



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS EN
ODONTOLOGÍA “DR KEISABURO MIYATA”**

“TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR: REPORTE DE CASO”

PROYECTO TERMINAL

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN ENDODONCIA.**

PRESENTA

L.E LOURDES KARINA VÁZQUEZ SÁNCHEZ

DIRECTOR

M EN E.M.E IGNACIO JIMÉNEZ BUENO.

ASESORES:

E.E BRISSA ITZEL JIMÉNEZ VALDÉS

DR EN C.S ULISES VELÁZQUEZ ENRÍQUEZ



TOLUCA, MÉXICO, MAYO DE 2017

AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer infinitamente a mis padres **Lucio y Lulú** por apoyarme hasta el día de hoy, por creer en mí para ingresar a una especialidad, por formarme como una buena persona, y por quererme como su hija más pequeña. Gracias por el apoyo moral y económico, sé que no ha sido fácil pero también creo que lo he aprovechado al máximo, espero no haberlos defraudado porque son las personas más importantes de mi vida.

A mis hermanos **Arhi y Lucio**, gracias por apoyarme y regañarme como mis hermanos mayores, por tenerme paciencia y brindarme la confianza y seguridad de que ¡lo iba a lograr! Gracias Lucio por apoyarme en el curso propedéutico y por exigirme a no rendirme, me sirvió. Espero algún día ser igual de buena que ustedes profesionalmente, han sido mi mejor ejemplo toda la vida y me siento sumamente orgullosa de ustedes, los amo mucho. **Tatiana**, tú también has sido parte importante de mi vida, sabes que te quiero como mi hermana y agradezco que ames tanto a mi hermano, gracias por los consejos para hacer un cartel y por las llamadas de muchas horas de plática.

A mi familia en general, especialmente a mis tíos, tías, primos, y amigos, sin su apoyo y palabras de aliento ¡¡no lo hubiera logrado!!

Le dedico este trabajo a los seres que ya no están conmigo físicamente pero que los llevo en el corazón para siempre, mis **abuelas** Lupita y María, mis **abuelos** Margarito y Pepe, a mi **primo Edgar**, ustedes me dieron muchas fuerzas para seguir siempre adelante.

A los maestros que conocí en esta Universidad me los llevo como amigos y los admiro por su pasión a la endodoncia, su paciencia con los alumnos y su impecable ética profesional, **Dra. Brissa, Dr. Pablo, Dr. Ignacio**, gracias por enseñarme y guiarme en esta especialidad, espero que muchas generaciones más pasen por sus manos ¡para que aprendan tanto como yo de ustedes! Gracias al **Dr. Ulises** y a la **Dra. Maru** por la paciencia para revisar mi tesis con disponibilidad aunque tuvieran muchas más cosas que hacer siempre me atendieron, ¡gracias!

Gracias a Dios por guiar mi vida y nunca abandonarme, por bendecir cada uno de mis pasos y permitirme hacer lo que me gusta y darme todos los recursos para lograrlo.

Gracias CONACYT y UAEMex porque gracias a ustedes pude realizar mi sueño de ser Especialista en Endodoncia. Soy muy feliz de haberlo logrado.

LULÚ.

ÍNDICE.

| | |
|---|----|
| Resumen..... | ii |
| 1. Introducción..... | 1 |
| 2. Antecedentes..... | 3 |
| Clasificación de traumatismos dentales según Andreasen..... | 4 |
| • Fracturas Coronarias..... | 4 |
| Fisuras y fracturas del esmalte..... | 4 |
| Fractura amelodentinaria sin afectación pulpar..... | 5 |
| Fractura amelodentinaria con afectación pulpar..... | 5 |
| • Fracturas radiculares..... | 6 |
| Fracturas radiculares intraalveolares..... | 7 |
| Fracturas coronoradiculares..... | 9 |
| • Luxación..... | 9 |
| Concusión..... | 10 |
| Subluxación..... | 10 |
| Luxación lateral..... | 10 |
| Lesión extrusiva..... | 11 |
| • Avulsión..... | 11 |
| • Tratamiento de la fractura radicular..... | 13 |
| 3. Descripción del caso..... | 16 |
| 4. Objetivos..... | 17 |
| Objetivo general..... | 17 |
| Objetivos específicos..... | 17 |
| 5. Desarrollo y presentación del caso..... | 18 |
| Datos personales..... | 18 |
| Antecedentes heredofamiliares..... | 18 |
| Antecedentes personales no patológicos..... | 18 |
| Antecedentes personales patológicos..... | 18 |
| Padecimiento actual..... | 19 |
| Exploración física..... | 19 |
| Exploración radiográfica..... | 19 |
| 6. Diagnóstico..... | 21 |
| 7. Plan de tratamiento..... | 22 |
| 8. Seguimiento del caso y evaluación..... | 24 |
| 9. Discusión..... | 29 |
| 10. Conclusiones..... | 32 |
| 11. Bibliografía..... | 33 |
| 12. Anexos..... | 36 |

RESÚMEN

Los traumatismos dentoalveolares representan un problema tanto para el paciente como para el odontólogo que los trata ya que de acuerdo a los tejidos que hayan sido afectados será el manejo y pronóstico de cada uno, es por ello que es de suma importancia conocer de manera detallada todas las técnicas, posibles variaciones, materiales y seguimientos que deben realizarse en el postoperatorio para darle una adecuada atención al paciente y específicamente al O.D afectado.

En el presente trabajo se presenta el manejo que se dio a un traumatismo dentoalveolar que involucró una avulsión y luxación lateral combinada con fractura radicular horizontal de acuerdo a distintos autores, libros y artículos que sustentan el plan de tratamiento que se eligió para que el paciente evolucionara de manera favorable.

1. INTRODUCCIÓN

En la vida cotidiana los seres humanos están expuestos a diversas circunstancias adversas que pueden ocasionar lesiones a la integridad física de la persona afectada, en el área de odontología es relativamente frecuente que sucedan accidentes que afecten al sistema estomatognático, es por ello que se han implementado varios tipos de tratamiento que conserven en la medida de lo posible esa interrupción de la integridad. La traumatología dental es la rama de la odontología que aborda la epidemiología, etiología, prevención, evaluación, diagnóstico y tratamiento de los traumatismos producidos sobre los maxilares y los tejidos circundantes. ⁽¹⁾

En los últimos años los traumatismos dentoalveolares han mostrado una alta prevalencia reportada en estudios poblacionales, la edad principalmente comprometida es entre los 8 y 12 años, afectando más al sexo masculino, por lo que representa en la actualidad un serio problema de salud pública. ⁽²⁾ Los traumatismos se clasifican en fracturas coronarias, fracturas coronorradiculares, fracturas radiculares, luxaciones, concusiones, subluxaciones, extrusiones, intrusiones y avulsiones. ⁽²⁾ Son causados en su mayoría por caídas y actividades deportivas como el ciclismo, las fracturas coronarias no complicadas son las lesiones más frecuentes. ⁽¹⁾ La causa más común son las caídas (26% al 82%), seguidas de las lesiones deportivas y un 25% son debidas a luchas y empujones, principalmente agresiones. ⁽³⁾

Se demostró una predominancia entre el 3.9% y 58.6%; en los países europeos la variación fue del 8.7% al 43.8%, y en Latinoamérica entre el 5.0% y el 58.6%. ⁽⁴⁾

Las lesiones en la dentición primaria tienden a presentarse principalmente en casa, mientras que en los dientes permanentes jóvenes fuera del hogar. Son más

frecuentes entre los 8 y los 12 años dentro de un rango de 7 a 65 años, los varones sufren más lesiones que las mujeres con una relación de 2 a 1. ⁽³⁾

El diente traumatizado con mayor frecuencia es el incisivo central superior (80%) seguido del lateral superior y de los incisivos centrales y laterales inferiores siendo el ángulo mesioincisal el que se fractura con más frecuencia. En la dentición permanente las fracturas coronarias no complicadas son las lesiones más frecuentes, siendo las menos las avulsiones y en la dentición primaria la más frecuente es la luxación. ⁽²⁾

Las lesiones traumáticas de los dientes ocasionan daños en muchas estructuras dentales y perirradiculares, haciendo que el tratamiento y las consecuencias de estas sean multifactoriales. ⁽⁵⁾ El conocimiento de los diferentes patrones de curación de estos tejidos es esencial ya que el papel que desempeña el complejo pulpodentinario en el desarrollo de las enfermedades posterior a un traumatismo de la dentina, contribuye favorablemente a su curación posterior al tratamiento. ⁽⁶⁾

Algunos traumatismos graves, como los accidentes de automóvil, pueden afectar a cualquier diente y ocurrir en cualquier edad. En muchos casos, después de un traumatismo dental, se debe realizar un tratamiento endodóntico en un diente permanente, joven, unirradicular y sin caries. Si se puede aplicar un tratamiento rápido y correcto poco después de la lesión, el potencial de resultado con éxito es muy alto aún sin tratamiento endodóntico. ⁽²⁾ Por lo anterior, el propósito de este trabajo es dar a conocer el manejo de un traumatismo dentoalveolar y reportar la evolución del mismo a un año de seguimiento.

2. ANTECEDENTES

Los traumatismos dentales en los últimos años han mostrado una alta prevalencia reportada en estudios poblacionales afectando mayormente al sexo masculino, por lo que representa actualmente un serio problema de salud. ⁽¹⁾ Estos se clasifican en: fracturas coronarias, fracturas coronorradiculares, fracturas radiculares, concusión, subluxaciones, extrusiones, intrusiones, luxaciones y avulsiones. El manejo de estas lesiones es difícil para el clínico, por lo que el objetivo de este trabajo fué resolver exitosamente un caso clínico de traumatismo dental mediante la aplicación de información actualizada para establecer un diagnóstico certero, plan de tratamiento y pronóstico de las lesiones traumáticas en la dentición permanente. ⁽⁴⁾

Las lesiones traumáticas pueden ser no intencionadas o intencionadas, de tejidos duros y blandos, y el resultado de traumatismos directos o indirectos. ⁽²⁾ Los factores que determinan las características de las lesiones son: la fuerza del golpe, la elasticidad y forma del objeto que golpea, el ángulo direccional de la fuerza que golpea, si el trauma es simple o múltiple, y la resistencia de las estructuras de sostén, y los factores determinantes previos son: la maloclusión y la ausencia de protección natural de los incisivos centrales superiores, el menor nivel socioeconómico, los aparatos de ortodoncia que pueden originar lesiones de los tejidos blandos cuando se produce el traumatismo, las situaciones médicas de carácter agudo que pueden predisponer al paciente a sufrir caídas y la anestesia general debido a la colocación del tubo endotraqueal. ⁽⁷⁾ Es prioritario realizar una evaluación médica antes de cualquier tratamiento dental y una vez confirmado que no existen complicaciones médicas de importancia, se evaluarán las lesiones dentarias. ⁽⁸⁾

Se debe realizar una adecuada historia clínica respecto donde, cuando y como se produjo el traumatismo. Luego se hará el examen clínico extra e intraoral. ⁽¹⁾

Se deben realizar pruebas de sensibilidad pulpar, aunque en un principio pueden dar falsos negativos por lo que actualmente la Flujometría de láser Doppler que es una técnica electroóptica no invasiva y permite el registro semi cuantitativo del flujo sanguíneo capilar siendo el método más fiable. Asimismo deben tomarse radiografías periapicales de diversos ángulos. ⁽¹⁾ Si las pruebas con Flujometría Doppler no son convincentes deberían de programarse pruebas de sensibilidad pulpar 1 mes después de haberse suscitado el traumatismo para saber el estado pulpar del órgano dentario. ⁽⁶⁾

Clasificación de traumatismos dentales según Andreasen:

- 1) Fracturas coronarias: a) Fisuras y fracturas del esmalte, b) Fractura amelodentinaria sin afectación pulpar (Fractura coronaria no complicada), c) Fractura amelodentinaria con afectación pulpar (Fractura coronaria complicada).
- 2) Fracturas radiculares a) Fracturas radiculares intraalveolares b) Fractura coronorradicular
- 3) Luxación: a) Concusión b) Subluxación c) Luxación lateral d) Intrusión e) Luxación extrusiva.
- 4) Avulsión.

- **Fracturas coronarias.**

Son comunes por caídas, deportes de contacto, accidentes de tráfico y laborales, las cuales constituyen un gran porcentaje de las lesiones traumáticas.

Fisuras y fracturas del esmalte.

Según la Asociación Americana de Endodoncia las fisuras son una interrupción delgada de la superficie de esmalte con una extensión desconocida. ⁽⁵⁾ Las fisuras se presentan como una grieta en el esmalte. Pasan desapercibidas con frecuencia, pero se pueden mostrar mediante transiluminación. No son visibles en

la radiografía, aunque a veces se ve una línea radiolúcida que atraviesa la corona.

⁽⁹⁾ En el síndrome del diente fisurado, las fisuras, producen necrosis pulpar, se vuelven visibles por medio del microscopio usando azul de metileno. ⁽¹⁰⁾

Las fracturas del esmalte afectan solo a este tejido, se producen generalmente en la región anterior, en el borde incisal o en un ángulo interproximal. No suelen mostrar sensibilidad a las variaciones de temperatura, deshidratación o presión.

Las pruebas pulpares pueden ser negativas provisionalmente. ⁽¹¹⁾ Las fisuras no requieren tratamiento, pero si son múltiples, se sella el esmalte con un adhesivo con el fin de impedir las tinciones derivadas del tabaco, alimentos o bebidas.

Fractura amelodentinaria sin afectación pulpar.

Afecta al esmalte y a la dentina, pero sin exposición pulpar. El diente presenta generalmente sensibilidad a las variaciones de temperatura, deshidratación y presión, Se debe tomar vitalidad pulpar, aunque pueden dar resultados negativos durante un tiempo. La radiografía de aleta de mordida o bite-wing es un valioso auxiliar para establecer su dirección y extensión.

Se reconstruye con resina compuesta. Una opción es la adhesión del fragmento astillado sobre la corona, la cual puede ser usada de manera exitosa. Si se manipulan los materiales de restauración de manera adecuada, el pronóstico será favorable. Los dientes restaurados usando la reinsertión del fragmento fracturado a un control de 24 meses tuvieron resultado óptimo. ⁽¹²⁾

Fractura amelodentinaria con afectación pulpar.

Afecta al esmalte y la dentina con una profundidad suficiente para dar lugar a una exposición pulpar. El diente suele ser sensible a las variaciones de temperatura,

deshidratación y presión. La respuesta a las pruebas pulpares suele ser positiva a menos que exista una luxación al mismo tiempo. ⁽²⁾ El examen radiográfico añade información de la etapa del desarrollo radicular o el tamaño de la pulpa ayudando a determinar el tipo de tratamiento a realizar. El objetivo es la conservación de una pulpa vital sin inflamación, separada biológicamente por una barrera continua de tejido. ⁽⁴⁾

- **Fracturas radiculares.**

Las fracturas radiculares son lesiones relativamente poco comunes pero representan patrones complejos de curación debido al deterioro concomitante de la pulpa, el ligamento periodontal, la dentina y el cemento. La fractura usualmente es resultado de un impacto horizontal. Las fracturas de los tercios apical y medio de la raíz toman normalmente un curso oblicuo, estando ubicadas más apicalmente en la cara vestibular que en la palatina. El impacto frontal tiende a forzar el fragmento coronario hacia palatino en una dirección que significa una ligera extrusión. ⁽²⁾ De acuerdo con la Asociación Americana de Endodoncia las fracturas se localizan en la raíz para incluir a la dentina, cemento y probablemente la pulpa dental, lo cual se puede extender hacia el esmalte. Las fracturas horizontales son lesiones debido a algún trauma que produce una separación en el plano transversal de la raíz, separando en diente en dos segmentos, uno coronal y otro apical, la fractura puede ser en sentido bucolingüal u oblicuo. ⁽⁵⁾

Su incidencia es del 5 al 7.7%. Se da en los incisivos superiores en un 75% generalmente entre los 10 a 20 años. Son más afectados los varones. El 40% está asociado a lesiones en el hueso alveolar y tejidos blandos y en el 45% resultaron afectados los dientes adyacentes. ⁽¹⁾

Pueden ser verticales u horizontales. Por su localización, se clasifican de tercio coronal, medio o apical. Dan lugar a nuevos cortes en la raíz denominados fragmentos coronal o apical y el espacio entre ambos se llama diastasis. ⁽²⁾

Fracturas radiculares intraalveolares.

Los dientes tienden a mostrar una ligera extrusión. Dependiendo de la localización generalmente existe alguna movilidad del fragmento coronal, con diferentes grados de sensibilidad a la percusión. Puede existir cierto sangrado procedente del surco. Con frecuencia la corona clínica cambiara de color entre marrón y gris.

Los dientes muestran una tendencia a permanecer vitales. ⁽¹³⁾ El examen de los dientes adyacentes y antagonista no deben ser ignorados. La visualización radiográfica resulta difícil, por lo que deben realizarse radiografías con diferentes angulaciones verticales, aunque la localización y angulación de las fracturas se observan mejor con las imágenes obtenidas por Tomografía Axial Computarizada (TAC). ⁽¹⁴⁾

Andreasen ha dividido en 4 categorías la cicatrización que puede darse en fracturas radiculares horizontales:

1. Fusión calcificante de los fragmentos. Hay una transición radiopaca entre los fragmentos, similar a la reparación por callo óseo. Se da en el 30% de los casos.
2. Banda de tejido conjuntivo entre los fragmentos. Existe un espacio radiolúcido estrecho entre los fragmentos. Se produce en el 43% de los casos.
3. Hueso entre los fragmentos. Existe una lámina dura intacta alrededor de cada fragmento, con depósito de hueso en la diastasis. Se da en el 5% de casos.
4. Tipo de granulación entre los fragmentos. Diástasis más ancha con imagen radiolúcida entre fragmentos. No es cicatrización. Se da en el 22% de los casos. ⁽²⁾

El tratamiento de las fracturas consiste en recolocar manualmente el fragmento coronal en su posición. Se colocará una férula semirrígida únicamente si existe una movilidad considerable por no más de 4 semanas. Como el 80% de los dientes conservan su vitalidad no suele ser necesario el tratamiento endodóntico, sobre todo si la fractura es intraósea, pero en el caso en que el fragmento coronal se

considere sin vitalidad debe iniciarse el tratamiento endodóntico, para lo cual, existen varias opciones de tratamiento. ⁽¹⁵⁾

Si el órgano dentario pierde la sensibilidad pulpar, o cambia de coloración pueden seguirse varios procedimientos:

A) Tratamiento del fragmento coronal: Si es ancho la abertura apical del fragmento coronal debería iniciarse un procedimiento de apicoformación en este fragmento.

B) Tratamiento del fragmento coronal y extracción de la porción apical: Si no hubo curación tras el tratamiento del fragmento coronal, se retira quirúrgicamente el fragmento apical, sellando apicalmente con obturación retrograda utilizando biomateriales.

C) Tratamiento de los fragmentos coronal y apical al mismo tiempo: Es casi imposible lograr el sellado cuando se acceden de forma simultánea las aberturas de los fragmentos coronal y apical. Este tratamiento tiene la tasa de éxito más baja.

D) Extracción del fragmento coronal y tratamiento del fragmento apical: Puede ser necesario un alargamiento de corona clínica. Una alternativa es la extrusión ortodóncica del fragmento apical previa endodoncia o extrusión quirúrgica. ⁽⁶⁾

Se debe informar al paciente del pronóstico antes del plan de tratamiento ya que pueden presentar las siguientes secuelas: supervivencia pulpar con obliteración del conducto, reabsorción interna o externa y pérdida de hueso de la cresta. ⁽¹⁾

Son factores predictivos del pronóstico: Cuanto más apical menos probable que pierda la vitalidad pulpar (cuanto más coronal peor pronóstico), un aumento de la diastasis favorece la necrosis del fragmento coronal e incrementa su movilidad, una fractura horizontal tiene mejor pronóstico que una vertical, una múltiple pérdida de paredes óseas alrededor de la raíz dificulta el proceso de reparación y los dientes con raíces inmaduras tienen mayor probabilidad de curación al igual que las niñas en comparación con los niños. ⁽³⁾

Fracturas coronorradiculares.

No se consideran verdaderas fracturas radiculares, porque no se encuentran completamente rodeadas de hueso. Consisten en la fractura de la corona y la raíz. Los incisivos centrales superiores son los más afectados. Con frecuencia son oblicuas. Se puede presentar dolor a la masticación, movilidad del trozo fracturado, lesión o edema gingival. Pueden afectar a premolares y molares, sobre todo si están con tratamiento endodóntico. Si los cabos de la fractura están separados serán visibles en la radiografía. ⁽¹⁶⁾

A veces es necesario extirpar los fragmentos con movilidad, por lo que se debe analizar la fractura para ver posibilidad de tratamiento de conducto, colgajo periodontal, ortodoncia o exodoncia por lo que será necesario un tratamiento multidisciplinario. ⁽¹⁷⁾

La reabsorción dentro del conducto radicular originada en la línea de fractura aparentemente es un estadio de la curación, a continuación del daño pulpar por el traumatismo. La reabsorción en el hueso a nivel de la línea de fractura es indicativa de necrosis pulpar, usualmente del fragmento coronario. ⁽⁶⁾

- **Luxación.**

El Glosario de la Asociación Americana de Endodoncia la define como el desplazamiento de un diente de su posición original en el alveolo, sin avulsionarse totalmente resultado de un trauma agudo. ⁽⁵⁾ Es la dislocación del diente de su posición fisiológica normal en el alveolo, constituye el 22 al 61% de las lesiones dentarias, siendo el incisivo central superior el más afectado. Las concusiones y las subluxaciones son el 30% y 77% de todas las luxaciones. ⁽⁸⁾

Concusión.

Dentro del Glosario de la Asociación Americana de Endodoncia está definida como una lesión traumática caracterizada por sensibilidad a la percusión pero no hay movilidad o desplazamiento. ⁽⁵⁾ Es una lesión donde el traumatismo no tuvo la intensidad suficiente para provocar la ruptura del ligamento periodontal, el diente se encuentra en su posición normal y no muestra movilidad anormal. Puede mostrar sensibilidad a la percusión o a la masticación. No debería existir sangrado alrededor del surco gingival. Inicialmente puede no responder a las pruebas de sensibilidad pulpar. ⁽⁹⁾

Radiográficamente se manifiesta un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal que puede localizarse solo en la porción apical y desaparecer después de un tiempo si el traumatismo fue de baja intensidad. ⁽⁷⁾

Subluxación.

Es semejante a la concusión y se produce cuando el impacto sobre el diente es de mayor intensidad. El diente permanece en su posición original, sin embargo, existe cierta movilidad y alguna sensibilidad a la palpación por vestibular de la apófisis alveolar. Es muy probable que el diente este sensible a la percusión y a la masticación. Con frecuencia existe un ligero sangrado en el surco que rodea al diente. Puede no responder a las pruebas de sensibilidad pulpar en un principio. ⁽¹³⁾ La Asociación Americana de Endodoncia la define como una pérdida de la fijación normal del diente dentro del alveolo sin desplazamiento. ⁽⁵⁾

Luxación lateral.

Es el desplazamiento del diente en cualquier sentido que no sea el axial, usualmente acompañado de una fractura del alveolo. ⁽⁵⁾ El diente se desplaza hacia vestibular o lingual/palatino, pero la zona cervical está alineada con los

dientes adyacentes, porque no existe desplazamiento vertical. Casi siempre están afectados dos o más dientes. Es raro una luxación lateral pura, en la mayoría de los casos, presentará un componente lateral como extrusión. Es útil la Flujiometría Laser Doppler (LDF) en la detección de la vitalidad pulpar. Radiográficamente se observa un ensanchamiento del ligamento periodontal mayor del lado del impacto.⁽⁹⁾

Lesión extrusiva.

El diente presenta movilidad y se extruye de forma importante de su alveolo en comparación con los dientes adyacentes. Se debe confirmar si todo el diente se ha extruido o si es únicamente fragmento coronal derivado de una fractura radicular.

Dependiendo de cuanto se haya extruido el diente, la pulpa puede responder o no a las pruebas de sensibilidad. Se debe preguntar si se ha recolocado el diente en su alveolo antes de la visita al dentista.⁽¹⁸⁾ Radiográficamente se observa un incremento importante del espacio del ligamento periodontal. Este ensanchamiento puede acentuarse en la región apical.⁽⁶⁾

- **Avulsión.**

Situación clínica en la que el diente sale por completo de su alveolo tras un impacto traumático. De todos los traumatismos es la más grave. Se observa el alveolo solo sin su diente correspondiente, el cual a veces puede estar alojado en los tejidos blandos adyacentes. Se debe evaluar el área de la avulsión y determinar si hay fractura del reborde alveolar correspondiente.⁽¹⁹⁾ De acuerdo al glosario de la Asociación Americana de Endodoncia una avulsión es la separación completa de un diente de su alveolo por una lesión traumática, es lo más comúnmente referenciado para una lesión dental resultado de un trauma agudo.⁽⁵⁾

El objetivo es reimplantar el diente en su alveolo lo antes posible, si resulta poco práctico, se debe conservarlo en un medio de transporte que puede ser la Solución Salina Tamponada de Hank (SSTH) leche, en la cavidad oral o solución salina fisiológica, si no se dispone de ninguno de ellos, se colocará el diente en el vestíbulo bucal, nunca recomendándose el agua; el agua de coco y el propoleo son buenas opciones, además se debe evitar alterar la temperatura del medio de transporte. ^(1, 20)

La pérdida de la vitalidad pulpar en dientes con fractura radicular es significativamente asociada con el daño coronal. El tejido duro de unión radicular es afectado por la necrosis y luxación del fragmento coronal. Los peores pronósticos en este tipo de lesiones son los que afectan al tercio gingival de la raíz. Las férulas rígidas parecen no tener ningún efecto significativo en la vitalidad pulpar o en el tipo de tejido de unión. ⁽²¹⁾

Las variables que describen la extensión de la lesión, la capacidad de la pulpa y el periodonto. Dependerá el tratamiento que se da a partir del tiempo de evolución de la lesión, el tipo de fractura que se trate y la cicatrización que tendrá. Por ejemplo, con una luxación mínima y un foramen apical amplio la cicatrización se llevará a cabo de manera adecuada. Si hay restauraciones presentes en incisivos con fractura radicular o si hay enfermedad periodontal la cicatrización no será la ideal.

La edad y el desarrollo radicular también son factores importantes, así como tratamientos ortodónticos. ⁽²²⁾ Un factor con influencia importante en el proceso de cicatrización en fracturas horizontales es la presencia o ausencia de comunicación de la línea de fractura con el ambiente oral, la cicatrización no se llevará a cabo si hay contaminación o presencia de bacterias. ⁽²³⁾

La cicatrización de fracturas radiculares se ha presentado en varios reportes, la pulpa puede permanecer vital y los fragmentos sanos sin ningún cambio patológico después de varios años de haber recibido el trauma. Se puede concluir

que el objetivo principal del tratamiento de una fractura dental es mantener la vitalidad del diente. Después de un adecuado periodo de observación la pulpa no presenta vitalidad, si el paciente presenta dolor se tiene que realizar el tratamiento de conductos, generalmente se hace del segmento coronal únicamente. ⁽²⁴⁾

Puede ser de dificultad para algunos dentistas el manejo de las fracturas radiculares, sin embargo hay evidencia clínica que demuestra excelentes resultados en este tipo de lesiones mediante la colocación de férulas de distintos materiales por lo que es de suma importancia conocer y mantener en observación al paciente para atender cualquier cambio en el estado del diente. ⁽²⁵⁾

- **Tratamiento de la fractura radicular.**

Existen férulas de titanio que tienen un grosor de 0.2 mm, por lo tanto, son muy fáciles de adaptar en los arcos dentarios, no son necesarios instrumentos especiales para adaptarlo, es suficiente de manera digital, está disponible en 2 presentaciones 52 mm y 100 mm. Aún no hay evidencia registrada de que este tipo de férulas tengan mejor tasa de éxito respecto a los demás. ⁽²⁶⁾

Es necesario un diagnóstico escrupuloso del diente después de un trauma dental, los dientes adyacentes y los antagonistas no deben ser ignorados, el tratamiento es multidisciplinario, puede ser quirúrgico, ortodóntico, protésico. Un chequeo periódico es esencial. ⁽²⁷⁾

Las férulas removibles son consideradas como métodos para eliminar puntos prematuros de contacto en el área anterior lo cual ha sido visto frecuentemente en trauma dental especialmente en dentición mixta por la descompensación en la curva de spee. El uso de las férulas removibles en circunstancias específicas como que no existan interferencias oclusales significativas que impidan una adecuada cicatrización, parecen ser positivas para la reparación de lesiones traumáticas. ⁽²⁸⁾

Los dientes que han recibido algún tipo de trauma deben ser evaluados cuidadosamente antes de comenzar o continuar con movimientos ortodónticos aún con las fracturas de corona o raíz más simples y sin haber involucrado a la pulpa dental es recomendable esperar 3 meses antes de realizar cualquier movimiento en el diente afectado. Cualquier mínimo trauma en el diente o periodonto también requiere esperar 3 meses. Cuando ha sido un trauma de moderado a severo la espera se extiende a 6 meses, los dientes que han experimentado fracturas radiculares deben de esperar por lo menos 1 año, siempre y cuando las imágenes radiográficas muestren que los tejidos están sanando. ⁽²⁹⁾

Los órganos dentarios que han tenido lesiones periodontales severas son más propensos a tener necrosis pulpar cuando se inician los movimientos ortodónticos aunque haya pasado un periodo de tiempo considerable. ⁽³⁰⁾

La aposición de dentina y cemento a través de la vida también podrían alterar algunas propiedades del diente así como del ligamento periodontal, es por eso que en pacientes de mayor edad que tengan mayor aposición de estos elementos pueden llegar a tener un pronóstico peor que el de un paciente joven en el que todas las células del ligamento periodontal se encuentran en estado óptimo para poder regenerarse. ⁽³¹⁾

Se han realizado algunos experimentos *in vitro* que muestran la transmisión de energía en los dientes contiguos al diente que recibió el impacto de trauma directamente, lo cual afecta a los tejidos circundantes de los dientes, así la energía del trauma puede ser absorbida por el hueso y el ligamento periodontal de un niño, mientras que en un adulto podría causar una fractura. ⁽³²⁾

El tratamiento ortodóntico puede causar resorción, los dientes que sufren algunas lesiones traumáticas son más susceptibles a desarrollar resorciones que los dientes no traumatizados, los estudios como sea no concluyen en esto, porque están basados en muestras muy pequeñas de pacientes con distintos tipos de

lesiones y operadores. En el año 2004 Malmgren y colaboradores no encontraron diferencias significativas en el pronóstico entre dientes con ligamento periodontal intacto y los que sufrieron algún tipo de lesión moderada durante los movimientos ortodónticos. ⁽³³⁾

La avulsión dental con la subsecuente reimplantación es la lesión traumática que involucra un alto riesgo de complicaciones debido a la gran entrada de bacterias hacia la pulpa a través del periodonto, la incidencia es mayor en niños por la falta de maduración de los tejidos de soporte del diente. ⁽³⁴⁾

Un pronóstico pobre en casos de reimplantación de dientes avulsionados está directamente relacionado con el tiempo que pasa el diente en el ambiente extraalveolar. Cuando un diente con avulsión es inmediata y adecuadamente reimplantado es probable que permanezca con vitalidad del ligamento periodontal el cual está unido al diente. ⁽³⁵⁾

Cuando un diente se avulsiona las fibras del periodonto se fracturan exactamente en el centro donde las fibras de colágeno se unen al hueso alveolar y al cemento radicular. Las fibras que quedan unidas al hueso pueden regenerarse, sin embargo, aquellas que solo están unidas a la superficie radicular tienen una capacidad reducida para la regeneración. Por lo tanto en casos de avulsión la preservación de las fibras que quedan en el cemento es un factor decisivo para determinar el pronóstico. ⁽³⁶⁾

Cuando el ligamento periodontal experimenta daño intenso, una pequeña cantidad de células cerca de la superficie radicular trata de iniciar un proceso de reparación con osteogénesis, permitiendo así que se anquilese el diente y su subsecuente pérdida por reemplazo. ⁽³⁷⁾

3. DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 15 años de edad que se presenta en la clínica de endodoncia de la Facultad de Odontología de la UAEMex acompañado por su madre, quien explica que el paciente fue golpeado por un compañero en una riña afuera de la escuela, dándole un puñetazo en la cara que le ocasionó la pérdida del O.D 21 y una lesión del O.D 22 una semana antes de la consulta. El paciente no presenta lesiones extraorales visibles.

4. OBJETIVOS

Objetivo general: Manejar adecuadamente de acuerdo a la literatura un caso de traumatismo dentoalveolar que involucra una avulsión, luxación y fractura radicular horizontal.

Objetivos específicos:

- Establecer un diagnóstico certero de acuerdo a la clasificación de Andreasen con respecto a traumatología dentoalveolar y realizar el plan de tratamiento.
- Realizar pruebas de sensibilidad durante y después del tratamiento realizado con la finalidad de conservar la sensibilidad del órgano dentario.
- Seguimiento mediante control radiográfico a 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año.

5. DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL CASO

Datos personales.

Nombre: ELQS

Edad: 15 años

Sexo: Masculino

Domicilio: Privada Matamoros 550, Municipio Xalatlaco.

Ocupación: Estudiante.

Estado Civil: Soltero

Antecedentes heredo-familiares.

Abuelos hipertensos

Abuela materna diabética

Abuela paterna finada.

Antecedentes personales no patológicos.

Originario del Edo. De México

Vivienda con piso de concreto y mosaico, luz eléctrica, drenaje y agua potable.

Alimentación 3 veces al día con calidad “regular”

Alcoholismo y tabaquismo: Preguntado y negado.

“O Rh (+)”

Antecedentes personales patológicos.

Preguntados y negados.

Padecimiento actual.

Paciente masculino de 15 años que se presenta aparentemente edéntulo del O.D 21, y con una luxación hacia palatino del O.D 22. El paciente refiere prescripción farmacológica (Dicloxacilina de 500mg cada 12 hrs por 7 días, Paracetamol de 500mg 1 cada 8 hrs por 3 días y Diclofenaco de 100 mg 1 cada 12hrs por 3 días) encontrándose asintomático.

Exploración física.

Durante esta exploración se observó la ausencia del O.D 21 que más adelante se corroboraría con una radiografía, además de la luxación hacia palatino del O.D 22, la encía se mostraba ligeramente enrojecida e inflamada (Figura 1 a y b)



Figura 1. a) Fotografía en oclusión frontal. b) Fotografía oclusal superior en donde puede notarse la subluxación hacia palatino del O.D 22.

Exploración radiográfica.

Se procedió a tomar una radiografía periapical (Figura 2 a) donde se observó

fractura radicular a nivel del tercio apical. Radiografía panorámica (Figura 2 b).

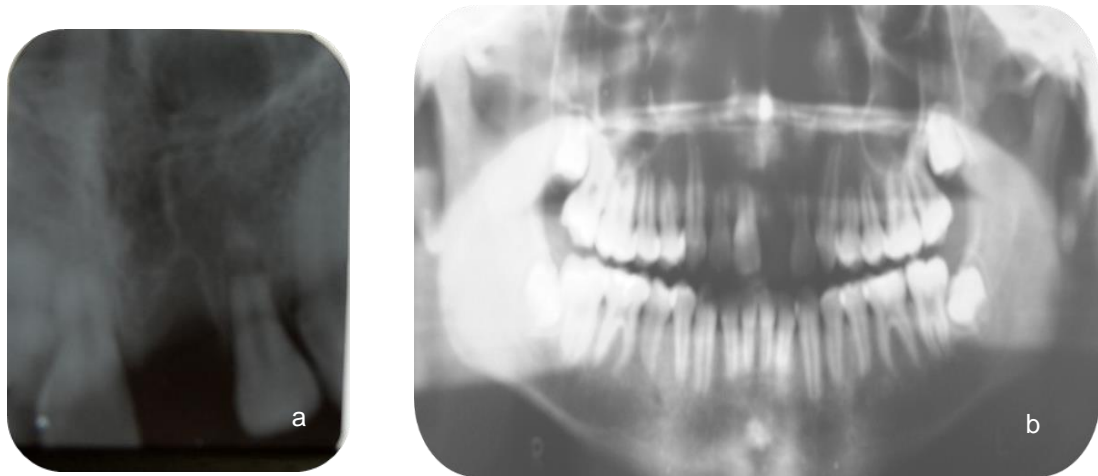


Figura 2. a) Radiografía periapical donde se observa y verifica la ausencia del O.D 21, así como una fractura radicular horizontal en la unión del tercio medio y apical. b) Radiografía panorámica donde se corrobora ausencia total del O.D 21.

6. DIAGNÓSTICO.

Fractura radicular horizontal con luxación hacia palatino del fragmento coronal del O.D 22 y avulsión del O.D 21.

7. PLAN DE TRATAMIENTO.

Como plan de tratamiento se procedió a reposicionar el O.D 22 (Figura 3 a) bajo anestesia con lidocaína al 2% y con ayuda de un fórceps se realizó subluxación tratando de ser lo menos traumático posible para los tejidos de soporte del diente, se ferulizó con puntos resina y alambre de ortodoncia calibre .25 del órgano dentario 13 al 24. Se realizó un ajuste incisal. (Figuras 3 b, c, d, e, f,).



Figura 3. a) Reposición del O.D 22 con fórceps. b) Colocación de puntos de resina en caras bucales de los órganos dentarios. c) Fijación del alambre de ortodoncia con resina fotopolimerizable. d) Fotografía final de la ferulización. e) Fotografía de vista palatina del órgano reposicionado. f) Férula pulida y fijada adecuadamente.

Finalmente se tomó una radiografía después del reposicionamiento (Figura 4).



Figura 4. Radiografía periapical que muestra disminución de la diástasis (espacio entre el segmento coronal y apical).

8. SEGUIMIENTO DEL CASO Y EVALUACIÓN

El primer control de seguimiento fue realizado a 1 mes (Figura 5 a, b, c) con radiografías en distintas angulaciones. Se realizaron pruebas de sensibilidad positivas dentro de los rangos normales.

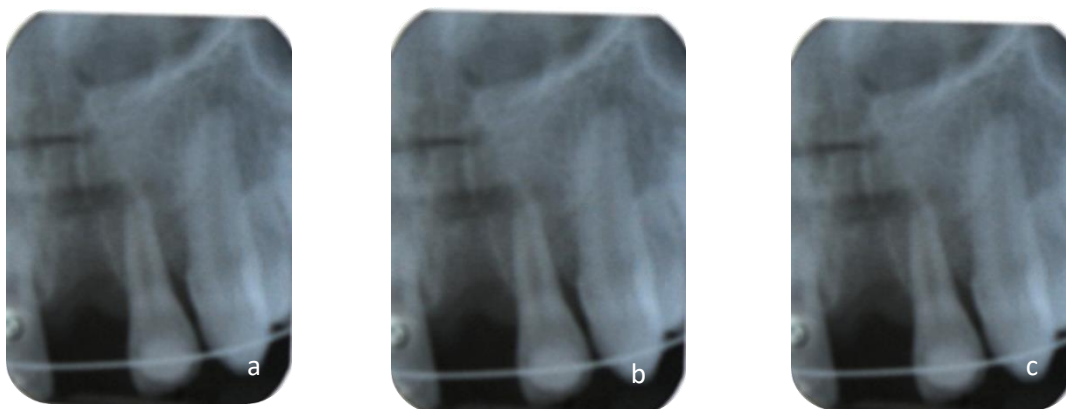


Figura 5. a) Radiografía periapical mesioangulada en la cual se observan unión adecuada de los segmentos fracturados. b) Radiografía periapical ortorradial sin cambios significativos. c) Radiografía periapical distoangulada que muestra unión adecuada de los segmentos.

Se retiró la férula al cabo de 4 semanas (Figura 6). El O.D 21 fue reemplazado con una prótesis removible (Figura 7).



Figura 6. Fotografía en oclusión del retiro de férula



Figura 7. Colocación de prótesis temporal removible

Segundo control a 3 meses, pruebas de sensibilidad (+) dentro de los rangos normales y radiografías periapicales en ángulos distintos (Figura 8 a, b, c)



Figura 8. a) Radiografía mesioangulada que no muestra cambios significativos en el tejido de soporte. b) Radiografía ortorradial sin cambio aparente. c) Radiografía distorradial sin cambio aparente.

El tercer control a 6 meses del reposicionamiento, el órgano presentó sensibilidad pulpar (+) en los rangos normales, sin cambio de coloración, y radiográficamente sin cambio aparente (Figura 9 a, b, c)



Figura 9. a) Radiografía mesioangulada que muestra espacio del ligamento periodontal adecuado, sin lesión

periapical y unión adecuada de los fragmentos. b) Radiografía ortorradial que sigue mostrando cicatrización aparentemente adecuada. c) Radiografía distoangulada en la que los tejidos de soporte del O.D 22 parecen sanos, sin resorción o aumentos de volumen en el espacio del L.P.

Cuarto control: A un año de seguimiento se toma control radiográfico (Fig 10 a, b) pruebas de sensibilidad (+) en rangos normales (Figura 11)

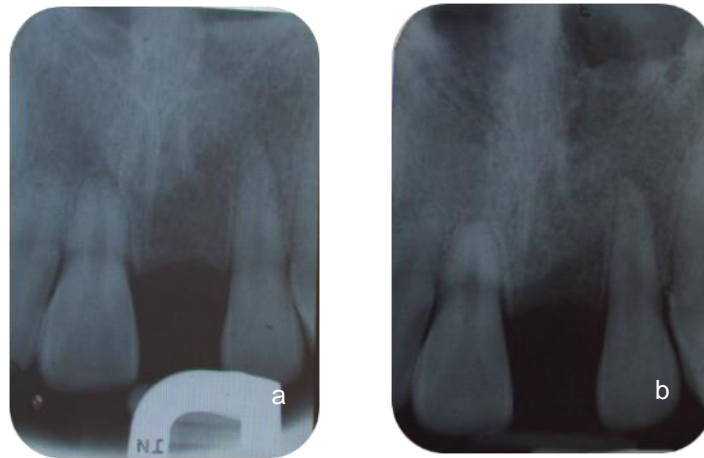


Figura 10. a) y b) Radiografías periapicales con cicatrización aparentemente adecuada, tejidos de soporte bien definidos y sin lesión visible.

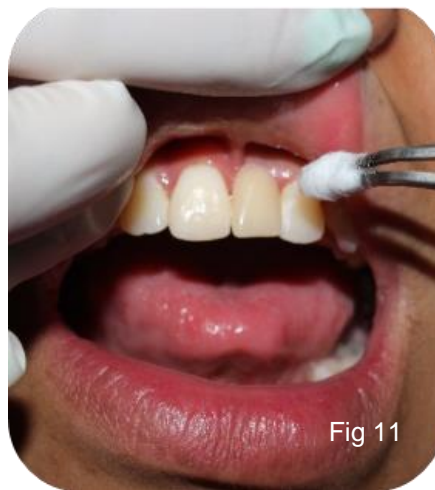
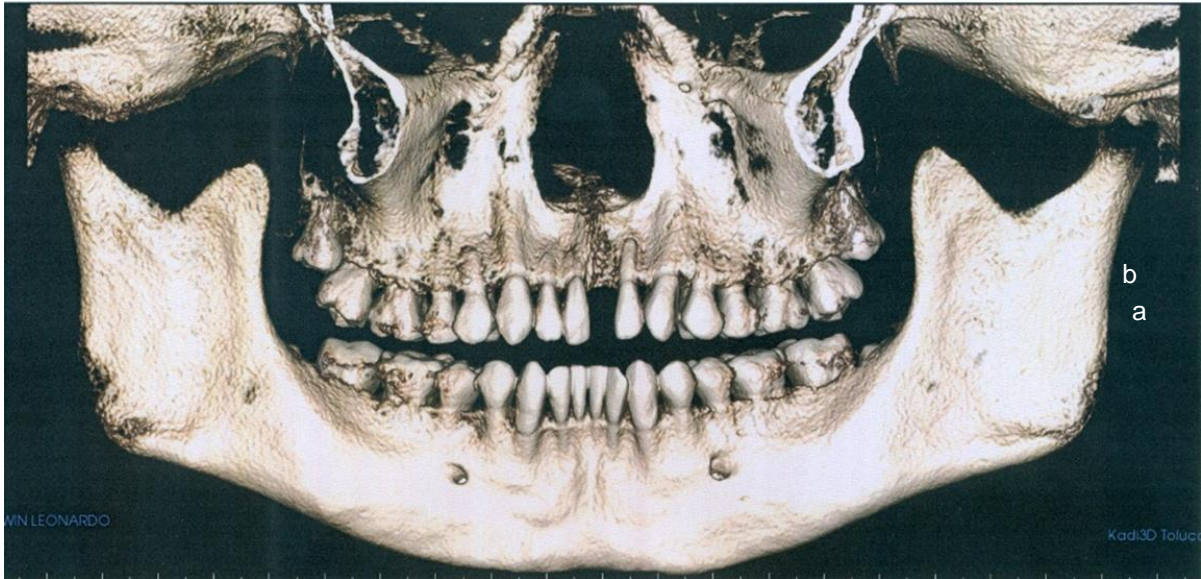


Figura 11. Pruebas de sensibilidad con cloruro de etilo (+), percusión horizontal y vertical sin sintomatología referida por el paciente.

Se realizó tomografía al año de seguimiento donde no se observan cambios significativos en tejido radicular y circundante. (Figura 12 a,b,c)



a) Tomografía axial computarizada, se observa en área de órgano dentario 21 formación de hueso de reparación y hueso en área cervical del O.D 22



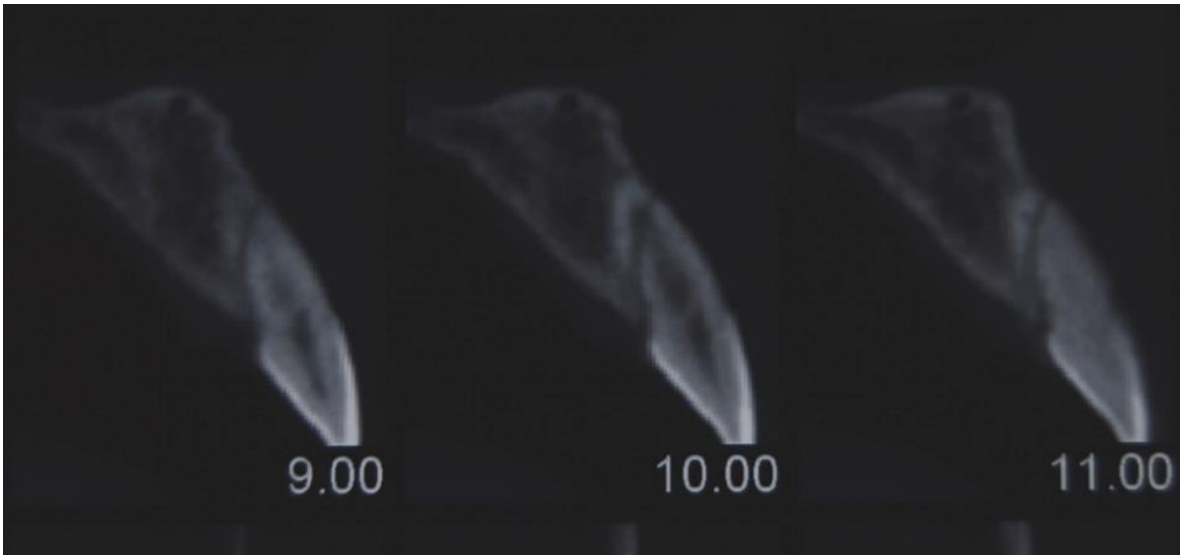


Figura 12 b) Tomografía axial computarizada con contraste en la que se observa con más nitidez la reparación de tejidos de sostén del O.D 22. c) Corte axial en el que se observa la fractura horizontal oblicua.

9. DISCUSIÓN

El manejo de las fracturas radiculares y luxaciones en traumatología dental es un gran reto para el odontólogo dado a que son muchos los factores a considerar para brindar la atención adecuada a los pacientes, tales como edad, el tiempo de evolución del traumatismo, el manejo inmediato que se le haya dado a los tejidos afectados, el conocimiento del profesional, el material que se tiene a la mano para atender la urgencia, etc.

En la literatura clásica, Andreasen menciona que si la pulpa queda intacta después del trauma se forma un callo dentinario entre los dos fragmentos después de algunas semanas, luego de lo cual la parte periférica de la fractura cura por aposición de cemento, proceso que se extiende por un periodo de varios años.⁽²⁾

Se considera esencial que el fragmento coronario sea reubicado a su posición original y además sea utilizada una férula por 2 a 4 semanas para fijar de manera adecuada los fragmentos y se lleve a cabo una cicatrización adecuada, los materiales que se consideran más adecuados para la ferulización en la actualidad son los semiflexibles, sin embargo los semirrígidos también han reportado excelentes resultados como es en este caso clínico en el que se utilizó alambre de ortodoncia fijado con resina y que a un año de seguimiento las pruebas clínicas y de imagenología han arrojado resultados satisfactorios en cuanto a la conservación de la sensibilidad pulpar, la formación de un callo dentinario y de cemento radicular, así como la conservación de los tejidos de soporte del diente.

(1, 6, 9)

La edad del paciente tiene un papel muy importante para la regeneración de tejidos, ya que la amplia vascularización que tienen los pacientes jóvenes permite

que el aporte de células inflamatorias y sobretodo de reparación sean suficientes en algunos casos para ayudar a regenerar daño pulpar y de tejidos periodontales, esto se vé reflejado en la clínica como en estudios complementarios tales como radiografías y/o tomografías. ^(3,22)

Después de un traumatismo la capacidad de conducción de las terminaciones nerviosas y de los receptores sensoriales queda alterada de forma suficiente como para inhibir los impulsos nerviosos de un estímulo térmico o eléctrico, el retorno normal del flujo sanguíneo de la pulpa coronal de un diente traumatizado completamente puede tardar hasta 9 meses, es por ello que la evolución de una respuesta negativa a positiva en pruebas en pruebas posteriores se debe interpretar como signo de salud pulpar. ^(1, 6) En este caso clínico las pruebas de sensibilidad comenzaron a realizarse 1 mes después de haberse llevado a cabo la ferulización, con la intención de que la pulpa no estuviera inflamada al grado de dar respuestas “falsas”, sin embargo es inevitable que exista hiperemia en casos de traumatismo debido al alto aporte sanguíneo que requieren las células inflamatorias para iniciar un proceso de reparación, el seguimiento de este caso se tuvo de que dar de manera minuciosa y constante a 1, 3, 6 meses y un año, en los cuales persistió la sensibilidad del órgano dentario. ^(1, 6)

La utilización de TAC hoy en día brinda un panorama claro de la respuesta que ha tenido el organismo en casos tan complicados como lo son las fracturas radiculares combinadas con luxaciones laterales. Es imprescindible saber el verdadero estado del tejido de soporte para brindar al paciente un pronóstico a largo plazo del órgano que se trate. ⁽⁷⁾ En algunos casos la lectura de una radiografía no coincide con los datos que arroja una tomografía, por eso de ser posible y después de un tiempo considerable de evolución se recomienda en casos de traumatismo la utilización de tecnología de Tomografía Axial Computarizada y compararla con los datos clínicos arrojados en los seguimientos

y radiografías. En este caso clínico coincidió lo clínico con la imagenología, a beneficio del paciente puede considerarse como exitoso este tratamiento y seguimiento. ⁽⁶⁾

La cicatrización de tejidos blandos, específicamente del periodonto va de la mano a la presencia de tejido vital unido a la raíz del órgano dentario afectado, esto por la presencia de fibroblastos y células mesenquimáticas indiferenciadas unidas a la superficie radicular que promueven a la cicatrización más rápida y de mejor “calidad”.⁽¹²⁾ La conservación de la vitalidad de los tejidos puede ser predeciblemente mantenida con el manejo cuidadoso de los tejidos para evitar desprender las fibras que unen al tejido con la raíz del diente, esto puede lograrse evitando hacer un curetaje de la superficie radicular y de tejidos blandos, de la misma manera la irrigación es imprescindible para que la hidratación sea óptima. ⁽³⁸⁾ El manejo cuidadoso de tejidos de soporte del diente fracturado en este caso clínico brindó una oportunidad extra al órgano dentario para poder cicatrizar de manera adecuada a pesar de que hubo una interrupción de tejidos: dentina, cemento y pulpa y del tiempo de evolución que llevaba el traumatismo cuando el paciente se presentó por primera vez a revisión y atención odontológica. ^(23, 29)

Existe cicatrización ósea en la mayoría de los casos que es interrumpida la superficie ósea, sin embargo es notoriamente más rápida cuando existen células vivas en la periferia de la lesión o fractura que se causó, mientras exista un mayor aporte de células inflamatorias la respuesta será más favorable a la formación de un coágulo, llegada de polimorfonucleares, diferenciación de osteoblastos y formación de hueso con la consecuente cicatrización de la lesión. ⁽³⁹⁾

10. CONCLUSIONES

El manejo del traumatismo dentoalveolar es variado de acuerdo al tipo de lesión que se ocasione, el tiempo que transcurre desde que se suscita este hecho hasta que se brinda el manejo de urgencia, el material con el que se cuente a la mano, inclusive el tiempo que se dejará en boca el tratamiento de algunas de estas lesiones como lo son las férulas de fijación.

En este caso clínico los resultados han sido satisfactorios a un año de seguimiento de acuerdo a las pruebas clínicas: la sensibilidad pulpar está presente, no hay cambio de coloración del órgano dentario y las pruebas a la percusión son negativas.

En cuanto a las pruebas de imagenología las radiografías periapicales permiten observar que no existe lesión radiolúcida en el área periapical, el espacio del ligamento periodontal es continuo y sin ensanchamiento. En cuanto a la tomografía, la fractura es mucho más evidente por los cortes que nos dá este tipo de estudio, sin embargo se puede corroborar que no existe lesión, el nivel óseo de la tabla vestibular es escaso, sin embargo la cortical palatina y el hueso en áreas proximales es óptimo para que el órgano dentario pueda permanecer en boca durante más tiempo sin movilidad.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Berman LB. Manual clínico de traumatología dental. Ed Elsevier. ed 2°. Estados Unidos, 2008;55-67.
2. Andreasen JO. Lesiones Dentarias Traumáticas. Ed Amolca. ed 3°. Saint Louis, 2002;60-72.
3. Mallqui-Herrada LL. Traumatismos dentales en dentición permanente. Ed.Estomatol Herediana. ed 3°. Colombia, 2012;114-16.
4. Mata EM. Divergent pair of repair associated with rooth fractures in maxillary incisors. *Endod Dent Traumatol*. 2000;2:115-18.
5. American Association of Endodontist. Glossary of Endodontic Terms. Ed Chicago Ave. ed 9°. Chicago, 2012;6-50.
6. Cohen S. Pathways of the pulp. Ed Elsevier . ed 11°. Madrid España, 2004; 363-485.
7. Jeremy J, May B, Cohenca N. Contemporary Management of Horizontal Root Fractures to the Permanent Dentition: Diagnosis—Radiologic Assessment to Include Cone-Beam Computed Tomography. *Pediatr Dent*. 2013;35:120-24.
8. Jantien A, Herweijer F. Healing of Horizontal Root Fractures. *J Endod*. 1992;18:14-17.
9. Caldas A F, Burgos M E. A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental trauma clinic. *Dent Traumatol*. 2001;17:250-53.
10. Filippi A. Comparison of a new dental trauma splint device (TTS) with three commonly used splinting techniques. *Dent Traumatol*. 2001;17:266-74.
11. Jeremy J, Cohenca N. Contemporary Management of Horizontal Root Fractures to the Permanent Dentition: Diagnosis—Radiologic Assessment to Include Cone-Beam Computed Tomography. *J Endod*. 2013;39:20-25.
12. Gabris K, Tarján I. Dental trauma in children presenting for treatment at the Department of Dentistry for Children and Orthodontics, Budapest, 1985–1999. *Dent Traumatol*. 2001;17:103-08.

13. Kargul B. Dental Trauma in Turkish children. *Dent Traumatol.* 2003;19:72-75.
14. Sae-Lim V, Lim L P. Dental trauma management awareness of Singapore pre-school teachers. *Dent Traumatol.* 2001;17:71-76.
15. Cvek M, Andreasen JO. Healing of 208 intraalveolar root fractures in patients aged 7–17 years. *Dent Traumatol.* 2001;17:53-62.
16. Andreasen JO, Mejari I. Healing of 400 intra-alveolar root fractures. 1. Effect of pre-injury and injury factors such as sex, age, stage of root development, fracture type, location of fracture and severity of dislocation. *Dent Traumatol.* 2004;20:192-02.
17. Versiani M Souza CJ. Clinical management and subsequent healing of teeth with horizontal root fractures. *Dent Traumatol.* 2008;24:136-39.
18. Da-Silva AC. Incidence of dental trauma associated with facial trauma in Brazil: a 1 year evaluation. *Dent Traumatol.* 2004;20:6-11.
19. Hu L , Prisco CR. Knowledge of Brazilian general dentists and management of dento-alveolar trauma. *Dent Traumatol.* 2006;22:113-17.
20. Arata E. Pulpal blood flow assessed by laser Doppler flowmetry in a tooth with a horizontal root fracture. *Oral Surg Oral Med Oral Patol Oral Radiol. Endod.* 1996;81:229-33.
21. Welbury R. Outcomes for root-fractured permanent incisors: a retrospective study. *Pediatr Dent.* 2002;24:98-102.
22. Andreasen JO, Bayer T. Prognosis of root-fractured permanent incisors prediction of healing modalities. *Endod Dent Traumatol.* 1989;5:11-22.
23. Poi W, Manfrin TM. Repair characteristics of horizontal root fracture: a case report. *Dent Traumatol.* 2002;18:98-102.
24. Oztan M, Sonat B. Repair of untreated horizontal root fractures: two case reports. *Dent Traumatol.* 2001;17:240-43.

25. Neeraj M. A Review of Root Fractures: Diagnosis, Treatment and Prognosis. *Dental Update*. 2011;38:615–28.
26. Von-Arx T, Filippi A. Splinting of traumatized teeth with a new device: TTS (Titanium Trauma Splint). *Dent Traumatol*. 2001;17:180–84.
27. Majorana A. Clinical and epidemiological study of traumatic root fractures. *Dent Traumatol*. 2002;18:77-80.
28. Qin MG. Use of a removable splint in the treatment of subluxated, luxated and root fractured anterior permanent teeth in children. *Dent Traumatol*. 2002; 18:81-85.
29. Adhikari MG. Anterior Traumatic Dental Injuries amongst Children and Adolescents in Western Region of Nepal. *American Journal of Public Health Research*. 2015; 3:62-64.
30. Cengiz SB. Biomechanical effects. *Dental Traumatol*. 2006; 22:133-38.
31. Lauridsen EN. Pattern of traumatic dental injuries in the permanent dentition among children, adolescents, and adults. *Dent Traumatol*. 2012; 12:1-6.
32. Hecova HT. A retrospective study of 889 injured permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2010; 26:466-75.
33. Rochal SR, Moroll A, Morescalli RC, Sydney VG, Fraiz VF, Filho VI. Orthodontic treatment in patients with reimplanted teeth after traumatic avulsion: A case report. *Dental Press J. Orthod*. 2010; 15:5-10.
34. Hamilton FA. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 2: dentists' knowledge of management methods and their perceptions of barriers to providing care. *Br Dent J*. 1997; 182:129-33.
35. Chappuis VT. Replantation of 45 avulsed permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Dent Traumatol*. 2005; 21:289-96.
36. Boyd DH. A prospective study of factors affecting survival of replanted permanent incisors in children. *Int J Paediatr Dent*. 2000; 10:200-05.
37. Keklikoglu NA. Histological evaluation of a replanted tooth retained for 49 years. *Dent Traumatol*. 2006; 22:157-9.
38. Harrison JW. Wound Healing in the Tissues of the Periodontium following Periradicular Surgery I. The Incisional Wound. *J Endod*. 1991; 17:425-35.
39. Harrison JW. Wound Healing in the Tissues of the Periodontium following Periradicular Surgery III. The Osseous Excisional Wound. *J Endod*. 1992; 18:76-81.

12. ANEXOS

TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR . REPORTE DE CASO.

Universidad Autónoma del Estado de México.
Centro de Investigación y Estudios en Odontología
POSGRADO DE ENDODONCIA.

L.E. Lourdes Karina Vázquez Sánchez / E.E Brissa Itzel Jiménez Valdés/ C.D Paulina Esther Ruiz Rodríguez/ E. en Endoperio Pablo Xilotl Arias / E.E María Alcántara Cruz.

I. INTRODUCCIÓN: Las fracturas radiculares son lesiones relativamente poco comunes pero representan patrones complejos de curación debido al deterioro concomitante de la pulpa, el ligamento periodontal, la dentina y el cemento. (2). La incidencia de las fracturas radiculares es de 5 al 7.7%, se da en los incisivos superiores en un 75% generalmente entre los 10 a 20 años y son más frecuentes en hombres. (3). Dependiendo de la localización, generalmente presentan movilidad del fragmento coronal, con diferentes grados de sensibilidad a la percusión. Puede existir cierto sangrado proveniente del surco. Los dientes muestran una tendencia a permanecer vitales. (1). En la subluxación se combina daño periodontal y pulpár.

II. REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 15 años de edad acude a la clínica de posgrado de endodoncia de la UAEMex en Septiembre de 2015 referido de su centro de salud regional. Presenta una radiografía panorámica (Fig 1) en la cual se observa el Ó.D 22 con luxación hacia palatino debido a traumatismo dentoalveolar (por riña callejera 1 semana anterior a la consulta). El O.D 21 se avulsión sin poder recuperarlo. (Fig 2, 3)



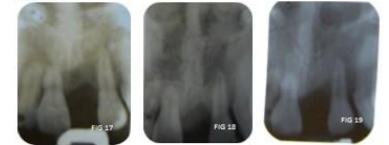
El paciente refiere prescripción farmacológica (Dicloxacilina de 500mg cada 12 hrs por 7 días, Paracetamol de 500mg 1 cada 8 hrs por 3 días y Diclofenaco de 100 mg 1 cada 12hrs por 3 días) encontrándose asintomático. Se procedió a tomar una radiografía pericapical (Fig 4) donde se observó fractura radicular a nivel del tercio apical. Como plan de tratamiento se procedió a reposicionar el O.D 22 (Fig 5) y se ferulizó con puntos resina y alambre de ortodoncia. Se realizó un ajuste oclusal. (Fig 6, 7, 8, 9, 10). Finalmente se tomó una radiografía después del reposicionamiento (Fig 11)



El primer control de seguimiento fue realizado a 1 mes (Fig 12, 13 y 14) con radiografías en distintas angulaciones. Se realizaron pruebas de sensibilidad positivas dentro de los rangos normales y se retiró la férula al cabo de 4 semanas (Fig 15). El O.D 21 fue reemplazado con una prótesis removible (Fig 16)



Segundo control a 3 meses, pruebas de sensibilidad (+) dentro de los rangos normales y radiografías periapicales en ángulos distintos (Figs 17, 18 y 19)



El tercer control a 6 meses del reposicionamiento, el órgano presentó sensibilidad pulpar (+) en los rangos normales, sin cambio de coloración, y radiográficamente sin cambio aparente (Fig 20, 21 y 22)



Cuarto control: A un año de seguimiento se toma control radiográfico (Fig 23 y 24) pruebas de sensibilidad (+) en rangos normales (Fig 25) y tomografía donde no se observan cambios significativos en tejido radicular y circundantes. (Fig 26, 27 y 28)



III. DISCUSIÓN: El manejo de las fracturas radiculares con desplazamiento requiere del reposicionamiento de la porción coronaria y su posterior fijación durante 2 a 4 semanas, (en este caso se dejó 4 semanas), así como control radiográfico, verificación de sensibilidad pulpar del (o) órgano (s) afectado (s). La longitud de la ferulización parece no ser de importancia. (2). Sin embargo el ajuste oclusal parece ser relevante para que se efectúe la cicatrización radicular. (4).

IV. CONCLUSIÓN: En estos 2 años de evolución (luxación y fractura radicular) se combinan el daño pulpar y el daño periodontal. El reposicionamiento y fijación del O.D 22 fueron fundamentales para conservar la sensibilidad pulpar y estructuras periodontales dentro de los parámetros normales de acuerdo a los datos obtenidos por radiografías, tomografía y pruebas de sensibilidad a pulpar a lo de seguimiento.

V. BIBLIOGRAFÍA

- Berman L. B. L. (2008). Manual clínico de traumatología dental. 3ra Edición pp 74-81 Elsevier.
- J.D Andressen, F. A. (s.f.). [2001] Lesiones Dentales Traumáticas. 3ra Edición pp 192-218 Amalcol.
- Valqui-Herrera LL, H. A. (2012). Traumatismos dentales en dentición permanente 3ra Edición pp 189-222 Estomatol-México.
- Mata E. G. M. (2000). Divergent pair of repair associated with root fractures in maxillary incisors. Endod Dent Traumatol.
- Borazadi-Farhaneh A, Borazadi-Farhaneh A, Esfamiipour 2010. An investigation into the association between root profile and maxillary incisor trauma, a clinical non-radiographic study. Dental Traumatology. 26: 403-406.
- Comen S. Vías de la pulpa. 3ra Edición. Madrid, España: Elsevier; 2004.
- Oriveo Muñoz F. Hemozoles Alfa los JF. 2012 Tomografía computarizada Cone Beam en endodoncia. Rev. Estomatol. Ecuatol. ; 22 (3) 39-44.



La Universidad Autónoma del Estado de México a través de la
 Facultad de Odontología,
 el Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología y el Cuerpo Académico Salud • Enfermedad Bucal
 otorga el presente

RECONOCIMIENTO

A: Lourdes Karina Vázquez Sánchez, Julio Isaac Estrada Chagolla, Brissa Itzel Jiménez Valdés, Pablo Xilotl Arias, María Alcántara Cruz

Por haber obtenido el **PRIMER LUGAR** en la modalidad **CASO CLÍNICO ESPECIALIDAD** con el trabajo titulado "Traumatismo Dentoalveolar: reporte de caso".
 Durante el **VII COLOQUIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD BUCAL**, celebrado en este organismo académico.
 Toluca, Estado de México 8 de Febrero de 2016.

VII Coloquio Nacional Salud • Enfermedad Bucal

PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO
 "2016, Año del 60 Aniversario de la Universidad Autónoma del Estado de México"

  
 M. en C. S. Julio B. Robles Navarro Director Facultad de Odontología
 Dr. en O. Rogelio J. Scougall Vilchis Coordinador CIEAO

CIEAO
 Centro de Investigación y Estudios Avanzados
 "Odontología "Dr. Katsaburo Miyata"

Cuerpo Académico
CASEB
 Salud-Enfermedad Bucal

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS EN ODONTOLÓGIA





C
O
L
E
G
I
O
D
E
P
U
E
B
L
A
A
C

**COLEGIO DE CIRUJANOS DENTISTAS
DEL ESTADO DE PUEBLA, A.C.**

REGISTRO DE PROFESIONES F-372 ORGANISMO COLEGIADO

Otorga la presente

Constancia Segundo Lugar

AL Est. Lourdes Karina Vázquez Sánchez

*Por su participación en el
II concurso de Carteles*

*En el marco del XXVII Congreso Nacional y
XX Internacional de Especialidades Odontológicas*

Realizado el 11 de Marzo en el Centro de Convenciones William O. Jenkis
Puebla, Pue.


Dra. Laura M. Garduño Sánchez
Presidencia C.C.D.E.P.A.C.


Dr. A. Gilberto Arroyo Paz
Coordinación de Comité Científico.


Dr. J. Cristopher Muriel Andrade
Comité Científico



La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
a través de la Facultad de Estomatología

Otorga el presente

RECONOCIMIENTO

VÁZQUEZ SÁNCHEZ LOURDES KARINA, RUÍZ RODRÍGUEZ PAULINA ESTHER, JIMÉNEZ VALDÉS
BRISSA ITZEL, PABLO XILOTL ARIAS, MARÍA ALCÁNTARA CRUZ.

A:

POR LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO: TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR: REPORTE DE CASO

Por haber obtenido el 3er lugar

En el II Concurso de
Investigación en
Estomatología del

— XXIV —
CONGRESO
INTERNACIONAL
DE POSGRADOS

18 al 20 de agosto de 2016
San Luis Potosí, S.L.P. México.

"Siempre Autónoma. Por mi Patria Educaré"
"Ars Et Scientia Ad Salutem"

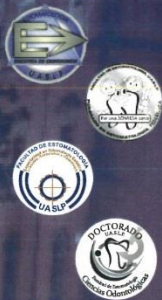
Dr. Daniel Silva-Herzog Flores
Coordinador de la Maestría en Endodoncia

Dr. Ricardo Martínez Rider
Director de la Facultad de Estomatología

Dr. Miguel Ángel Rosales Berber
Coordinador de la Especialidad en
Estomatología Pediaátrica

Dr. Gabriel Fernando Romo Ramirez
Coordinador de la Especialidad en Odontología Estética,
Cosmética, Restauración e Implantología

Dra. Nidia Betino Marin
Coordinadora del Doctorado en
Ciencias Odontológicas





PANORAMA ESPRESSO

Otorga este Certificado a:

**LOURDES KARINA
VÁZQUEZ SÁNCHEZ**

Por su participación en la revista con
el artículo de divulgación científica:

**"Traumatismo dentoalveolar: reporte
de caso"**

SCOMP
Publicaciones Médicas



.....
Editora General: Fany Guadalupe Dicho Arriaga

.....
Presidenta de OEPSA: María Carolina Erazo Muñóz





La Facultad de Odontología otorga la presente

CONSTANCIA

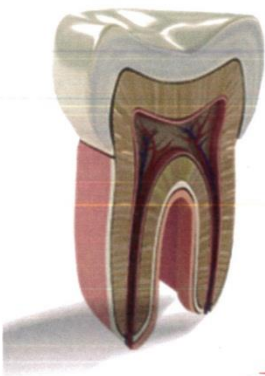
C.D. LOURDES KARINA VÁZQUEZ SÁNCHEZ

Por su participación a la:



XXVII REUNIÓN NACIONAL
DE POSGRADOS EN
ENDODONCIA

Mérida, Yucatán a 23 y 24 de septiembre de 2016



Dr. Rolando Beniche Marcín
Director de la Facultad de Odontología

Dr. Mario E. Gamboa Méndez
Coordinador del Posgrado de Endodoncia





La Facultad de Odontología de la UAEM y
La Clínica de Consulta Externa Odontológica Morelos

Otorgan el presente

Reconocimiento

A: Lourdes Karina Vázquez Sánchez

Por haber participado en la presentación de **CASO CLÍNICO** modalidad cartel.

En el marco del

**COLOQUIO NACIONAL
SEMINARIO NACIONAL**

De Educación Continua en Odontología


M. EN C.S. JULIO BASILIO ROBLES NAVARRO
Director de la Facultad de
Odontología de la UAEM.



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA


C.B. DULCE MARÍA GONZÁLEZ QUIROZ
Directora de la Clínica de Consulta
Externa Odontológica Morelos.


M. EN EME IGNACIO JIMÉNEZ BUENO
Líder del Cuerpo Académico
Salud-Enf. Pulpar y Perirradicular.

Toluca, Edo de México, Mayo 2017

M. EN CS SARA GABRIELA MARÍA EUGENIA DEL REAL SÁNCHEZ

Coordinadora de Posgrado

CIEAO UAEMex

PRESENTE.

Los que suscriben catedráticos adscritos de la Universidad Autónoma del Estado de México, y del Posgrado de Endodoncia, de la facultad de Odontología UAEMex hacemos constar que el estudiante de la 11° generación **L.E LOURDES KARINA VÁZQUEZ SÁNCHEZ** ha concluido satisfactoriamente su proyecto terminal titulado: "Traumatismo dentoalveolar: reporte de caso", para obtener su Diploma de Especialista en Endodoncia.

Sin otro particular por el momento, se extiende la presente constancia para los fines que más convengan al interesado.

Atentamente



M EN E.M.E IGNACIO JIMÉNEZ BUENO. Director del proyecto terminal



E.E BRISSA ITZEL JIMÉNEZ VALDÉS Asesor del proyecto terminal



DR EN C.S ULISES VELÁZQUEZ ENRÍQUEZ
Asesor del proyecto terminal.

Toluca, Edo de México, Mayo 2017

M. EN CS SARA GABRIELA MARÍA EUGENIA DEL REAL SÁNCHEZ

Coordinadora de Posgrado

CIEAO UAEMex

PRESENTE.

Por medio de la presente la que suscribe **L.E LOURDES KARINA VÁZQUEZ SÁNCHEZ**, alumna de la 11° generación de la Especialidad de Endodoncia, le informo que he concluido mi proyecto terminal titulado “**Traumatismo dentoalveolar, reporte de caso**”, el cual ha sido revisado y aprobado por mi director y asesores, por lo que le solicito de la manera más atenta me permita continuar con los trámites correspondientes para la obtención del Diploma de Especialista en Endodoncia.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes.

Atentamente:



LOURDES KARINA VÁZQUEZ SÁNCHEZ



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

Toluca, Méx., mayo 19 de 2017.

L.E. LOURDES KARINA VÁZQUEZ SÁNCHEZ
ALUMNA EGRESADA DE LA ESPECIALIDAD EN ENDODONCIA

La que suscribe, M. EN C.S. Sara Gabriela María Eugenia del Real Sánchez, Coordinadora de Posgrado de la Facultad de Odontología por medio de la presente, manifiesto que la alumna egresada de la Especialidad en Endodoncia; **L.E. LOURDES KARINA VÁZQUEZ SÁNCHEZ**, ha concluido su proyecto terminal titulado "*Traumatismo dentoalveolar: reporte de caso*", por lo que puede continuar con los trámites correspondientes para su impresión y los administrativos para la expedición de Diploma de la Especialidad correspondiente.

Sin más por el momento, me despido.

ATENTAMENTE
PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO
"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

M. EN C.S. Sara Gabriela María Eugenia del Real Sánchez
Coordinadora de Posgrado
Facultad de Odontología

FACULTAD DE
ODONTOLÓGICA

COORDINACIÓN DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

c.c.p. Archivo

