGÍA



trauma es uno de los principales factores

Puede ocurrir en cualquier zona de la raíz y es asintomática

PREGUNTA DE INVESTIGACION

En pacientes que han sufrido trauma dentoalveolar ¿qué tipo de reabsorción radicular interna presenta mayor incidencia, inflamatoria o por aposición?



JUSTIFICACIÓN

la reabsorción radicular interna asociada al trauma dentoalveolar

presenta poca frecuencia con una incidencia cercana al 1.3%



por sus características asintomáticas, es difícil de detectar en comparación con la reabsorción externa

por ser una patología que aún crea confusión, es esencial dentro de la odontología, esclarecer la mayoría de los aspectos que involucran la reabsorción radicular interna



La reabsorción radicular interna se observan en los dientes anteriores, debido a su susceptibilidad al trauma

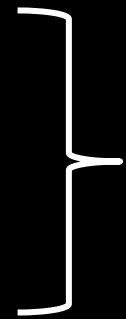


En Colombia la población afectada por el trauma dentoalveolar es del 16,52% de la población en general

frecuente en jóvenes de 15 años con el 17.12% en dientes permanentes



Diagnóstico precoz
Eliminación de la causa
Tratamiento adecuado



Presenta un resultado exitoso del pronóstico para una RRI



Sobre los factores de riesgo como el trauma

Obtener información

Es importante para el profesional de odontología



Aunque su incidencia es baja

Puede afectar la zona anterior y estética

Que es trascendental para satisfacción del paciente



PROPÓSITO

- Brindar información actualizada, amplia y suficiente sobre la influencia del trauma dentoalveolar en la aparición de la reabsorción radicular interna y que sirva como herramienta para que los profesionales del área odontológica puedan tomar decisiones apropiadas en cuanto al diagnóstico que influye positivamente en el pronóstico integral del paciente

MARCO TEÓRICO

Descrita en
1829

Se presenta después
de varias lesiones

Mecánicas

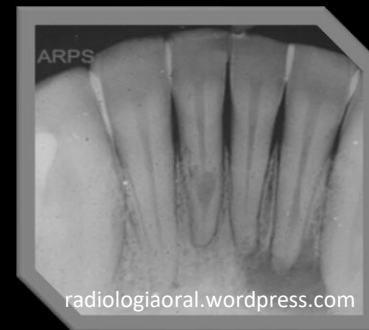
Químicas

Térmicas



www.emaze.com

Idiopática



radiologiaoral.wordpress.com

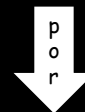
La Asociación Americana de Endodoncia define la reabsorción interna como " un proceso patológico iniciado dentro del espacio de la pulpa con la pérdida de dentina.

Signo
patognomónico



relacionado con la
vascularización del
tejido conectivo

esta adyacente a las
células de
reabsorción



debilitamiento del tejido de
granulación cuando se
presenta necrosis en esta
zona.



- El dolor puede aparecer dependiendo de la condición pulpar o lesión periodontal como resultado de una perforación de la raíz.

CLASIFICACIÓN



Reabsorción interna por reemplazo

proceso de reabsorción de la dentina
 áreas de menor importancia de la
 causa deficiente con el tejido
 reabsorción de la pared del
 dentinal cercano al canal
 conducto radicular

progresiva sin que haya aposición de
 con aposicionamiento de hueso como tejido
 tejidos duros alrededor de los sitios de
 en alguna zona de la lesión total o
 reabsorción
 Poco probable su
 diagnóstico

requiere de dos fases: lesión y estímulo, es
 se asocia a la presencia de tejido de granulación que se
 identifica con una radiografía de rutina: se observa una
 zona radiolúcida centrada en el conducto
 diagnóstico rutinario

Radiográficamente se observaría una zona radiopaca

*Nilsson E, Bonte E, Bayet F, Lasfargues JJ. Management of internal root resorption permanent teeth. Int J Dent. 2013; ID929486: 7pages.
 *Peiris SV, Pérez R, González A, Díaz V, Valencia O. Actualización sobre reabsorción dentinaria interna. Cient. Dent. 2012; 9(3): 185-192.
 *Kalender A, Öztan M, Basmacı F, Aksoy U, Orhan K. CBCT evaluation of multiple idiopathic internal resorptions in permanent molars: case report. BMC Oral Health, 2014; 14(39): 1-6.

TRAUMA DENTAL



frecuentemente se ve afectada la pulpa



Con riesgo de desarrollar una infección odontógena,



Para un buen pronostico

es de vital importancia realizar un adecuado tratamiento que sea efectuado lo más pronto posible después del trauma



Pearl Dental Clinic

OBJETIVO GENERAL

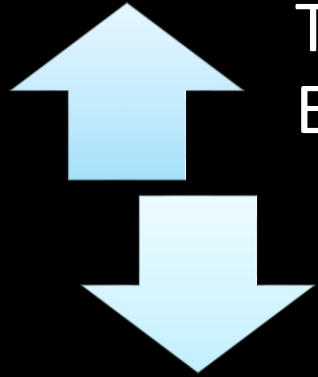
Establecer la incidencia de los diferentes tipos de reabsorción radicular interna con respecto al trauma dentoalveolar a través de la odontología basada en la evidencia por medio de una revisión sistemática de la literatura científica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer los tipos de reabsorción radicular interna más frecuentes definidos en la literatura consultada.

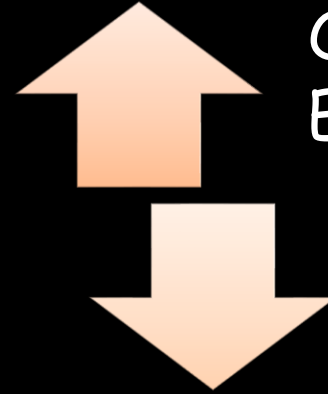
Determinar la relación entre trauma dentoalveolar y reabsorción radicular interna.

MÉTODO



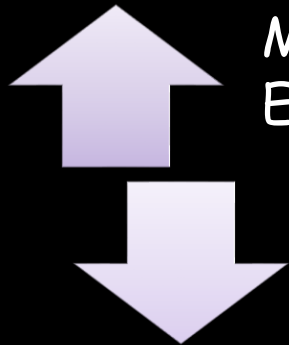
TIPO DE ESTUDIO

Revisión sistemática de la literatura científica.



OBJETO DE ESTUDIO

Artículos sobre Reabsorción radicular interna causada por trauma dentoalveolar.



MATERIAL DE ESTUDIO

Literatura científica de reabsorción interna causada por trauma dentoalveolar.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Crterios de inclusión

- Artículos que evalúen la reabsorción radicular interna en relación con el trauma dentoalveolar, que encierren la calidad de la lista de chequeo STROBE Y PRISMA,
- en idioma inglés, publicados desde enero 1990 - diciembre 2016.
- Artículos científicos cuyo diseño de estudio se relacione con revisiones sistemáticas, narrativas, casos y controles, longitudinales donde se muestre la relación entre trauma y reabsorción radicular interna, estudios descriptivos.
- Artículos científicos cuya población de referencia sea diagnosticada reabsorción interna y trauma dentoalveolar,

Crterios de exclusión

- Artículos de línea de estudio en animales u otros tejidos que no se refieran a la pulpa dental humana
- Artículos de opinión

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA DE LITERATURA

- Se realizó la búsqueda en bases de datos virtual PUBMED Y EBSCO teniendo en cuenta los criterios de búsqueda y palabras claves:

Dental trauma OR lateral luxation

OR e
OR
f

1-2 (Dental trauma OR lateral luxation OR extrusive luxation OR avulsión OR root fracture OR coronal fracture OR uncomplicated luxation OR concussion) AND (Internal root resorption OR replacement root resorption OR inflammatory root resorption)

OR

Dental pulp AND inflammation

1-3 (Dental trauma OR lateral luxation OR extrusive luxation OR avulsión OR root fracture OR coronal fracture OR uncomplicated luxation OR concussion) AND (Dental pulp AND inflammation OR pulp necrosis)

web.b.ebscohost.com/ehost/resultado?sid=4272074&ad=4351-0bc5-0b46186057540&sessionmgr102&vid=14&hid=101&query=(dental+trauma+OR+lateral+luxa...)

Buscando: Regional Business News, Mostrar todos Bases de datos
(dental trauma OR lateral luxation OR extru...)

Resultados de la búsqueda: 101 a 101 de 101

101 Uses of Calcium Hydroxide: An Online Study Guide
Journal of Endodontics, May 2008 Supplement, Vol. 34 Issue 5, pp87-892. doi: 10.1016/j.joen.2007.07.023. Base de datos: Dentistry & Oral Sciences Source
Abstract: The Editorial Board of the Journal of Endodontics has developed a literature-based study guide of topical areas related to endodontics. This study guide is intended to give the reader a...
Material: CALCIUM hydroxide - Therapeutic use; HYDROXIDES; ENDODONTIC DENTISTRY

web.a.ebscohost.com/ehost/results?sid=2950225-4f65-4381-943b-089940651c3f04&sessionmgr4007&vid=14&hid=41106&query=(dental+trauma+OR+lateral+luxation+OR+extrusive+luxat...)

Buscando: Health Business FullText, Mostrar todos Bases de datos
(dental trauma OR lateral luxation OR extrusive luxation +...)

Resultados de la búsqueda: 1 a 10 de 19

1 Regenerative endodontics—Creating new horizons.
(English). Abstract available. By: Dillion H, Kazuhiko M, Sharma R, Journal Of Biomedical Materials Research, Part B: Applied Biomaterials (J Biomed Mater Res B Appl Biomater). ISSN: 1552-4981, 2010 May; Vol. 104 (4), pp. 676-65. Publisher: John Wiley & Sons, PMID: 26699211. Base de datos: MEDLINE with Full Text
Trauma to the dental pulp, physical or microbiologic, can lead to inflammation of the pulp followed by necrosis. The current treatment modality for such cases is non-surgical root canal treatment...
Material: Dental Pulp Injuries; Dental Pulp Diseases Therapy; Endodontic methods; Regenerative Medicine methods; Tissue Engineering methods

2 Pulse oximetry: a useful test for evaluating pulp vitality in traumatized teeth.
By: Caldera, Celia Luz; Barrios, Fanyaly Bracco; Ibañez, Mariana Cacer; Arbo, Carmen Viana; Quiroz, Guisú; Ariza, Carmen Viana. Dental Traumatology, Oct 2016, Vol. 32 Issue 5, p385-389. Sp. 1. Chrt. DOI: 10.1111/dtr.12279. Base de datos: Dentistry & Oral Sciences Source
-bold>Background and Aim: -bold>Subjective pulp tests are not trustworthy, particularly in traumatized teeth, and may lead to inaccurate diagnosis. The use of an objective test such as pulse ox...
Material: CYMETRY; DENTAL pulp TEETH - Wounds & injuries; DISLOCATIONS (Anatomy); NECROSIS; PULPITIS

3 Reestablishing the Function and Esthetics in Traumatized Permanent Teeth with Large Apical Le...

Es seguro | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

PubMed (dental trauma OR lateral luxation OR extrusive luxation OR avulsion OR root fracture OR coronal) Search

Search results
Items: 190

1 **Effect of supplemental vibrational force on orthodontically induced inflammatory root resorption. A multicenter randomized clinical trial.**
DiBase AT, Woodhouse NR, Papageorgiou SN, Johnson N, Slipper C, Grant J, Alsaieh M, Cobourne MT
Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016 Dec;150(6):918-927. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.06.025
PMID: 27994540
Similar articles

2 **Replanted immature avulsed teeth.**
Tanbong TS Jr
J Calif Dent Assoc. 2016 Jun;44(6):387. No abstract available.
PMID: 27451549
Similar articles

3 **CBCT Use in Endodontic Diagnosis.**
Beach DA

Seguro | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

PubMed (dental trauma OR lateral luxation OR extrusive luxation OR avulsion OR root fracture OR coronal) Search

Search results
Items: 11

1 **The usefulness of laryngotracheal separation in the treatment of severe motor and intellectual disabilities.**
Shima H, Kitagawa H, Wakasaka M, Furuta S, Hamano S, Aoba T.
Pediatr Surg Int. 2010 Oct;26(10):1041-4. doi: 10.1007/s00383-010-2649-7.
PMID: 20923128
Similar articles

2 **Quantitative evaluation of apical extrusion of debris and irrigants using four rotary instrumentation systems: an in vitro study.**
Nagaveni SA, Baskoti KR, Smita K, Rathnakar P, Satish SV, Aravind T.
J Contemp Dent Pract. 2013 Nov;14(6):1065-9.
PMID: 24858752
Similar articles

3 **The cracked tooth: histopathologic and histobacteriologic aspects.**
Ricucci D, Siqueira JF Jr, Loghin S, Berman LH.
J Endod. 2015 Mar;41(3):343-52. doi: 10.1016/j.jen.2014.09.021. Epub 2014 Oct 30.
PMID: 25447500
Similar articles

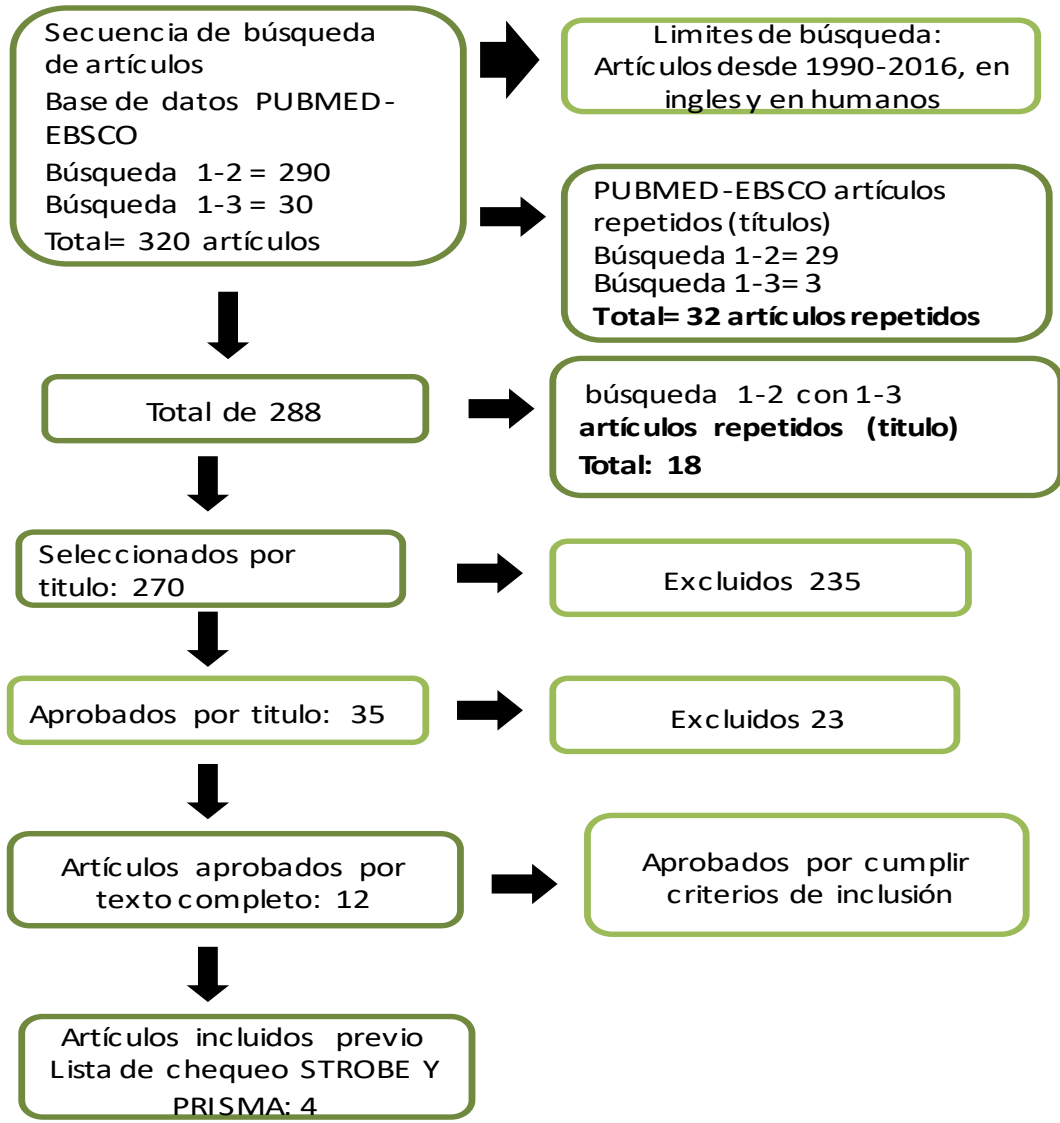
estrategia de selección de los estudios

- Los artículos duplicados, artículos reporte de caso
- Artículos cuyo cuartil no sea Q1, Q2 y Q3
- Artículos que en el título y/o el abstract no cumplan con los criterios de inclusión
- Artículos texto completo seleccionados verificando el cumplimiento de los criterios.

Evaluación de la calidad metodológica.

- Se realizó la respectiva evaluación siguiendo los parámetros de lista de chequeo STROBE Y PRISMA

RESULTADOS



Artículo	Diseño del estudio	Muestra (#)	Genero/Edad	Característica de la muestra	Definición RRI	Terapia	Relación Resultados Obtenidos al Tratamiento	Análisis Estadístico
<p>Factor de impacto: Q1</p> <p>Periodontal healing complications following concussion and subluxation injuries in the permanent dentition. A longitudinal cohortstudy. Dental Traumatol 2012;</p>	Longitudinal de cohorte	469 dientes permanentes (358 pacientes) con concusiones y 404 dientes permanentes con subluxaciones	134 mujeres 224 hombres; 317 menores de 20 años y 41 mayores de 20 años	Con lesión de concusión sin aflojamiento o desplazamiento anormal, pero con una reacción marcada a la percusión o con lesión de subluxación con aflojamiento anormal sin desplazamiento.	NP	320 dientes no recibieron tratamiento de la lesión por subluxación, pero se aplicaron férulas en los 84 dientes restantes. La fijación se realizó mediante bandas ortodóncicas y resina o por grabado ácido y un material de temporización flexible.	La reabsorción relacionada con la infección ocurrió significativamente más frecuentemente en los dientes con fractura concomitante de la corona	El método de Kaplan-Meier; límites de confianza,
<p>Factor de impacto: Q3</p> <p>Araújo LCG. Study of Prevalence of Internal Resorption in Periapical Radiography of Anterior Permanents Tooth. Int J Morphol, 2009;</p>	Observacional descriptiva	Se analizaron 888 registros, entre ellos 232 tuvieron tratamiento endodóntico en dientes permanentes anteriores y caninos de ambos arcos dentales.	NP	Observación de dientes donde radiográficamente se observe la presencia y la localización de resorción.	SI	Observación radiográfica solamente	La reabsorción interna fue frecuente en 2,16% de los casos, con 0,86% ubicado en la región coronal, 0,44% en la región de raíz y 0,86% en ambas regiones.	Sólo distribución porcentual y de frecuencias
<p>Factor de impacto: Q1</p> <p>Lyroutdia KM. Internal root resorption studied by radiography, stereomicroscope, scanning electron microscope and computerized 3D reconstructive method. Dental Traumatol, 2002;</p>	Observacional descriptiva	2 dientes	NA	Dientes con presencia de reabsorción radicular interna	SI	Creación de imágenes tridimensionales de las reabsorciones encontradas	Radiográficamente, la RRI se mostró como una radiolucencia uniforme. Mediante el examen SM, se observó una destrucción extensa de la dentina; mediante el examen SEM, fue clara la desaparición de los túbulos dentinarios. El método reconstructivo 3D reveló un defecto circunscrito de forma oval que no perforó el cemento.	NA
<p>Factor de impacto: Q2</p> <p>Soares AJ. Frequency of root resorption following trauma to permanent teeth. Journal of Oral Science, 2015;</p>	Observacional descriptivo retrospectivo	249 dientes de 125 pacientes	Entre 7 y 51 años	Dientes traumatizados (incluyendo dientes con un ápice abierto)	SI	Se observa la presencia de RR tras haber sufrido diferentes tipos de traumas	Entre los tipos de lesión dental, la reabsorción de reemplazo se observó con mayor frecuencia en los casos de avulsión (87,2%). El único factor que se asoció con este tipo de reabsorción fue el tipo de lesión (P <0,0001). respecto a la reabsorción interna inflamatoria es poco frecuente en los traumas dentoalveolares mostrando la presencia de esta en solo 2 dientes afectados por luxación lateral (0,8%). No se observó RRI en otros tipos de trauma.	Chi ² , test exacto de Fisher, regresión logística múltiple

TABLA 2. ARTICULOS SELECCIONADOS

AUTORES	TIPO DE ESTUDIO	NUMERO DE DIENTES	NIVEL DE EVIDENCIA
Hermann NV (2012)	Longitudinal de cohorte	469 dientes permanentes (358 pacientes) con concusiones y 404 dientes permanentes con subluxaciones	Q1
Araújo LCG (2009)	Observacional descriptiva	Se analizaron 888 registros, entre ellos 232 tuvieron tratamiento endodóntico en dientes permanentes anteriores y caninos de ambos arcos dentales.	Q3
Lyrondia KM (2002)	Observacional descriptiva	2 dientes	Q1
Soares AJ (2015)	Observacional descriptivo retrospectivo	249 dientes de 125 pacientes	Q2

Incidencia de dientes con trauma dentoalveolar y la aparición de la reabsorción radicular interna es baja.

HERMANN NV Y COL. (2012)

Los dientes con trauma más severo (por ejemplo, extrusión, luxación lateral, fractura del alvéolo, avulsión o subluxación) son más susceptibles a la reabsorción que en cualquier otro tipo de trauma



2 o 3 casos
pueden ser
necrosis



Una de las
condiciones para la
iniciación de la
reabsorción

En el trauma dentoalveolar las complicaciones o la posibilidad de que se manifieste una reabsorción radicular interna se da cuando más de un diente se encuentra involucrado.

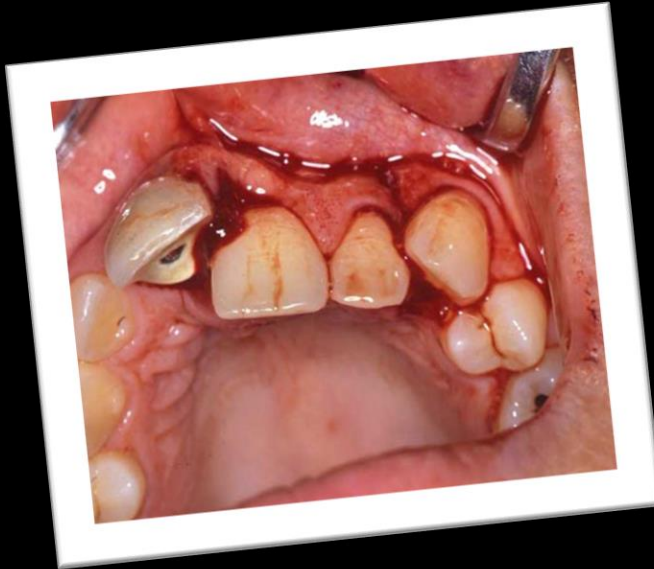


ARAÚJO LCG 2009

Pronóstico de las reabsorciones radiculares internas está relacionado con un buen diagnóstico y a tiempo



importantes los controles radiográficos luego de un trauma

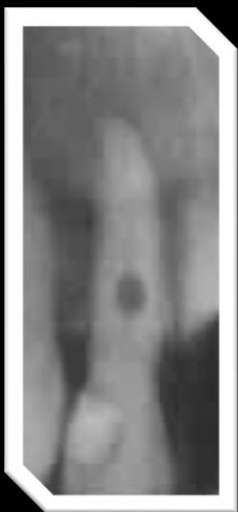


Herramienta fundamental

UBICACION

La reabsorción radicular interna puede encontrarse en cualquier parte del sistema de conductos radiculares

Los dientes anteriores son los más afectados primero los incisivos seguido de los caninos



Concluye que la reabsorción radicular interna es un caso de baja incidencia y es muy importante conocerla, hacer un buen diagnóstico y seguimiento pues de lo contrario puede llevar a la pérdida dental conduciendo a cambios funcionales y estéticos para el paciente.

importancia del seguimiento y diagnóstico a tiempo pues influyen en el pronóstico y éxito del tratamiento.

LYROUDIA KM Y COL. 2002

Describe como se observa radiográficamente la reabsorción radicular interna en comparación con una reabsorción radicular externa.



RRI. Tomada desde diferentes ángulos radiográficos siempre se observará la zona radiolucida en el conducto radicular, paredes definidas y sin conducto radicular



reabsorción radicular externa no.

SOARES AJ Y COL.2015

Evidencio que la reabsorción radicular interna inflamatoria es poco frecuente en los traumas dentoalveolares

Se presento solo en 2 dientes afectados por luxación lateral (0,8%).



No se observó en otros tipos de trauma.



incisivo superior derecho con luxación lateral

DISCUSION

TRAUMA
DENTAL

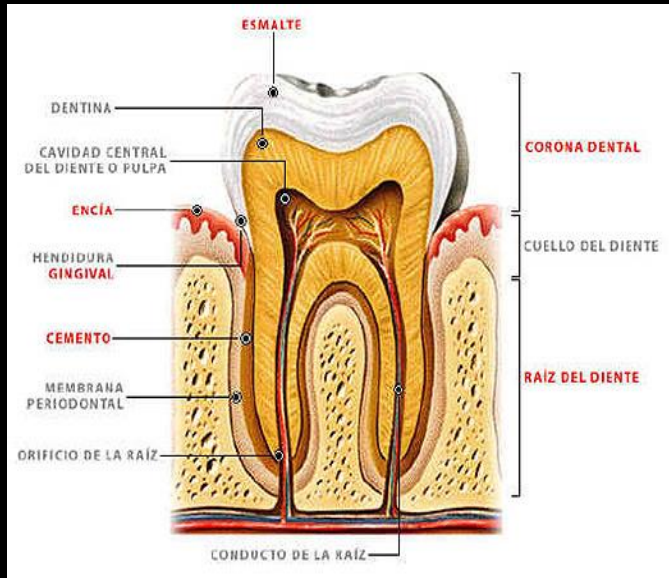


lesión sufrida por un diente y/o sus estructuras de apoyo por la transmisión aguda de energía de impacto



- ❖ Repentino
- ❖ Circunstancial
- ❖ Inesperado
- ❖ Accidental
- ❖ A menudo requiere atención de emergencia.

TEJIDOS IMPLICADOS



Respuesta determina

tratamiento requerido y el resultado de los dientes involucrados.

favorables

desfavorables

seguimiento periódico para monitorear que con el tiempo no ocurran cambios adversos en el tejido que puedan requerir tratamiento.



RESPUESTA DEL TEJIDO AL TRAUMA

Hemostasia,
inflamación

los leucocitos migran hacia la
lesión para protegerla de la
infección



Con el daño tisular inicia
una secuencia de
eventos en los tejidos

Proliferación

cierra el defecto de la lesión
con tejido conectivo y epitelio
recién formado

Cuando el proceso inflamatorio se da a causa de un estímulo continuo, como en los casos de infección bacteriana, no habrá cicatrización y habrá un proceso inflamatorio activo que continuará hasta que se pierda todo el diente

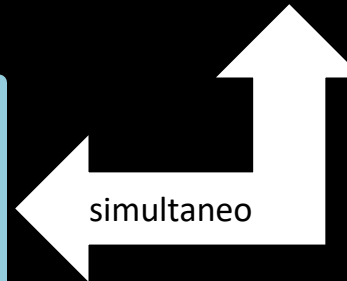
RESPUESTA PULPAR DESPUES DE UN TRAUMA DENTAL

Depende de el tipo de lesión



Exposición de la pulpa a bacterias orales a través de los túbulos dentinales expuestos en fracturas no complicadas y directa en las fracturas complicadas de la corona

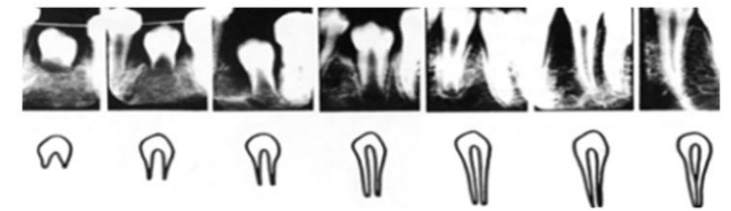
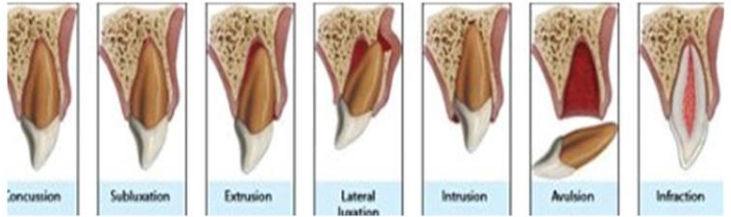
La pulpa también puede estar expuesta cuando hay una ruptura del LP o del suministro neurovascular esto puede ocurrir en el foramen apical en lesiones de luxación o en fracturas radiculares



fractura de corona con una lesión concurrente de luxación.

Factores biológicos

Pronostico de la cicatrización depende de



Exter
pulp

Se
sum

por el tamaño y
la duración de
la exposición de
la pulpa al
medio oral.

tejidos implicados
y las respuestas
tisulares pueden
complicarse

REABSORCION RADICULAR INTERNA

un caso poco común de reabsorción, que aparece como una degeneración típica de la pulpa poniendo en peligro el tejido duro de los dientes cambiando su morfología normal



proceso donde hay destrucción de los odontoblastos en la parte interna de la raíz, pero dejando las otras estructuras pulpares vivas, con grados inflamatorios variables.

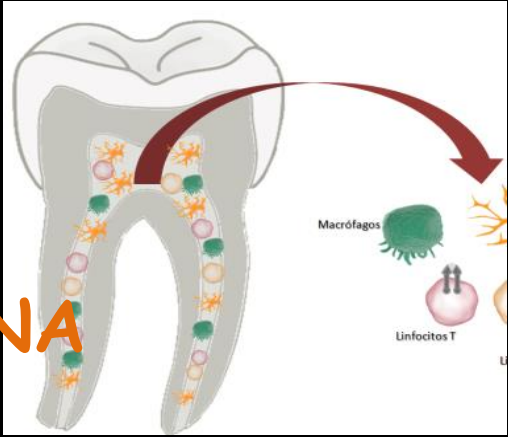
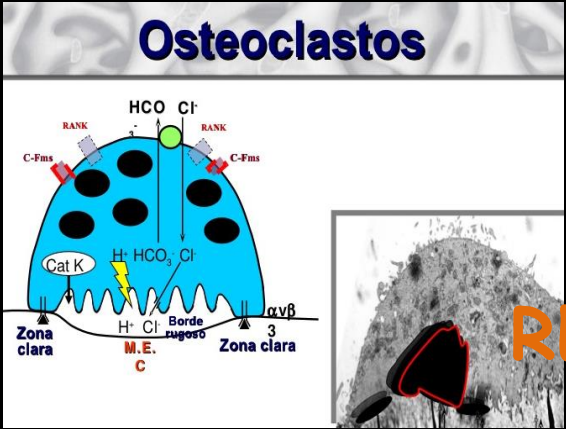
Lesión

Estimulo



Estimulan el tejido pulpar, o algunas células indiferenciadas

inflamatorio y luego convertirse en osteoclastos o



REABSORCIÓN INTERNA

•Rosamma G, Sahadev CK, Bharath MJ, Praveen MR, Sandeep R. Internal root resorption – A report of two cases. International Journal of Recent Trends in Science and Technology, 2015; 15(2): 413-417.
•Soares AJ, Souza GA, Pereira AC, Vargas J, Zaia AA, Silva E. Frequency of root resorption following trauma to permanent teeth. J Oral Sci, 2015; 57: 73-78.



Sin pulpa vital no hay reabsorción interna activa.



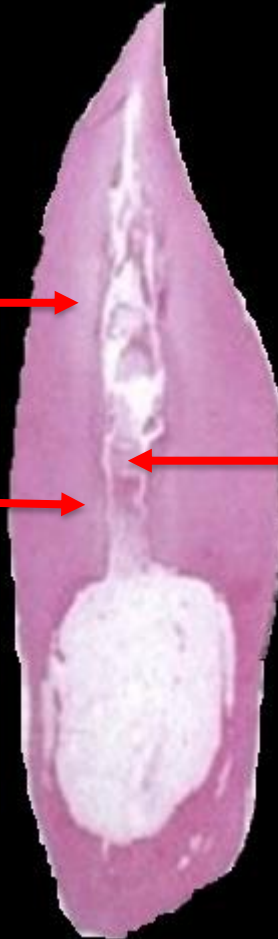
Frecuentemente en la región cervical, pero también puede ocurrir en cualquier parte de la cavidad pulpar. El tratamiento endodóntico representa la única conducta terapéutica, y el pronóstico es excelente, siempre y cuando no haya un grado significativo de fragilización estructural.

Apariencia histológica

tejido de granulación con células gigantes multinucleadas

pulpa necrótica

El hueso adyacente no se ve afectado por la reabsorción interna de la raíz



A veces se pueden observar túbulos dentales, que contienen microorganismos

CLASIFICACION DE RRI



Tratamiento de la RRI en dientes permanentes

presenta dificultades específicas en
instrumentación y obturación

Cavidad de acceso conservadora para
evitar debilitamiento

La forma suele permitir una
instrumentación mecánica directa

gran énfasis en la disolución química del
tejido pulpar vital y necrótico con
hipoclorito de sodio.

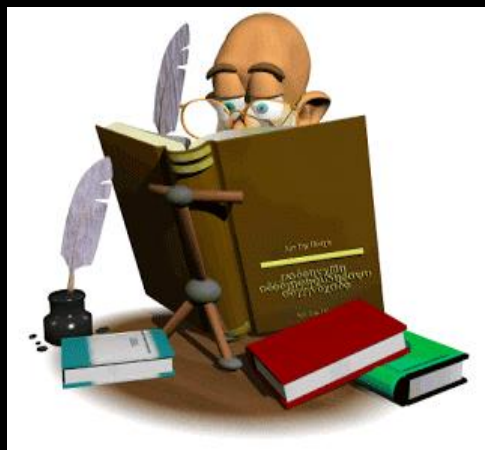


EndoActivator está
indicado para lograr
un barrido mecánico
de la capa radicular.

la obturación ideal es con la
técnica de gutapercha
termoplastificada ya que se
necesita un material que
fluya al defecto

RECOMENDACIONES

- Se sugiere realizar más investigaciones donde se considere ver la señalización del tejido sometido al trauma y observar la relación que hay con los osteoclastos



podría plantearse un estudio observacional descriptivo considerando los pacientes que asisten a las clínicas del UNICOC para verificar la incidencia de RRI en poblaciones específicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Segura JJ, Castellanos L, Martín J, Alonso LO, López FJ. Green discoloration of the crown after internal root resorption treatment with grey mineral trioxide aggregate (MTA). *J ClinExpDent*. 2011; 3(Suppl1): e404-e407.
- Nilsson E, Bonte E, Bayet F, Lasfargues JJ. Management of internal root resorption on permanent teeth. *IntJDent*, 2013; ID929486: 7 pages.
- Peiris SV, Pérez R, González A, Díaz V, Valencia O. Actualización sobre reabsorción dentinaria interna. *Cient. Dent*, 2012; 9(3): 185-192.
- Haapasalo M, Endal U. Internal inflammatory root resorption: the unknown resorption of the tooth. *Endodontic Topics*, 2006; 14: 60-79.
- Segovia A, Sánchez R. Reabsorción dentinaria interna. Reporte de un caso. *Rev ADM*, 2005; LXII(2): 63-66.
- Mittal S, Kumar T, Mittal S, Sharma J. Internal root resorption: An endodontic challenge: A case series. *J Conserv Dent*, 2014; 17(6): 590-593.
- Jacobovitz M, Lima RKP. Treatment of inflammatory internal root resorption with mineral trioxide aggregate: a case report. *IntEndodJ*, 2008; 41: 905-912.
- Nunes E, Silveira FF, Soares JA, Duarte MA, Soares S. Treatment of perforating internal root resorption with MTA: a case report. *J Oral Sci*, 2012; 54: 127-131.
- Negrete AF, Díaz A, Corrales CI, Barreto J. Manejo clínico de la resorción dental interna utilizando agregado trióxido mineral como material de obturación intracanal. *DUAZARY*, 2010; 7(2): 239-246.
- Chumi R, Burgos J, Barros J. Reabsorción Radicular causada por tratamiento de ortodoncia: revisión de la literatura. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 2016; ISSN: 1317-5823.
- Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Root resorption - diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. *Dent Traumatol*, 2003; 19: 175-182.
- Clarkson A. Reabsorción radicular inducida por Ortodoncia. *Rev. Estomatol.*, 2008; 16(1): 25-29.
- Cuarto Estudio Nacional de Salud Bucal, ENSAB IV, Ministerio de Salud y Protección Social. 2014
- Hariharan VS, Nandlal B, Srilatha KT. Management of recurrent fracture of central incisor with internal resorption using light transmitting (luminex) post. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.*, 2010; 28(4): 288-292.

BIBLIOGRAFÍA

- Kalender A, Öztan M, Basmacı F, Aksoy U, Orhan K. CBCT evaluation of multiple idiopathic internal resorptions in permanent molars: case report. *BMC Oral Health*, 2014; 14(39): 1-6.
- Patel S, Ricucci D, Durak C, Tay F. Internal root resorption: a review. *J Endod*. 2010; 36(7): 1107-1121.
- Farges JC, Licht BA, Renard E, Ducret M, Gaudin A, Smith AJ, Cooper PR. Dental Pulp Defence and Repair Mechanisms in Dental Caries. Hindawi Publishing Corporation, *Mediators of Inflammation*, 2015; doi.org/10.1155/2015/230251
- Yu CY, Abbott PV. Responses of the pulp, periradicular and soft tissues following trauma to the permanent teeth. *Australian Dental Journal* 2016; 61:(1 Suppl) 39-58
- Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Australian Dental Journal* 2016; 61(1): 4-20.
- Consolaro A. Dental concussion: suggested protocol for controlling its consequences, treatment, prognosis and follow-up. *Dental Press Endod*. 2015;5(3):10-20
- Hermann NV, Lauridsen E, Ahrensburg SS, Gerds TA, Andreasen JO. Periodontal healing complications following concussion and subluxation injuries in the permanent dentition. A longitudinal cohort study. *Dental Traumatology* 2012; doi: 10.1111/j.1600-9657.2012.01165.x
- Araújo CG, Lins V, Lima A, Travassos MC, Lins CS. A. Study of prevalence of internal resorption in periapical radiography of anterior permanent teeth. *Int. J. Morphol.*, 2009; 27(1): 227-230.
- Emerich K, Wyszowski J. Dental trauma. *Eur J Pediatr*, 2010; 169: 1045-1050.
- Lyroutdia KM, Dourou VI, Pantelidou OC, Labrianidis T, Pitas IK. Internal root resorption studied by radiography, stereomicroscope, scanning electron microscope, and computerized 3D reconstructive method. *Dent Traumatol* 2002; 18: 148-152.
- Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Root resorption - diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. *Dent Traumatol* 2003; 19: 175-182.
- Consolaro A, Bittencourt G. Why not to treat the tooth canal to solve external root resorptions? Here are the principles! *Dental Press J Orthod*. 2016;21(6):20-5
- Trope M. Root Resorption due to Dental Trauma. *Endodontic Topics* 2002; 1: 79-100.
- Rosamma G, Sahadev CK, Bharath MJ, Praveen MR, Sandeep R. Internal root resorption - A report of two cases. *International Journal of Recent Trends in Science and Technology*, 2015; 15(2): 413-417.
- Nilsson E, Bonte E, Bayet F, Lasfargues JJ. Management of Internal Root Resorption on Permanent Teeth. *International Journal of Dentistry*, 2013; doi.org/10.1155/2013/929486
- Soares AJ, Souza GA, Pereira AC, Vargas J, Zaia AA, Silva E. Frequency of root resorption following trauma to permanent teeth. *J Oral Sci*, 2015; 57: 73-78.
- Lin S, Pilosof N, Karawani M, Wigler R, Kaufman AY, Teich ST. Occurrence and timing of complications following traumatic dental injuries: A retrospective study in a dental trauma department. *J Clin Exp Dent*. 2016;8(4):e429-36.

¡GRACIAS!