



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI20618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: X Número:1 Artículo no.:129 Período:1ro de septiembre al 31 de diciembre del 2022.

TÍTULO: Análisis de contenidos curriculares sobre las principales causas del rompimiento apical transitorio.

AUTORES:

1. Esp. Jaime Martín Larco Zurita.
2. Máster. Silvia Alexandra Cáceres Correa.
3. Máster. Mary Elena Villacreses Medina.

RESUMEN: El estudio de las principales causas del TAB es esencial en la formación del odontólogo. Es por eso que la investigación se dirige a revelar sus causas fundamentales en virtud de contribuir a un mejor diagnóstico de la enfermedad. Entre las causas del TAB tenemos: subluxación, luxación extrusiva y luxaciones laterales, o como resultado del tratamiento ortodóntico y el trauma oclusal. El objetivo de este artículo es recopilar de distintas fuentes bibliográficas información sobre el TAB y definir sus distintas causas: subluxación, luxación extrusiva y luxaciones laterales, o como resultado del tratamiento ortodóntico y el trauma oclusal; con el propósito de mejorar el diseño curricular de la licenciatura.

PALABRAS CLAVES: curricular, subluxación, luxación extrusiva, tratamiento de las luxaciones laterales.

TITLE: Analysis of curricular contents on the main causes of transient apical rupture.

AUTHORS:

1. Spec. Jaime Martín Larco Zurita.
2. Master. Silvia Alexandra Cáceres Correa.
3. Master. Mary Elena Villacreses Medina.

ABSTRACT: The study of the main causes of TAB is essential in the training of the dentist. That is why the research is aimed at revealing its fundamental causes by virtue of contributing to a better diagnosis of the disease. Among the causes of TAB we have: subluxation, extrusive luxation and lateral luxations, or as a result of orthodontic treatment and occlusal trauma. The objective of this article is to collect information about TAB from different bibliographic sources and define its different causes: subluxation, extrusive luxation and lateral luxations, or as a result of orthodontic treatment and occlusal trauma; with the purpose of improving the curricular design of the degree.

KEY WORDS: curriculum, subluxation, extrusive dislocation, treatment of lateral dislocations.

INTRODUCCIÓN.

El rompimiento apical transitorio (TAB) es una lesión temporal de la pulpa y el ligamento periodontal en dientes con su formación radicular completa, que podría ser causado por movimientos bruscos en el tratamiento ortodóntico o por traumatismos dentoalveolares, presentándose una reparación espontánea sin producir daño irreversible en la pulpa (Andreasen, 2004), (Andreasen & Kahler, 2015), (Bedoya & Gay, 2010).

Una característica importante del TAB es que las piezas dentales implicadas deben tener un desarrollo completo de la raíz. En piezas dentales, donde se han dado traumatismos con luxaciones laterales, se han demostrado casos con signos de necrosis pulpar que regresan a la normalidad en un tiempo de 5 semanas aproximadamente (Burnside et al, 1974). Andreasen en su investigación

sugiere, que el TAB debe ser visto como una infección bacteriana con capacidad de producir cambios a nivel apical y periodontal controlado por la capacidad de respuesta del huésped (Andreasen, 2004). Producido el TAB, se visibiliza cambio en la coloración de la corona, resorción apical y obliteración del conducto radicular, siendo factor determinante los movimientos bruscos en tratamientos de ortodoncia; teniendo claro, que la fisiología del movimiento de ortodoncia es similar a la de una luxación lateral (Boyd, 1995).

Ante la presencia del trauma, una alteración de los vasos sanguíneos es inminente, tanto en el periodonto apical, así mismo de los que entran en la pulpa; clínicamente, los dientes pueden tener sensaciones alteradas a los estímulos, acompañada posteriormente por la desensibilización de la pieza y el cambio de color de la corona, signos mencionados con anterioridad (Hamilton & Gutmann, 1999).

En el presente trabajo bibliográfico, se determinará las características y signos de esta alteración transitoria que presenta el órgano dental y sus estructuras de soporte, logrando un adecuado diagnóstico y seguir el protocolo de trabajo consecuente y responsable, en función que estos contenidos sirvan de base a estudiantes y profesionales noveles.

DESARROLLO.

Proceso de resorción transitoria.

Al hablar de procesos de resorción transitorios, se deja en claro el retorno a la estabilidad de la pulpa. Esto indica, que se debería examinar a los pacientes traumatizados, para llegar a establecer la presencia de ruptura apical transitoria (TAB), lo cual podría ocurrir ante la existencia de cambios clínicos (decoloración coronal y pérdida de sensibilidad pulpar), habiendo una prolongación de tiempo en el proceso de cicatrización (Andreasen & Kahler, 2015).

No se ha definido aún, cuáles son las características específicas del TAB; sin embargo, en la revisión bibliográfica realizada, se encontró que los signos usualmente presentes son:

- *Cambio radiográfico.*

Radiográficamente, el TAB se caracteriza por la aparición de una lesión radiolúcida periapical relacionada con un diente que ha sufrido una lesión traumática, o bien con la expansión persistente del espacio del ligamento periodontal por un período de tiempo prolongado. Este fenómeno se resuelve por sí mismo, sin ninguna complicación posterior.

Se ha descrito dos diferentes patrones radiográficos para esta lesión; todos seguidos por un retorno a las condiciones periapicales normales; expansión persistente del espacio del ligamento periodontal de una raíz completamente formada.

- *Aparición de evidencia radiográfica del rompimiento apical.*

Esto por lo menos tres semanas después de la injuria. Esta forma se ha observado después del trauma, concusión y subluxación (Cohenca et al, 2003).

Decoloración coronal.

La decoloración transitoria o temporal de la corona resulta de la hemorragia posterior al trauma.

Bedoya reportó un paciente con uso de ortodoncia de 4 años, en donde se observó cambio de color en la pieza 22, negativo a pruebas de sensibilidad y percusión, y radiográficamente presenta sombra radiolúcida en zona apical de la pieza; diez semanas después de la cita inicial y remoción de las fuerzas ortodónticas aplicadas, se observó mejora del color, acompañada de retorno de la sensibilidad dental a las pruebas frías (Cohenca et al, 2003).

En un estudio realizado por Skoglund y Tronstad, se encontró signos de hemorragia en el proceso de curación pulpar, 4 días después de la reimplantación y autotrasplante de incisivos en perros.

Se estableció, que el cambio de color (reversible) podría ser el resultado del derrame de sangre en el tejido entre la fase vital e isquemia pulpar; sin embargo, a diferencia de la equimosis de tejido, el reflejo de la hemorragia pulpar a través de la dentina y el esmalte podría verse como una decoloración gris de la corona dental (Boyd, 1995).

Métodos.

Etiología.

Existen diversas hipótesis sobre la etiopatogenia del rompimiento apical transitorio. La primera de ellas dice que el TAB puede darse por una injuria moderada del tejido pulpar, o una combinación entre una injuria moderada de la pulpa con un daño moderado del ligamento periodontal en dientes maduros, dando lugar finalmente, a un fenómeno de reparación de estas estructuras. El TAB refleja un proceso de reparación que se lleva a cabo en la región periapical y el tejido pulpar, después de un trauma. Como resultado del desplazamiento del diente, después de una lesión por luxación, el suplemento vascular puede resultar parcial o totalmente interrumpido, lo que provocará cambios degenerativos en el tejido pulpar (Bedoya & Gay, 2010), (Batista et al, 2019).

El tejido pulpar traumatizado podría estimular una respuesta inflamatoria, liberando factores activadores de osteoclastos (como bradiquininas, fibrina, prostaglandinas e interleuquinas). De esta forma, se provocará una resorción por células clásticas de dentina, cemento y hueso alveolar, presumiblemente en la interfase entre tejido vital y necrótico (Andreasen, 2004).

Trabajos anteriores han demostrado una relación directa entre el diámetro del foramen apical y respuesta de la pulpa. Después del trauma, se inician los procesos de cicatrización, los osteoclastos y los macrófagos serían atraídos a la región apical traumatizada (en el caso de lesiones por luxación) o en el sitio de fractura para eliminar el tejido en descomposición¹³.

El TAB podría explicarse afirmando, que representa un proceso infeccioso, causado por bacterias, capaces de causar cambios a nivel periapical o pulpar, y que finalmente, cede ante la respuesta defensiva de estos tejidos (Estupiñán et al, 2018).

Otra posible explicación podría ser que el TAB represente un espacio periapical debido a reposicionamiento insuficiente del diente, o a edema y/o hemorragia que empujan al diente hacia fuera de su alvéolo. Aunque esta explicación no puede darse por descartada, el TAB se ha observado en casos en los que no ha habido cambio de posición del diente¹¹.

Por último, el TAB podría representar cambios en el periodonto asociados con la remoción de tejido traumatizado y necrótico. Este fenómeno se ha observado en relación con sobrecarga oclusal, tratamiento de ortodoncia y corrección quirúrgica del prognatismo mandibular. En estos casos, se ha observado que la regeneración ósea ocurre una vez la causa del trauma se ha eliminado (Berman, 2022).

Tipos de complicaciones asociados a los cambios ocasionados por movimientos de ortodoncia.

Clínicamente, la reabsorción radicular apical parece ser mayor cuando se inicia el tratamiento ortodóncico con aparatos fijos, causando más resorción que los aparatos removibles (Chaimanee et al, 2011).

Los estudios histológicos en el tratamiento ortodóncico reportan una alta incidencia de reabsorción radicular. Esta reabsorción de la raíz suele ser superficial y se detiene cuando la fuerza ortodóncica se reduce. La reabsorción parece ocurrir cuando el tejido necrótico de la zona hialina es reabsorbido (Berman, 2022).

Las complicaciones comunes son la reabsorción apical externa generada por la pérdida de dentina y hueso, acortamiento radicular y TAB (Bedoya & Gay, 2010).

Tras el tratamiento de Ortodoncia el aporte vascular es alterado, produciendo cambios en la pulpa.

Diagnóstico diferencial.

Rompimiento lateral debido a fuerzas ortodónticas.

En ocasiones se han observado lesiones apicales o laterales en dientes sometidos a fuerzas ortodónticas, que se resuelven sin necesidad de tratamiento endodóntico, lo que sugiere que estas se desarrollaron como una respuesta a un proceso inflamatorio en respuesta a las fuerzas ejercidas, y no a un proceso infeccioso (Andreasen & Kahler, 2015). En estos casos, los dientes conservan su respuesta a las pruebas de sensibilidad, aún en presencia de fístula (Linge & Ohm, 1991)

Trauma silencioso.

Se trata de casos en donde los dientes de pacientes son sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general; éstos se vuelven necróticos; es decir, los dientes experimentan cambio de color y pérdida de sensibilidad, sin que exista un factor etiológico. Como factor etiológico, se determina la intubación endotraqueal, siendo las lesiones más comunes la subluxación y la fractura coronal, entre otras.

Estos dientes pueden experimentar necrosis, o bien un proceso de reparación que puede acompañarse de deposición de dentina secundaria y obliteración del espacio pulpar. Adicionalmente, puede observarse en ellos resorción radicular inflamatoria (von Arx et al, 2017).

Ambos fenómenos descritos, el trauma silencioso, así como el rompimiento lateral debido a fuerzas ortodónticas, pueden representar verdaderos casos de TAB causados por factores etiológicos diferentes al trauma dentoalveolar.

El dilema clínico: ¿tratar el tab?

El TAB es una entidad de baja incidencia que ocurre en dientes que han sufrido una lesión

traumática. Una vez sucedido el trauma, y ante los signos y síntomas que sugieren una necrosis, el clínico debe ser prudente al momento de tomar decisiones clínicas. Se corre el riesgo de tratar dientes que no requieren tratamiento, o bien retardar la atención de aquellos que si lo necesitan. No se puede estar inseguro al momento de diagnosticar. La única herramienta, que guía al clínico al momento de tomar una decisión, es el conocimiento sobre el rompimiento apical transitorio, sus signos y síntomas, sus diagnósticos diferenciales, y el significado de las pruebas diagnósticas (González et al, 2014).

CONCLUSIONES.

La investigación reveló los principales contenidos que se deben considerar relacionados con el tema, para el enriquecimiento del currículo de la licenciatura en odontología. El TAB es una alteración pulpar transitoria, la cual ante la presencia de un trauma externo o fuerzas ortodónticas severas, puede ser confundido con necrosis pulpar, pero una vez retirada la causa, los signos decrecen y la pieza dental regresa a la normalidad, manteniendo un proceso de preservación exhaustivo

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Andreasen, F. (2004). Traumatología dental y ortodoncia. Revista de ortodoncia clínica, 7(1), 8-20.
2. Andreasen, F., & Kahler, B. (2015). Pulpal response after acute dental injury in the permanent dentition: clinical implications—a review. Journal of endodontics, 41(3), 299-308.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099239914011315>
3. Batista, N., Navarrete, C., León, C., Real, M., Chiriboga, J., & Estupiñán, J. (2019). La toma de decisiones en la informática jurídica basado en el uso de los Sistemas Expertos. Investigación Operacional, 40(1), 131-139.
<http://www.invoperacional.uh.cu/index.php/InvOp/article/viewFile/655/615>

4. Bedoya, L., & Gay, M. (2010). Rompimiento apical transitorio y su relación con el trauma causado por movimientos de ortodoncia. *Ustasalud*, 9(2), 101-111.
http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1161/954
5. Berman, L. (2022). Cohen. *Vías de la Pulpa*. España: Elsevier Health Sciences.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=309XEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=15.+Cohen+S,+V%C3%ADas+de+la+Pulpa.+&ots=IL0cc3oloh&sig=VTHR3u-0cTnhzOgVehTIROAoFg#v=onepage&q=15.%20Cohen%20S%2C%20V%C3%ADas%20de%20la%20Pulpa.&f=false>
6. Boyd, K. (1995). Transient apical breakdown following subluxation injury: a case report. *Dental Traumatology*, 11(1), 37-40.
7. Burnside, R. R., Sorenson, F. M., & Buck, D. L. (1974). Electric vitality testing in orthodontic patients. *The Angle Orthodontist*, 44(3), 213-217.
8. Cohenca, N., Karni, S., & Rotstein, I. (2003). Transient apical breakdown following tooth luxation. *Dental Traumatology*, 19(5), 289-291.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1034/j.1600-9657.2003.t01-1-00191.x>
9. Chaimanee, P., Suzuki, B., & Suzuki, E. Y. (2011). “Safe zones” for miniscrew implant placement in different dentoskeletal patterns. *The Angle Orthodontist*, 81(3), 397-403.
10. Estupiñán, J., Medina, R., Real, G., & Orozco, I. (2018). *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosfia a la Pedagogía*. Infinite Study.
11. González, O. L., Vera, J., Orozco, M. S., Mancera, J. T., González, K. V., & Malagón, G. V. (2014). Transient apical breakdown and its relationship with orthodontic forces: a case report. *Journal of endodontics*, 40(8), 1265-1267.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009923991400065X>

12. Hamilton, R., & Gutmann, J. (1999). Endodontic - orthodontic relationships: a review of integrated treatment planning challenges. *International endodontic journal*, 32(5), 343-360.

13. Linge, L., & Ohm, B. (1991). Patient characteristics and treatment variables associated with apical root resorption during orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 99(1), 35-43.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889540605816786>

14. Von Arx, T., Antonini, L., Salvi, G. E., & Bornstein, M. M. (2017). Changes of periodontal parameters after apical surgery: correlation of clinical and cone-beam computed tomographic data. *Journal of endodontics*, 43(6), 876-884.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099239917300602>

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Jaime Martín Larco Zurita. Especialista en Endodoncia. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. E-mail: jaimelz26@uniandes.edu.ec

2. Silvia Alexandra Cáceres Correa. Magíster en Pedagogía en Ciencias de la Salud. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. E-mail: ua.silviacaceres@uniandes.edu.ec

3. Mary Elena Villacreses Medina. Magíster en Salud Pública. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. E-mail: ua.maryvillacreses@uniandes.edu.ec

RECIBIDO: 19 de mayo del 2022.

APROBADO: 1 de julio del 2022.