



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SECUELAS DENTALES EN TRAUMATISMOS DE
DENTICIÓN TEMPORAL Y PERMANENTE JOVEN

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ANA SILVIA SANDOVAL LÓPEZ

TUTOR: Mtra. MARÍA DE LOURDES ROMERO GRANDE

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A mi madre **Silvia López Ávila**, por hacerme la mujer que soy ahora, por estar conmigo en las buenas y en las malas. Has sido siempre mi gran pilar y la razón de todo lo que hago. Este logro es por y para ti y te agradezco enormemente el apoyo que me has dado para culminar este importante paso en mi vida personal y académica.

A mi padre **Jesús Antonio Sandoval Navarrete**, por apoyarme desde el principio, por ser mi primer paciente en la carrera, confiar en mí y siempre darme consejos para mejorar.

A mis abuelos **Blanca Navarrete Mejía y Antonio Sandoval Cortés**, y a mi madrina **Rosa Graciela López Avila**, por el apoyo incondicional, los ánimos y consejos. Los tengo siempre en mi corazón y mi mente.

A **Bryan David Ortiz Alamilla**, por ser mi compañero de vida, estar en los momentos buenos y malos, por apoyarme y siempre echarme porras para conseguir todos mi objetivos y por el amor que siempre me has demostrado.

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por permitirme llegar hasta aquí acompañada de toda mi familia y con salud.

A la **Universidad Nacional Autónoma de México** por abrirme las puertas de la **Facultad de Odontología** y moldearme hasta convertirme en una profesionalista de bien.

A toda mi **familia Sandoval y López** por alentarme a ser mejor siempre, por el apoyo, la confianza y el amor que siempre me demuestran. Esto también es por ustedes.

A todos los **pacientes** que asistieron a mis clínicas y me ayudaron a adquirir conocimientos y experiencias.

A mi mejor amiga y colega **Ximena González Urdiain**, por estar siempre en las risas, los consejos, los llantos y la incertidumbre que se vive en esta carrera. Si pudiera regresar el tiempo y vivir de nuevo esta experiencia sin duda lo haría contigo. Gracias.

A mis profesores, en especial a mi tutora de tesina la **Mtra. María de Lourdes Romero Grande** por su tiempo, consejos, apoyo y comprensión.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. EPIDEMIOLOGÍA	3
2. ETIOLOGÍA.....	5
3. CLASIFICACIÓN DE TRAUMATISMOS DENTALES	9
4. EXAMEN Y DIAGNÓSTICO	17
4.1 Manejo y seguimiento radiográfico de un traumatismo dental.....	22
5. TRATAMIENTO DE TRAUMATISMOS DENTALES.....	26
6. SECUELAS EN DENTICIÓN TEMPORAL	63
6.1 Pronóstico pulpar.....	64
6.2 Pronóstico periodontal.....	67
6.3 Consecuencias.....	70
7. SECUELAS EN DENTICIÓN PERMANENTE JOVEN.....	71
7.1 Afectación de la corona.....	72
7.2 Afectación de la raíz	75
7.3 Afectación en la erupción y del diente sucesor.....	79
7.4 Consecuencias.....	82
8. OPCIONES TERAPÉUTICAS DE SECUELAS.....	85
CONCLUSIONES.....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94

INTRODUCCIÓN

En el presente, las lesiones traumáticas dentarias son después de la caries, el motivo de consulta más frecuente en odontopediatría.

Los estudios epidemiológicos indican que la incidencia anual de traumatismos dentales a nivel mundial es de un 4,5% aproximadamente. La prevalencia varía desde el 10 al 47% o incluso al 59% según autores, con dos picos de incidencia, en dentición temporal entre los 2 y 3 años, cuando la coordinación motora está en desarrollo, y en dentición permanente entre los 8 y 10 años.

Siendo más frecuentes en el sexo masculino debido al tipo de juegos, juguetes, o la práctica de deportes de alto riesgo.

Algunos factores que incrementan el riesgo de sufrir una lesión traumática dental son la protrusión dentaria y el sellado labial incompetente, habiéndose hallado una prevalencia de traumatismos en la dentición permanente del 48.7% en pacientes con un resalte mayor de 3mm. También se ha hablado de una mayor prevalencia de traumatismos en dentición permanente en pacientes que hayan tenido traumatismo previo en dentición temporal.



Figura 1. Overjet aumentado.

Boj JR, Catalá M, Mendoza A, Planells, P, Cortés O. (2019).
Odontopediatría. Bebés, Niños y Adolescentes. Primera Edición.
Ciudad de México., Odontología Actual S. A .de C. V.

El diagnóstico es de suma importancia, ya que tendrá una relación directa sobre el tratamiento por realizar y el pronóstico del diente. Se estima que aproximadamente el 10% de las alteraciones de esmalte que afectan al sector anterior están relacionadas con lesiones en los dientes primarios, aunque la mayoría de las veces haya que esperar hasta que erupcione la dentición definitiva.

El Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas define trauma como aquellas lesiones externas o internas provocadas por una violencia exterior.

Entre las consecuencias que pueden tener lugar sobre los dientes definitivos cabe destacar anomalías morfológicas, de estructuras, que pueden afectar a la corona, raíz o producir alteraciones en la cronología de la erupción, retenciones, impactaciones o malformaciones del germen permanente.

Por lo que es de gran importancia el seguimiento de estos pacientes con el objetivo de minimizar los efectos de estas secuelas sobre su salud oral. Los factores tiempo y juicio son los principales protagonistas para una acertada y predecible actuación clínica y resolución del caso con un pronóstico favorable.



Figura 2. Controles periódicos

Noticias. Diagn Prenat [Internet]. 2013 [citado el 28 de marzo de 2023];24(2):87. Disponible en: <https://www.cora.org.ar/noticias/216>

2.EPIDEMIOLOGÍA

Los traumatismos dentales (TD) al suceder con frecuencia producen un gran impacto social y psicológico que debe ser considerado como un tema de trascendental importancia. Por lo cual, se deben manejar con paciencia y forma inmediata ya que el paciente puede estar ansioso y/o asustado siendo el primer contacto del niño con el dentista.

La infancia y la adolescencia son reconocidas como periodos de alto riesgo para sufrir traumatismos dentales por lo tanto es importante identificar el perfil epidemiológico del TD para diseñar estrategias de evaluación, prevención y tratamiento de la salud bucal.

Mundialmente 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%.

Se calcula que aproximadamente el 30% de niños menores de 6 años, han sufrido un traumatismo en su dentición primaria; existe una alta frecuencia de las lesiones que afectan los tejidos de soporte dentario, debido a las distintas características del periodonto, entre éstas, presenta un hueso alveolar menos denso y mineralizado, con amplios espacios medulares y un ligamento periodontal más elástico otorgándole mayor flexibilidad a los tejidos.

Son más frecuentes en niños que en niñas en una proporción 2:1. Esto se puede atribuir a una mayor participación del género masculino en deportes de contacto, peleas y accidentes, siendo el pico de incidencia en dentición temporal de los 2 a los 4 años y en dentición permanente de los 8 a los 10 años.



Figura 3. Niños en deportes de contacto

de España CG de D. Millones de personas sufren de traumatismo dental [Internet]. Dental Tribune Spain. 2022 [citado el 28 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://es.dental-tribune.com/news/millones-de-personas-sufren-de-traumatismo-dental/>

La mayoría de los TD involucran los dientes anteriores tanto en la dentición primaria como en la permanente. Los dientes afectados con mayor frecuencia son los incisivos centrales superiores, seguidos de los incisivos laterales superiores, incisivos centrales inferiores, incisivos laterales inferiores y caninos superiores e inferiores.

Las lesiones de los tejidos de soporte (luxación extrusiva, luxación intrusiva, luxación lateral y avulsión) comprenden del 15 al 61% de los TD en dentición temporal y se consideran más graves porque pueden predisponer a complicaciones incluso años después del accidente traumático. En la dentición permanente se reportan con mayor frecuencia fracturas de corona. De estas, la fractura de esmalte, seguida de la fractura de esmalte-dentina.



Figura 4. Luxación extrusiva de incisivos centrales temporales maxilares.



Figura 5. Luxación lateral palatina de incisivos temporales centrales maxilares.

Boj JR, Catalá M, Mendoza A, Planells, P, Cortés O. (2019). Odontopediatría. Bebés, Niños y Adolescentes. Primera Edición. Ciudad de México., Odontología Actual S. A .de C. V.

3.ETIOLOGÍA

La alta incidencia de accidentes que involucran la cara, incluidos los traumatismos dentales, en niños y adolescentes tiene varios factores etiológicos, que pueden involucrar desde problemas ambientales (parques inseguros) hasta problemas individuales (aumento de la protrusión y el overjet, déficit de atención, hiperactividad, limitaciones físicas. etc.).

Estos factores etiológicos también pueden estar estrechamente relacionados con la edad del paciente.

Caídas:

Cuando el niño comienza a andar le falta coordinación, esto les impide protegerse de los golpes. Sandalli et al., en su estudio en Turquía llegaron a la conclusión que cuando los niños empiezan a caminar, entre los 18 y los 30 meses, aumenta al doble el riesgo de presentar algún traumatismo dentoalveolar.

La causa más frecuente es el choque contra las mesas bajas; por lo que es aconsejable que los padres las retiren hasta que el niño camine con más seguridad. Entre los tres y cuatro años la causa más frecuente es por jugar en la guardería o parques.



Figura 6. Caída de una niña

Tips G. Tropezones, resbalones y caídas [Internet]. Guarderiatips.com. [citado el 28 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.guarderiatips.com/tropezones-resbalones-y-caidas/>

Accidentes de tráfico:

Se observan sobre todo en adolescentes y adultos jóvenes, que circulan en motocicleta o bicicleta sin casco. Suponen el 21% de los traumas incisales. Los pacientes con este tipo de trauma presentan múltiples fracturas de corona y lesiones del labio superior y de la mejilla.



Figura 7. Accidente automovilístico resulta en lesiones al tejido blando y hueso de soporte

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1. Ed Amolca, 2010.

Actividades deportivas:

Hoy en día, no sólo hay muchos niños que practican deporte, sino que cada vez empiezan a edades más tempranas y practican en niveles superiores de competición.

Este tipo de lesiones traumáticas son muy frecuentes, hasta de un 45%, sobre todo en la práctica de contacto y en los niños. Entre las lesiones más frecuentes se encuentran luxaciones y fracturas dentoalveolares.

Peleas – violencia:

Anteriormente, a esta etiología solo se le relacionaba con los adultos y casi siempre con el consumo de alcohol y drogas, pero actualmente la violencia y acoso escolar afecta a los niños de 9 a 12 años siendo la causa más frecuente de lesiones dentales. Se caracterizan por afectar fundamentalmente al ligamento periodontal

(luxaciones laterales, avulsión). También son frecuentes las fracturas de la raíz o del proceso alveolar.

Niños maltratados:

Suele ser producido por los padres, los tutores o cuidadores de los niños. Con relación al género, los niños sufren más maltrato a los tres años, y entre los ocho a los once; mientras que en el género femenino es más frecuente a los tres y nueve años.

Es una situación que muchas veces pasa desapercibida, tanto para el pediatra como para el odontopediatra. Desde el punto de vista estomatológico, es de destacar que el 50% de los niños maltratados presentan lesiones en la región de la cabeza y el cuello; de éstas, el 25% se observan en el interior de la boca o alrededor de ella. Los signos básicos del maltrato son las heridas en varias fases de cicatrización, laceración y ruptura del frenillo labial superior.



Figura 8. Niño maltratado

En España más del 25% de niños y niñas han sido víctima de maltrato en su hogar [Internet]. Save the Children. 2019 [citado el 28 de marzo de 2023]. Disponible en:
<https://www.savethechildren.es/publicaciones/informe-espana>

Uso inapropiado de los dientes:

Pocos estudios han incluido esta categoría. Los más comunes son morder un bolígrafo, abrir ganchos de pelo y cortar o sostener objetos.



Figura 9. Uso inapropiado de los dientes

BBC News Mundo. Seis hábitos frecuentes que estropean tus dientes. BBC [Internet]. el 27 de abril de 2016 [citado el 28 de marzo de 2023]; Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/04/160427_salud_dientes_causa_estropear_malos_habitos_il

Otras causas:

Las lesiones dentales que sufren los pacientes epilépticos que ocurren durante las convulsiones están reportadas en la literatura, también en pacientes con discapacidad y usuarios que consumen drogas ilícitas.

Los factores anatómicos también pueden facilitar la aparición de lesiones traumáticas, como pacientes con prognatismo mandibular o clase II con división 1 de Angle, agenesia de los incisivos laterales, baja inserción labial y apiñamiento dentario.

Los defectos estructurales como la amelogénesis o dentinogénesis imperfecta, que hacen que el esmalte o la dentina, respectivamente, sean tejidos más blandos, por tanto, dientes más fáciles de romperse.



Figura 10. Amelogenesis imperfecta

Amelogenesis Imperfecta: Diagnóstico y Tratamiento Precoz [Internet]. Clínica dental en Murcia Dávalos & Balboa. Dávalos y Balboa; 2016 [citado el 28 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://davalosybalboa.com/tratamiento/amelogenesis-imperfecta/>

4. CLASIFICACIÓN DE TRAUMATISMOS DENTALES

Existen diversas clasificaciones utilizadas para los traumatismos dentoalveolares, la clasificación clínica más utilizada y aceptada es la de OMS modificada por Andreasen.

Lesiones en tejidos duros:

Infracción: Falgás en 2019 expresa que este tipo de afección hace referencia a una fisura producida en el esmalte sin la pérdida de sustancia dentaria. De modo que, a la evaluación clínica, tales fracturas se observan como grietas en el esmalte, las cuales no llegan a atravesar el enlace dentina-esmalte y suelen estar asociados a fracturas ya sea con pérdida o sin pérdida de sustancia dentaria.



Figura 11. Infracción del esmalte

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed. Quintessence Publishing; 2012.

Fractura coronaria no complicada: Afecta el esmalte y dentina sin exposición pulpar, traumatismo muy común en dentición temporal.



Figura 12. Fractura coronaria no complicada

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

Fractura coronaria complicada: Afecta al esmalte y dentina con exposición pulpar y dolor al masticar, hemorragia y sensibilidad al frío o calor.

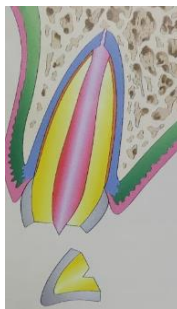


Figura 13. Fractura coronaria complicada

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

Fractura corono radicular: No complicada cuando afecta a esmalte, dentina o cemento de la raíz, pero sin afectar a la pulpa o complicada cuando afecta a esmalte, dentina o cemento, pero con afectación pulpar.



Figura 14. Fractura corono radicular

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

Fractura radicular: Fractura de la raíz que involucra cemento, dentina y pulpa. La línea de fractura puede ser horizontal, oblicua o vertical.

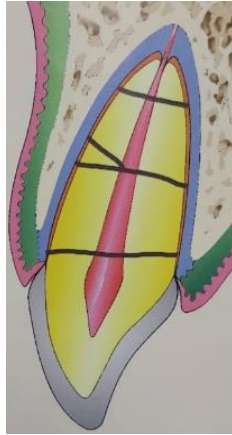


Figura 15. Fractura radicular

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

Lesiones en tejidos periodontales:

Concusión: Lesión en la que el traumatismo no presenta la intensidad capaz para producir ruptura del ligamento periodontal, la pieza dental se halla en su posición normal y no evidencia movilidad anormal.

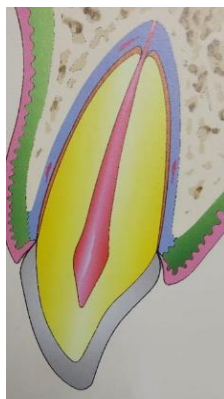


Figura 16. Concusión

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

Subluxación: Se produce cuando el impacto sobre el diente es de mayor intensidad, el diente conserva su posición original, sin embargo, existe cierta movilidad y alguna sensibilidad a la palpación por vestibular de la apófisis alveolar, es probable que el diente este sensible a la percusión y a la masticación. El tejido periodontal cursa un proceso de inflamación severa, además se aprecian fibras del LP que han sido transgredidas y un ensanchamiento de las corticales, pero sin ruptura.



Figura 17. Subluxación

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

Luxación lateral: A la observación clínica se aprecia desplazamiento de la corona generalmente en sentido palatino y aunque con menor frecuencia, dependiendo de la naturaleza del impacto, el desplazamiento puede ser vestibular o lateral.

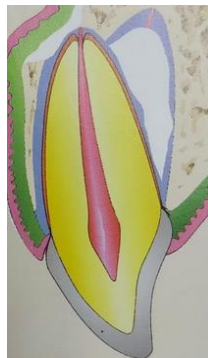


Figura 18. Luxación Lateral

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

Luxación extrusiva: El diente sobresale de forma importante de su alveolo en comparación con los dientes adyacentes. El tejido periodontal y la raíz no están completamente separados, pero se interrumpe el suministro de sangre en el ápice.



Figura 19. Luxación extrusiva

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

Luxación intrusiva: Desplazamiento apical de la pieza dentaria en su alvéolo, que va acompañado por una fractura del hueso alveolar. Tal desplazamiento suele variar desde una ligera infra oclusión hasta el total impacto de la pieza dentaria y en algunos casos inclusive, se puede producir la perforación del piso de las fosas nasales.



Figura 20. Luxación intrusiva

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed.
Quintessence Publishing; 2012.

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. La lesión constituye del 7 al 13% de todas las lesiones de los dientes primarios.



Figura 21. Avulsion

Tsukiboshi M. Treatment planning for traumatized teeth. 2a ed. Quintessence Publishing; 2012.

Lesiones del hueso de soporte:

Conminución de la cavidad alveolar: Frecuentemente se presenta junto a una luxación lateral o intrusiva.



Figura 22. Conminución del alveolo

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1. Ed Amolca, 2010.

Fractura de la pared alveolar: Las luxaciones laterales cursan generalmente con fractura de la pared vestibular del diente e incluso fractura de todo el proceso alveolar. El sitio de la fractura se identifica a la palpación y al comprobar la movilidad del diente.



Figura 23. Fractura del proceso alveolar

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2. . Ed Amolca, 2010.

Fractura del proceso alveolar: Puede afectar a la cavidad alveolar.

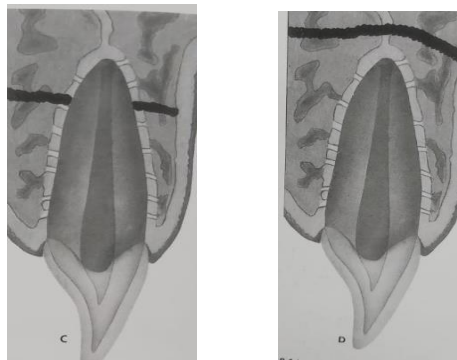


Figura 24. Fracturas del proceso alveolar

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2. Ed Amolca, 2010.

Fractura del maxilar y mandíbula: Esta fractura está acompañada por desplazamiento de las piezas dentales. Las lesiones localizadas del diente o del hueso alveolar pueden aparecer aisladas o junto a fracturas faciales. Una lesión por compresión del hueso alveolar es frecuente cuando hay concusión o luxación intrusiva.

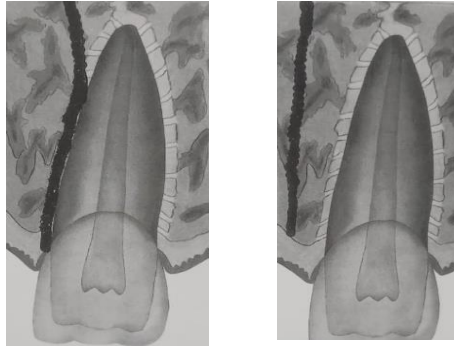


Figura 25. Fracturas de la mandíbula o maxilar con y sin compromiso alveolar

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2. Ed Amolca, 2010.

Lesiones en mucosa oral:

Abrasión: Herida superficial por desgarramiento de la mucosa que deja la superficie sangrante y áspera. La abrasión puede afectar las terminaciones de muchas fibras nerviosas causando dolor.



Figura 26. Abrasión de labio inferior y superior

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2. Ed Amolca, 2010.

Contusión: Se produce una hemorragia submucosa sin desgarramiento. El origen traumático suele ser con un objeto romo.

Laceración: Herida producida por desgarramiento. Pueden tener un borde irregular, ya que la fuerza del impacto rasga el tejido. Suele ser objeto agudo o punzante.



Figura 27. Laceración del labio por accidente de tránsito

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2. Ed Amolca, 2010.

5. EXAMEN Y DIAGNÓSTICO

La historia del paciente y los hallazgos de los exámenes clínicos y radiográficos son la base para la evaluación adecuada de una lesión traumática. Es importante realizar estos exámenes y comprender la naturaleza de las lesiones en los dientes, la membrana periodontal y el tejido pulpar.

Historia del paciente

Es de gran importancia obtener información pertinente de cómo, cuándo y dónde ocurrió alguna lesión en nuestro paciente. Al tratar dientes traumatizados, debemos registrar la hora del accidente e inicio del tratamiento ya que se puede ver afectado el pronóstico.

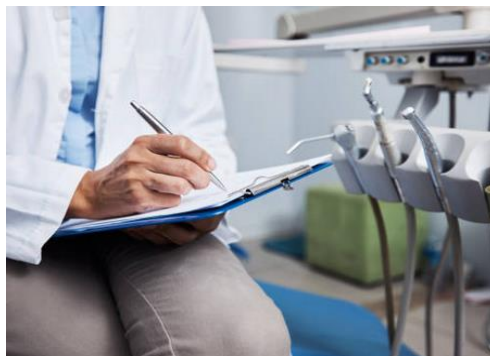


Figura 28. Historia clínica al paciente.

PeopleImages, Zigic D, LaylaBird, DragonImages, de la Monde I, Aksoy E, et al. Historia Clínica Dental - Banco de fotos e imágenes de stock - iStock [Internet]. Istockphoto.com. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/fotos/historia-clinica-dental>

Si existe una posible pérdida de conciencia, se debe realizar un examen neurológico antes del tratamiento dental. Una historia de trauma cuidadosamente registrada ayudara a diferenciar entre los síntomas y los hallazgos clínicos de la presente lesión frente a cualquier lesión anterior.

Examen clínico

El examen intraoral incluye inspección, palpación, pruebas de percusión y pruebas pulpares.

Lesiones en tejidos blandos

Hay que realizar una inspección y palpación para descartar la existencia de heridas inciso contusas de tejidos blandos, tanto encía, mucosa yugal, lengua o labios. Prestar especial atención a la parte interna vestibular de los labios que pueden sufrir heridas con frecuencia, por el impacto con los dientes en el momento del traumatismo. Hay que descartar al realizar la exploración intraoral que existan cuerpos extraños en boca o en las heridas.

Si hay sangrado o contaminación, limpiar el área lesionada y volver a examinar los tejidos.



Figura 29. Lesiones en tejidos blandos

García Ballesta C, Pérez Lajarín L, Castejón Navas I. Prevalencia y etiología de los traumatismos dentales: Una revisión. RCOE [Internet]. 2003 [citado el 11 de abril de 2023];8(2):131–41. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000200002

Lesiones en tejidos duros

Se debe valorar que los dientes tengan su posición y aspecto normales, con sus coronas alineadas, y que no existan desplazamientos verticales o antero-posteriores de sus coronas para descartar luxaciones. En ocasiones, si existen dientes desplazados, se debe consultar a los padres

si ya estaban desplazados antes del traumatismo. Debemos valorar que no existan fracturas de las piezas dentales, ni asimetrías faciales.

Las líneas de infracción del esmalte pueden ser visualizadas dirigiendo un foco de luz directamente paralelo al eje longitudinal del diente con un espejo bucal. Cuando se examinan fracturas de la corona, es importante notar si la fractura está confinada al esmalte o si incluye la dentina o pulpa.



Figura 30. Transiluminación para visualizar infracciones del esmalte.

ICDAS: Transiluminación dentaria [Internet]. Sdpt.net. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en:
<https://www.sdpt.net/CCMS/iccmsimages/transiluminacion.htm>

La superficie de la fractura debe ser examinada cuidadosamente para exposiciones pulpares; de estar presentes, anotar el tamaño y la localización. En algunos casos, la capa de dentina puede ser tan delgada que el delineado de la pulpa puede ser visto como una coloración rosa por debajo de la dentina.

Las fracturas de corona-raíz en las regiones molar y premolar pueden ser esperadas en traumas indirectos. Por lo tanto, es necesario examinar las fisuras oclusales en todos los molares y premolares para confirmar la presencia o ausencia de posibles fracturas.

Dependiendo de la etapa de erupción, las fracturas por debajo del margen gingival pueden involucrar la corona sola o el tercio cervical de la raíz. El color del diente traumatizado debe anotarse, ya que pueden ocurrir cambios en el periodo después de la lesión.

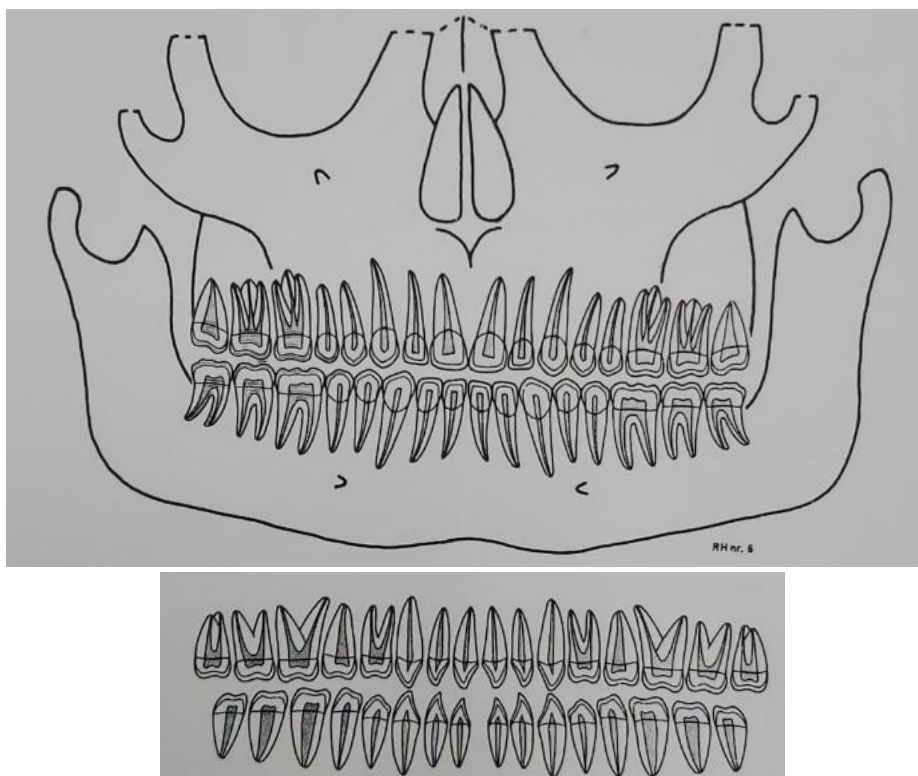


Figura 31. Diagrama usado para asentar las lesiones dentales y maxilofaciales

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Percusión

La reacción a la percusión es indicativa de daño al ligamento periodontal. El examen puede ser realizado golpeando el diente levemente con el mango del espejo bucal, en dirección vertical y horizontal. Las lesiones al ligamento periodontal por lo general resultaran en dolor y sensibilidad. La prueba de percusión deber ser iniciada en un diente no lesionado para asegurar una respuesta confiable del paciente. En infantes esto no es posible ni confiable.

El sonido por la percusión también es de valor diagnóstico. Por lo tanto, un duro tono metálico creado por la percusión en dirección horizontal indica

que el diente está bloqueado en el hueso; mientras que un sonido opaco indica subluxación o luxación extrusiva.

Debe destacarse que los dientes con lesiones periodontales apicales y marginales también pueden dar un sonido opaco a la percusión. En el periodo de seguimiento, este procedimiento podría ser de valor en el diagnóstico de secuelas postraumáticas, como la anquilosis.

Pruebas pulpares

Después de lesiones traumáticas es un tema controversial. El principio de esta prueba involucra transmitir estímulos a los receptores sensoriales de la pulpa dental y registrar su reacción.

Estos procedimientos requieren colaboración y un paciente relajado, para evitar reacciones falsas. Sin embargo, no es posible durante el tratamiento inicial de pacientes lesionados, especialmente en niños debido a que no son confiables.

Examen radiográfico

Es esencial para detectar y confirmar fracturas y malposiciones de dientes y fracturas óseas.



Figura 32. Paciente referido por incisivo temporal luxado. Toma de radiografía donde se observó claramente fractura de sínfisis

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

5.1 MANEJO Y SEGUIMIENTO RADIOGRÁFICO DE UN TRAUMATISMO DENTAL

La examinación radiográfica tiene 2 propósitos: revelar la etapa de formación radicular y revelar lesiones que afectan a la raíz del diente y las estructuras pulpares.

Por ejemplo, el diagnóstico clínico de desplazamiento dental es corroborado radiográficamente. Hay un ensanchamiento del espacio periodontal en luxaciones laterales y extrusivas, mientras que los dientes intruidos a menudo presentan un espacio periodontal borroso. No obstante, la determinación de la dislocación en base a radiografías es dependiente del ángulo del rayo central. La demostración radiográfica de la dislocación de dientes permanentes requiere del uso de más de una exposición en diferentes angulaciones.

El método ideal es el uso de 3 angulaciones diferentes para cada diente traumatizado, usando una técnica de proyección estandarizada. por lo tanto, una región anterior traumatizada es cubierta por una placa oclusal y 3 exposiciones periapicales, donde el rayo central es dirigido entre los incisivos centrales y laterales y los 2 incisivos centrales. Este procedimiento asegura el diagnóstico de incluso las menores dislocaciones o fracturas radiculares.

Niños bajo los 2 años a menudo son difíciles para la toma de radiografías debido al temor o la falta de cooperación. Con la ayuda de los padres y el uso de sostenedores de película, es posible obtener una radiografía del área traumatizada.

Las radiografías extraorales son de valor para determinar la dirección de la dislocación de incisivos primarios extruidos. Las fracturas óseas son discernibles en radiografías integrales a menos que esté confinada a la placa ósea lingual o facial.



Figura 33. Examen radiográfico en infantes

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Los fragmentos dentales dislocados dentro de una laceración labial pueden ser demostrados radiográficamente con el uso de una placa ordinaria colocada entre los arcos dentales y el labio. Un tiempo de exposición corto o el uso de bajos kilovoltios es recomendado para estas exposiciones.

Durante el seguimiento es esencial tomar controles radiográficos en momentos en los que sea óptima la oportunidad para detectar una patología.

Técnica panorámica

Este procedimiento siempre se indica en los casos en los que se sospecha de fracturas de maxilares o cuando se haya un problema de la ATM.

Escaneo tomográfico computarizado convencional

Es muy útil en el diagnóstico de lesiones maxilofaciales, especialmente en casos de fracturas Le Fort 1, 2 y 3. No obstante, la resolución no es óptima y la exposición a la radiación es demasiado alta para hacerlo útil para el diagnóstico del trauma dental.

Micro escaneo TC (Tomografía computarizada)

Las imágenes dentales y panorámicas convencionales tienen limitada habilidad técnica debido a su carácter bidimensional.

El Micro TC tiene un tamaño reducido, lo que significa que también puede emplearse en consultorios pequeños. El rayos X en forma de cono es recibido por un tubo de intensificación de luz de alta resolución y sensibilidad. Ya que el rayo sólo pasa por una muy limitada región del cuerpo, el resultado es una imagen tridimensional con una resolución extremadamente alta, pero con una baja dosis de radiación. Líneas de fractura oblicuas parecen ser difíciles de detectar con métodos convencionales, pero con la micro TC se facilita su detección.



Figura 34. Equipo de escaneo Micro TC

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Escaneo de resonancia magnética

Recientemente, con la administración de un medio de contraste es capaz de mostrar signos de revascularización en los dientes trasplantados antes que las pruebas de CO₂. No obstante, la complejidad de este procedimiento parece hacerlo prohibitivo como un método adecuado para monitorear el estado de curación de los dientes traumatizados.

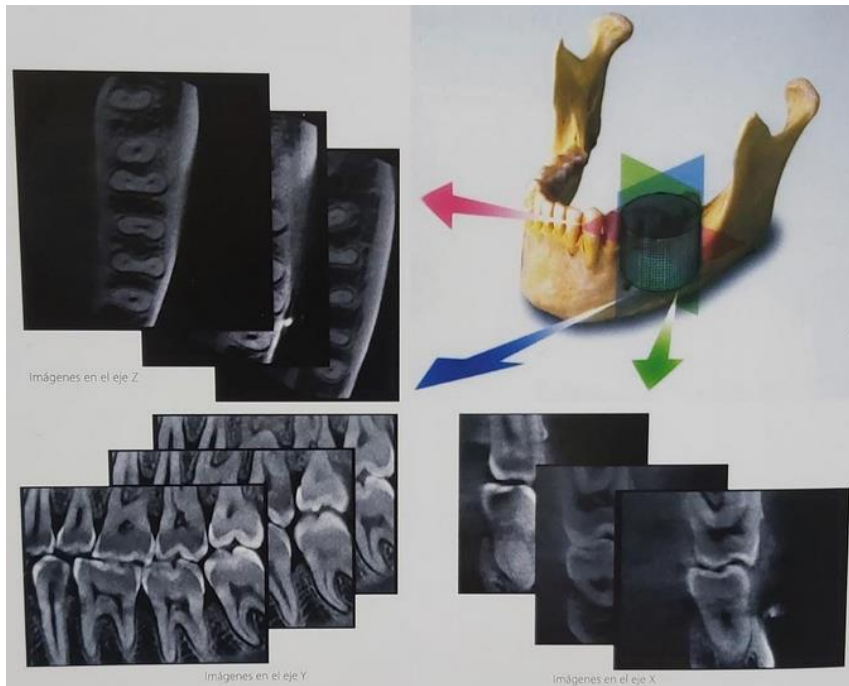


Figura 35. Característica tridimensional del 3DX. Cortes de 1mm pueden ser vistos para las 3 dimensiones, eje x (derecha-izquierda o buco lingual), eje y (frente-fondo o mesiodistal) y eje z (vertical).

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

En conclusión, la toma de radiografías es importante tanto como auxiliar de diagnóstico como de control a largo plazo del tratamiento de un traumatismo dental, ya que podríamos observar cambios en las estructuras o presencia de secuelas.

Todas las radiografías deben ser almacenadas cuidadosamente ya que brindan una constancia para la comparación en futuros seguimientos y es un respaldo en caso de aclaraciones legales.

6. TRATAMIENTO DE TRAUMATISMOS DENTALES

Lesiones en tejidos duros

Infracción del esmalte

Hallazgos clínicos

- Las infracciones dentales a menudo pasan por alto. Estas fracturas aparecen como rupturas de los prismas de esmalte sin pérdida de estructura dentaria que se extiende desde la superficie del esmalte al límite amelodentinario.

Hallazgos radiográficos

- No requiere Rx.

Tratamiento

- No requieren tratamiento. Sin embargo, en casos de múltiples líneas de infracción, puede indicarse sellar la superficie del esmalte con resina fluida o infiltrativa y técnica de grabado ácido, ya que, si no estas líneas pueden pigmentarse por comida, bebidas, u otros líquidos.

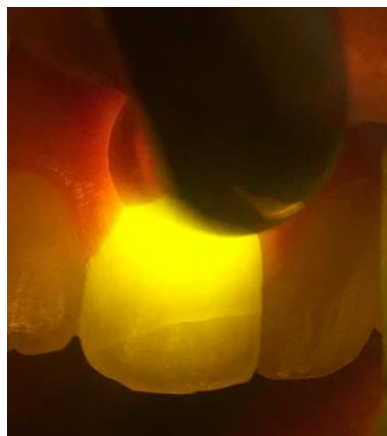


Figura 36. Detección de infracción en el esmalte en el consultorio.

Fuente propia.

Fractura del esmalte

Hallazgos clínicos

- Solo afecta al esmalte. La percusión y movilidad es negativa.
- En dentición permanente, la prueba de sensibilidad pulpar es positiva.

Hallazgos radiográficos

- No requiere Rx en dentición temporal.
- En dentición permanente se recomienda Rx para descartar fractura radicular o desplazamiento.

Tratamiento

- En dentición temporal consistiría en el pulido de las aristas fracturarias que puedan existir, para evitar lesiones del labio por rozaduras, restauración de la fractura en función del tamaño y de la edad del paciente respecto al proceso de exfoliación fisiológico. Tratamiento analgésico si precisa. Se aconseja control evolutivo a las 3-4 semanas.
- En dentición permanente, además, se debería pulir o reconstruir la zona fracturada, según la extensión de esta.



Figura 37. Procedimiento de desgaste (superior) y procedimiento de reconstrucción (inferior)

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Fractura del esmalte-dentina sin compromiso pulpar (no complicada)

Hallazgos clínicos

- Ocurren más a menudo que las fracturas coronales complicadas tanto en la dentición primaria como en la dentición permanente joven. Están confinadas a un solo diente, generalmente los incisivos centrales superiores en los bordes mesial o distal.

Las fracturas pueden ser horizontales extendiéndose mesiodistalmente. La dentina expuesta después de fracturas coronales da pie a síntomas como sensibilidad a cambios térmicos y masticación, las cuales son hasta algún grado proporcionales al área de dentina expuesta y la madurez del diente.

Hallazgos radiográficos

- En dentición temporal, no es necesario realizar Rx excepto en caso de duda, para ver la proximidad de la cavidad pulpar a la línea fracturaria y el desarrollo radicular.
- En dentición permanente se deberían realizar Rx para descartar luxación o fractura radicular.



Figura 38 . Fractura esmalte dentina sin compromiso pulpar.

Pfaff C. Tratamientos para fracturas dentales [Internet]. Clínica Pfaff. CLINICA PFAFF; 2018 [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.clinicapfaff.es/tratamientos-fracturas-dentales/>

Tratamiento

- En la dentición temporal, en función de la adaptación del paciente, se puede sellar el área en la atención inmediata al trauma, sin finalizar el procedimiento. La estética, acabado y pulido pueden ser realizados en una sesión posterior. El tratamiento consiste en la protección del complejo dentino-pulpar contra los irritantes a través del procedimiento restaurador. La recuperación estética y funcional se logra mediante la restauración con resina compuesta.

A pesar de que es un procedimiento inusual para la dentición primaria, la adhesión del fragmento coronario puede ser empleada. El pronóstico también es favorable y el seguimiento se puede realizar en las visitas posteriores del paciente. Se recomienda la evaluación radiográfica cada seis meses, hasta completar un año después del trauma.

- En la dentición permanente, el tratamiento consiste en la reconstrucción estética con material adhesivo, o en la unión del fragmento si esto es posible. Para ello, hay que tener en cuenta, en particular, el grado de deshidratación del fragmento, el ajuste a la estructura remanente del diente, la cantidad de dentina expuesta, la profundidad de la fractura, y condiciones endodónticas de los remanentes dentales.



Figura 39. Fragmento incisal que encaja con exactitud

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

El pronóstico pulpar es favorable siempre que las restauraciones ofrezcan un adecuado sello marginal, y no se produzcan luxaciones asociadas.

En el tratamiento de estas lesiones no se recomienda el uso de detectores de caries ya que pueden llegar a pigmentar las fracturas.

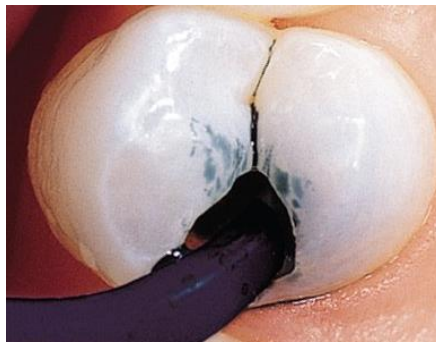


Figura 40. Pigmentación de fractura.

Sable seek - shop3202.socialaffair.org [Internet].
Socialaffair.org. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en:
<https://shop3202.socialaffair.org/category?name=sable%20seek>

Fractura esmalte-dentina con compromiso pulpar (complicada)

Hallazgos clínicos

- Con exposición pulpar o complicadas usualmente presentan una hemorragia leve de la parte expuesta de la pulpa. En general es seguida por síntomas como sensibilidad a cambios térmicos.

Hallazgos radiográficos

- Se debería realizar una Rx periapical u oclusal para descartar fractura radicular o luxación.

Tratamiento

- En dentición temporal, decir si se realiza tratamiento conservador o exodoncia, dependiendo del grado y extensión de la fractura y de la edad del paciente en relación con el recambio-exfoliación de la pieza.
- En dentición permanente, dependiendo de si la pieza está ya del todo formada y el ápice radicular está ya cerrado o no, se realizará la endodoncia de la pieza, la pulpotomía parcial (Con hidróxido de calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$ o agregado trióxido mineral (MTA)) o técnica de Cvek que consiste en la amputación parcial de la pulpa expuesta 1 o 2mm por debajo de la exposición. Se deberán realizar controles evolutivos clínicos y radiográficos.

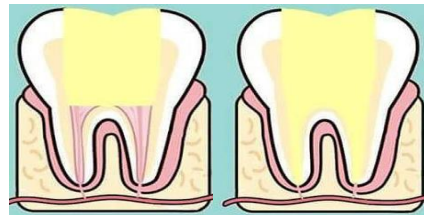


Figura 41. Pulpotomía y pulpectomía

Pulpotomía y pulpectomía [Internet]. Clinicabejano.com. [citado el 29 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://clinicabejano.com/nuestros-servicios/odontopediatria/pulpotomia-y-pulpectomia>

Fractura corono radicular

Hallazgos clínicos

- Comúnmente, la línea de fractura comienza unos pocos milímetros incisales a la gingiva marginal facialmente y sigue un curso oblicuo por debajo de la hendidura gingival oralmente. Los fragmentos generalmente son desplazados levemente, lo que explica porque estas fracturas son frecuentemente pasadas por alto, en las regiones posteriores.

En casos poco frecuentes, una fractura corona-raíz puede ocurrir antes de la erupción del diente permanente debido al trauma transmitido por el desplazamiento del incisivo primario. La línea de fractura usualmente es única, pero se pueden ver líneas de fractura múltiples.

Este tipo de fracturas en los dientes anteriores a menudo exponen la pulpa en dientes totalmente erupcionados, mientras que las fracturas de los dientes en etapas más tempranas de la erupción pueden ser no complicadas.

Incluso con exposición pulpar, los síntomas son pocos y usualmente están limitados a un leve dolor debido a la movilidad del fragmento de la corona durante la función.

Hallazgos radiográficos

- En fracturas vestibulo palatinas, sólo el tercio inicial y la cara vestibular pueden ser identificadas, mientras que la cara palatina en la parte de la fractura ubicada más apical no puede ser observada debido al desplazamiento en forma de bisagra del fragmento. Regularmente, las fracturas proximales corono radiculares son evidentes radiográficamente.



Figura 42. Apariencia clínica y radiográfica de una fractura de corona raíz

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Tratamiento

- El tratamiento de emergencia de la fractura corona-raíz en la región anterior es posible anclar el fragmento coronal a los dientes adyacentes con una férula de grabado ácido/resina como medida temporal. Sin embargo, es esencial que el tratamiento definitivo se inicie los pocos días después de la lesión.
- En dentición temporal, por lo general la extensión subgingival contraindica su mantenimiento. Debido a la dificultad en que sea posible la reparación entre los fragmentos, invariablemente, la decisión clínica conduce a la exodoncia.



Figura 43. Exodoncia en dientes temporales traumatizados

Pereira DV. La técnica de exodoncia en dentición temporal [Internet]. Clínicas Propdental. 2016 [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/la-tecnica-de-exodoncia-en-denticion-temporal/>

Cuando la fractura se extiende hasta 2 mm más allá del límite gingival, se puede elegir la restauración con resina compuesta. Se recomienda seguimiento clínico y radiográfico trimestral hasta un año después del trauma y, posteriormente, en las consultas de control de rutina.

- En dentición permanente la mayor dificultad en el tratamiento de estas lesiones es la pérdida de las distancias biológicas que a menudo exigen una cirugía periodontal o tratamientos de ortodoncia, como la tracción para permitir una reconstrucción estética definitiva.

La elección del abordaje terapéutico más adecuado debe basarse en los datos de ubicación y extensión de la línea de fractura, junto con la edad del paciente.

Así, el profesional puede valerse del crecimiento facial y la erupción continua de los dientes jóvenes, para esperar que la línea de fractura alcance niveles que permitan una intervención no traumática.

El pronóstico de estos dientes es dudoso y no existe seguimientos clínicos que permitan definir la tasa de éxito de los diversos enfoques de tratamiento posible. Además, los tratamientos son de alto costo y de larga duración.

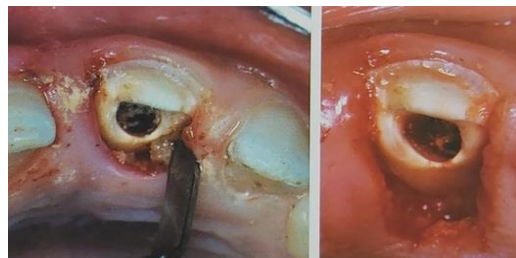


Figura 44. El fragmento coronal es eliminado. Un gingivectomía y osteotomía combinadas exponen la superficie de la fractura.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Fractura radicular

Hallazgos clínicos

- Involucra dentina, cemento y pulpa. Puede además ser clasificada con respecto al desplazamiento del fragmento coronario. Clínicamente el diente aparece elongado y por lo general está desplazado a palatino. Puede ocurrir decoloración transitoria de la corona rojo o gris (discromía).

- La percusión es positiva y existe movilidad de la corona de la pieza fracturada.

Hallazgos radiográficos

- Las líneas radiolúcidas separan la raíz en 2 o más fragmentos. El fragmento apical siempre permanece in situ, mientras que el fragmento coronario frecuentemente se observa desplazado. Debe notarse que en aquellos casos en donde haya una luxación mínima del fragmento coronario, la fractura radicular puede pasar inadvertida hasta la realización de un examen radiográfico posterior.

Tratamiento

- En dentición temporal, hay que evitar el contacto oclusal. Si el fragmento coronario está desplazado, extraer solo la porción del diente. El fragmento apical debe dejarse para que se reabsorba fisiológicamente. Se debe recomendar dieta blanda y si no se realiza la exodoncia, no utilizar el chupón,
- En dentición permanente, si está desplazado, reposicionar el segmento coronario tan pronto como sea posible. Verificar su posición radiográfica. Estabilizar el diente con una férula flexible por 4 semanas. Si la fractura radicular está cerca de la zona cervical del diente, la estabilización es beneficiosa por un período de tiempo más largo (hasta 4 meses). Es aconsejable controlar la cicatrización al menos por un año, para determinar el estado de la pulpa. Si ocurre necrosis pulpar, se indica tratamiento de conducto radicular del segmento coronario hasta la línea de fractura, para conservar el diente.

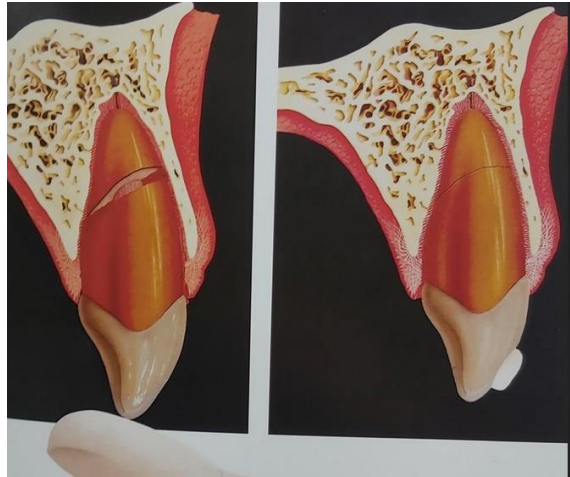


Figura 45. Reposicionamiento completo y de fijación firme e inmóvil, preferentemente con una férula aplicada pasivamente hasta que se forme un callo de tejido duro.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Lesiones en tejidos periodontales

Concusión

Hallazgos clínicos

- En dentición temporal, el diente está sensible al tacto. No tiene aumento de movilidad. No hay hemorragia del surco gingival.
- En dentición permanente, el diente está sensible al tacto o a un golpe ligero. No ha sido desplazado. No tiene movilidad aumentada. La prueba de sensibilidad generalmente da resultado positivo.

Hallazgos radiográficos

- No hay anomalías en la radiografía, el espacio periodontal es normal.

Tratamiento

- En dentición temporal, no requiere tratamiento. Se recomienda el seguimiento clínico y radiográfico, ya que, en los dientes primarios, con frecuencia, se observa cambio de color de la corona y la obliteración del canal radicular.
- En dentición permanente, no se necesita tratamiento. Se debe monitorear la condición pulpar al menos por un año.

Subluxación

Hallazgos clínicos

- En dentición temporal, El diente tiene aumento de la movilidad, pero no ha sido desplazado. Puede haber hemorragia del surco gingival.
- En dentición permanente, el diente está sensible al tacto o a un golpe ligero. Tiene movilidad aumentada. No tiene desplazamiento. Se puede observar hemorragia del surco gingival. La prueba de sensibilidad puede ser negativo inicialmente, indicando daño pulpar transitorio. Se debe monitorear la respuesta pulpar hasta que se pueda obtener un diagnóstico definitivo de la pulpa.

Hallazgos radiográficos

- Por lo general no se encuentran anomalías en la radiografía. Espacio periodontal normal.

Tratamiento

- En dentición temporal, no requiere tratamiento, pero se recomienda el seguimiento clínico y radiográfico en consultas de rutina.

- En dentición permanente, se puede usar una férula flexible para estabilizar el diente por comodidad del paciente; hasta por 2 semanas.



Figura 46. Seguimiento radiográfico

CastroUmana. Radiografías dentales en niños: ¿son necesarias? [Internet].
 Castro&Umaña Ortondoncia. 2022 [citado el 29 de marzo de 2023].
 Disponible en: <https://www.ortodonciapontevedra.es/radiografias-dentales-ortodoncia-infantil-pontevedra/>

Luxación lateral

Hallazgos clínicos

- En dentición temporal, el diente está desplazado en una dirección palatino/lingual. A menudo estará inmóvil.
- En dentición permanente, el diente está desplazado en una dirección palatino/lingual o vestibular. Estará inmóvil. La prueba de percusión frecuentemente da un sonido alto, metálico (tono de anquilosis). Pruebas de sensibilidad darán resultados negativos. En dientes inmaduros que no han completado su desarrollo, por lo general ocurre revascularización pulpar.

Hallazgos radiográficos

- Imagen acortada y de mayor radiopacidad del elemento involucrado cuando se compara con la de los dientes normales adyacentes. El

cambio en la dirección del eje mayor del diente con el desplazamiento lateral significa que hay un cambio en el ángulo de incidencia vertical del haz de radiación.

Además, se puede observar un aumento del espacio del ligamento periodontal en la radiografía oclusal.

Tratamiento

- En dentición temporal, si no hay interferencia oclusal, como es frecuente en el caso de mordida abierta anterior, se deja que el diente se repositone espontáneamente. Cuando hay interferencia oclusal, con el uso de anestesia local, el diente puede ser reposicionado suavemente por presión vestibular combinada con palatina. En desplazamientos severos, cuando la corona está dislocada en una posición labial, la exodoncia es el tratamiento de elección. Si existe una interferencia oclusal menor, se indica un ligero desgaste.



Figura 47. Mordida abierta anterior

¿A qué edad deben empezar a acudir los niños al ortodoncista? [Internet]. Vela y Lasagabaster. 2018 [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.vela-lasagabaster.com/2018/01/04/edad-acudir-ortodoncista/>

- En dentición permanente, con ayuda de fórceps soltar al diente de la traba ósea y reposicionarlo suavemente en su ubicación original. Estabilizar el diente con una férula flexible por 4 semanas. Monitorear la condición de la pulpa; si la pulpa se necrosa, el

tratamiento de conducto radicular está indicado para prevenir reabsorción radicular. En dientes inmaduros en desarrollo, la revascularización puede confirmarse radiográficamente por la evidencia de continuación de formación radicular y por test de sensibilidad positivo. En dientes completamente formados, una continua falta de respuesta a las pruebas de sensibilidad indica necrosis pulpar, junto con rarefacción periapical y algunas veces decoloración de la corona.



Figura 48. Luxación lateral clínica y radiográficamente

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.)
Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Luxación extrusiva

Hallazgos clínicos

- En dentición temporal, el diente aparece elongado y está excesivamente móvil.
- En dentición permanente, el diente aparece elongado y está excesivamente móvil. Las pruebas de sensibilidad darán resultados negativos. En dientes maduros, la revascularización de la pulpa ocurre algunas veces. En dientes inmaduros, que no han completado su desarrollo, por lo general ocurre revascularización pulpar.

Hallazgos radiográficos

- El espacio periodontal está aumentado en la zona apical.

Tratamiento

- En dentición temporal, las decisiones de tratamiento se basan en el grado de desplazamiento, movilidad, formación radicular y la habilidad del niño para sobrellevar la situación de emergencia. Para extrusiones menores (<3mm) en un diente inmaduro en desarrollo, se consideran opciones aceptables de tratamiento una reposición cuidadosa o dejarlo para su alineación espontánea. En una extrusión severa en un diente temporal completamente desarrollado, la extracción es el tratamiento de elección.



Figura 49. Luxación extrusiva en dentición temporal.

Luxación extrusiva en un diente primario: manejo y seguimiento clínico-radiográfico [Internet]. Actaodontologica.com. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art-15/>

- En dentición permanente, reposicionar el diente reinsertándolo con suavidad en el alvéolo. Estabilizar el diente con una férula flexible por 2 semanas. Es esencial monitorear la condición pulpar para diagnosticar reabsorción radicular. En dientes inmaduros la revascularización puede confirmarse con una radiografía por la evidencia de continuación del desarrollo radicular u obliteración del conducto. La respuesta a la prueba de sensibilidad por lo general retorna a positiva. En dientes completamente formados, una continua falta de respuesta a las pruebas de sensibilidad debe ser tomada como evidencia de necrosis pulpar, junto con rarefacción periapical y algunas veces decoloración de la corona.



Figura 50. Luxación extrusiva de central izquierdo. El diente está muy móvil y puede ser desplazado en dirección horizontal y axial.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.)
Tomo 1 Ed Amolca, 2010.

Luxación intrusiva

Hallazgos clínicos

- En dentición temporal, el diente está desplazado a través de la tabla ósea vestibular, o puede estar impactando al germen dentario del sucesor.
- En dentición permanente, el diente está desplazado axialmente dentro del hueso alveolar. Está inmóvil y la prueba de percusión puede dar un sonido alto, metálico (tono de anquilosis). Probablemente las pruebas de sensibilidad darán resultados negativos. En dientes inmaduros que no han completado su desarrollo, por lo general ocurre revascularización pulpar.

Hallazgos radiográficos

- En dentición temporal, cuando el ápice está desplazado hacia o a través de la tabla vestibular, el ápice puede visualizarse y el diente afectado aparece más corto que el contralateral. Cuando el ápice está desplazado hacia el germen del diente permanente, el ápice no puede ser visualizado y el diente aparece elongado.

- En dentición permanente, el espacio del ligamento periodontal puede estar ausente de toda o parte de la raíz.

Tratamiento

- En dentición temporal, si el ápice está desplazado hacia o a través de la tabla vestibular, se deja el diente para que se repositone espontáneamente. Si el ápice está desplazado hacia el germen dentario en desarrollo, se debe extraer.
- En dentición permanente, en dientes con formación radicular incompleta permitir que la reposición espontánea ocurra. Si no se observa movimiento dentro de las siguientes 3 semanas, se recomienda una reposición ortodóntica rápida. En dientes con formación radicular completa: el diente debe ser reposicionado ortodóntica o quirúrgicamente tan pronto como sea posible. Probablemente la pulpa estará necrótica, por lo que para conservar el diente se recomienda el tratamiento del conducto radicular usando una obturación temporal con hidróxido de calcio.



Figura 51. Aplicación de tracción para extraer el diente de su alveolo en dirección axial

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Avulsión

Hallazgos clínicos

- El diente está completamente fuera del alvéolo. El alvéolo está vacío o en presencia de un coágulo.

Hallazgos radiográficos

- El examen radiográfico es esencial para comprobar que el diente perdido no está intruido.

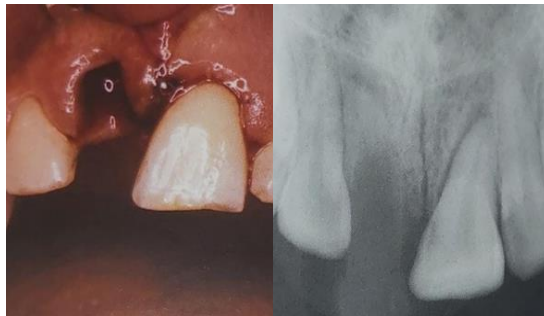


Figura 52. Avulsión dental vista clínica y radiográficamente.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.)
Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Tratamiento

- En dentición temporal, no se recomienda reimplantar los dientes temporales avulsionados.
- En dentición permanente existen distintas situaciones clínicas, las cuales se explican a continuación:

a) **Ápice cerrado:** El diente ya ha sido reimplantado antes que el paciente llegue a la consulta.

*Limpiar el área afectada con spray de agua, suero o clorhexidina.

* No extraer el diente.

* Suturar laceraciones gingivales si están presentes.

- * Verificar posición normal del diente reimplantado clínica y con radiografía.
- * Colocar una férula flexible hasta por 2 semanas.
- * Administrar antibioterapia sistémica; la primera elección es Tetraciclina (Doxiciclina, 2 por día durante 7 días en dosis apropiada para la edad y peso del paciente). Debe considerarse el riesgo de tinción de los dientes permanentes, previo a la administración sistémica de tetraciclina en pacientes jóvenes. En ellos, como alternativa a la tetraciclina puede ser dada la Fenoximetilpenicilina (PEN V), en dosis apropiadas para la edad y peso.
- * Si el diente avulsionado tuvo contacto con el suelo o la protección al tétanos es incierta, referir el paciente a un médico para evaluar la necesidad de una vacuna antitetánica.
- * Iniciar el tratamiento del conducto radicular 7 a 10 días después del reimplante (tras de remover la férula).
- * Colocar hidróxido de calcio como medicación intra-conducto hasta la obturación definitiva.

Instrucciones al Paciente:

- * Dieta semisólida hasta por 2 semanas.
- * Cepillar dientes con un cepillo suave después de cada comida. Media hora después de la higiene dental sin importar el tipo de pasta se recomienda el uso de enjuague con clorhexidina (0,1%) dos veces al día, durante una semana.

b) **Ápice cerrado:** El diente ya ha sido colocado en un medio de conservación especial, solución de Hank, leche, solución salina o saliva. El tiempo extraoral seco fue menor de 60 minutos.

* Si el diente está contaminado, limpiar la superficie radicular y el foramen apical y colocar el diente en suero. Remover el coágulo del alvéolo con un chorro de suero.

* Examinar el alvéolo. Si hay una fractura en la pared alveolar, reposicionarla con un instrumento adecuado.

* Reimplantar el diente lentamente con suave presión digital.

* Suturar laceraciones gingivales.

* Verificar posición normal del diente reimplantado clínica y radiográficamente.

* Colocar una férula flexible hasta por 2 semanas.

* Administrar antibioterapia sistémica; la primera elección es Tetraciclina (Doxiciclina, 2 por día durante 7 días en dosis apropiada para la edad y peso del paciente). Debe considerarse el riesgo de tinción de los dientes permanentes, previo a la administración sistémica de tetraciclina en pacientes jóvenes. En ellos, como alternativa a la tetraciclina puede ser dada la Fenoximetilpenicilina (PEN V), en dosis apropiadas para la edad y peso.

* Si el diente avulsionado tuvo contacto con el suelo o la protección al tétanos es incierta, referir al médico para evaluar necesidad de una vacuna antitetánica.

* Iniciar el tratamiento del conducto radicular 7 a 10 días después del reimplante (tras remover la férula).

* Colocar hidróxido de calcio como medicación intra-conducto hasta la obturación definitiva del conducto.

Instrucciones al Paciente:

- * Dieta semisólida hasta por 2 semanas.
- * Cepillar dientes con un cepillo suave después de cada comida. Media hora después de la higiene dental sin importar el tipo de pasta se recomienda el uso de enjuague con clorhexidina (0,1%) dos veces al día, durante una semana.

c) **Ápice cerrado:** Extraoral, seco y tiempo mayor a 60 minutos.

El reimplante tardío tiene un pronóstico pobre a largo plazo. El ligamento periodontal estará necrótico y no se espera que cicatrice. El objetivo de realizar un reimplante tardío es el de promover el crecimiento del hueso alveolar para que encapsule al diente reimplantado. El resultado eventualmente esperado es la anquilosis y la reabsorción de la raíz.

En los niños menores de 15 años en donde ocurre la anquilosis, y cuando la infra posición de la corona del diente es mayor de 1 mm, se recomienda realizar una decoronación para preservar el contorno del reborde alveolar.

La técnica de reimplante tardío consiste en:

- * Remover el tejido necrótico blando adherido con una gasa.
- * El tratamiento de conducto radicular puede realizarse previo al reimplante, 7-10 días después como en otros reimplantes.

- * Remover el coágulo del alveolo con un chorro de solución salina.
- * Examinar el alvéolo, si hay fractura en la pared, reposicionarla con un instrumento adecuado.
- * Sumergir el diente en una solución de fluoruro de sodio al 2%, durante 20 minutos.
- * Reimplantar el diente lentamente con suave presión digital.
- * Suturar laceraciones gingivales.
- * Verificar posición normal del diente reimplantado clínica y radiográficamente.
- * Estabilizar el diente por 4 semanas usando una férula flexible.
- * Administrar antibioterapia sistémica de la forma descrita previamente.
- * Referir el paciente a un médico para evaluar necesidad de una vacuna antitetánica si el diente avulsionado tuvo contacto con el suelo o la protección al tétano es incierta.

Instrucciones al Paciente:

- * Dieta semisólida hasta por 2 semanas.
- * Cepillar dientes con un cepillo suave después de cada comida. Media hora después de la higiene dental sin importar el tipo de pasta se recomienda el uso de enjuague con clorhexidina (0,1%) dos veces al día, durante una semana.

d) **Ápice abierto:** El diente ya ha sido reimplantado antes que el paciente llegue a la consulta o clínica.

* Limpiar área afectada con aerosol de agua, suero o clorhexidina.

* **No extraer el diente.**

* Suturar laceraciones gingivales si están presentes.

* Verificar posición normal del diente reimplantado clínica y radiográficamente.

* Colocar una férula flexible hasta por 2 semanas.

* Administrar antibioterapia sistémica: Para niños de 12 años y menores; Penicilina V (Fenoximetilpenicilina) en la dosis apropiada para la edad y peso del paciente. Para los niños mayores de 12 años en donde el riesgo de decoloración por tetraciclina es bajo; Tetraciclina (Doxiciclina, 2 por día durante 7 días en la dosis apropiada para la edad y peso del paciente).

* Referir el paciente a un médico para evaluar la necesidad de una vacuna antitetánica si el diente avulsionado tuvo contacto con el suelo o la protección al tétano es incierta.

El objetivo del reimplante de dientes todavía en desarrollo (inmaduros) es permitir la posible revascularización de la pulpa dental. Si eso no ocurre puede recomendarse tratamiento de conducto radicular.

Instrucciones al Paciente:

* Dieta semisólida hasta por 2 semanas.

* Cepillar dientes con un cepillo suave después de cada comida. Media hora después de la higiene dental sin importar el tipo de pasta se recomienda el uso de enjuague

con clorhexidina (0,1%) dos veces al día, durante una semana.

e) **Ápice abierto:** El diente ha sido colocado en un medio de conservación especial, solución de Hanks, leche, solución salina o saliva. El tiempo extraoral seco fue menor de 60 minutos.

* Si el diente está contaminado, limpiar la superficie radicular y el foramen apical con un chorro de solución salina. Remover el coágulo del alvéolo con un chorro de suero, y luego reimplantar el diente.

*Si hay disponibilidad, cubrir la superficie radicular con un microesferas de clorhidrato de minociclina (Arestin® - OralPharma Inc.) antes de reimplantar el diente.

*Examinar el alvéolo; si hay fractura de la pared alveolar, reposicionarla con un instrumento adecuado.

*Reimplantar el diente lentamente con suave presión digital.

*Suturar laceraciones gingivales, especialmente en el área cervical.

*Verificar posición normal del diente reimplantado clínica y radiográficamente.

*Colocar una férula flexible hasta por 2 semanas.

*Administrar antibioterapia sistémica: para niños de 12 años y menores; Penicilina V en la dosis apropiada para la edad y peso. Para niños mayores de 12 años, donde el riesgo de decoloración por tetraciclina es bajo; Tetraciclina (Doxiciclina, 2 por día durante 7 días en la dosis apropiada para la edad y peso).

*Referir al paciente a un médico para evaluar la necesidad de una vacuna antitetánica si el diente avulsionado tuvo contacto con el suelo.

El objetivo del reimplante de dientes todavía en desarrollo (inmaduros) es permitir la posible revascularización de la pulpa dental. Si eso no ocurre puede recomendarse tratamiento de conducto radicular.

Instrucciones al paciente

*Dieta semisólida hasta por 2 semanas.

* Cepillar dientes con un cepillo suave después de cada comida. Media hora después de la higiene dental sin importar el tipo de pasta se recomienda el uso de enjuague con clorhexidina (0,1%) dos veces al día, durante una semana.

- f) Ápice abierto: Tiempo extraoral, seco mayor de 60 minutos.

El reimplante tardío tiene un pronóstico pobre a largo plazo. El ligamento periodontal estará necrótico y no se espera que cicatrice. El objetivo de realizar un reimplante tardío de dientes inmaduros en niños es para mantener el nivel del contorno del reborde alveolar. El consiguiente resultado se espera que sea anquilosis y reabsorción de la raíz. Es importante reconocer que, si se ha realizado reimplante tardío en un niño, la futura planificación de tratamiento deberá considerar la ocurrencia de anquilosis y el efecto de ésta en el desarrollo de la cresta alveolar. Si ocurre anquilosis y cuando la infra posición de la corona del diente es mayor de 1 mm, se recomienda realizar una

decoronación para mantener el contorno del reborde alveolar.

La técnica de reimplante tardío consiste en:

- * Remover el tejido necrótico adherido con una gasa.
- * El tratamiento del conducto radicular puede realizarse previo al reimplante a través del ápice abierto.
- * Remover el coágulo del alvéolo con un chorro de suero.
- * Examinar el alvéolo; si hay una fractura de la pared, reposicionarla con un instrumento adecuado.
- * Sumergir el diente en una solución de fluoruro de sodio al 2% por 20 minutos.
- * Reimplantar el diente lentamente con suave presión digital.
- * Suturar laceraciones gingivales.
- * Verificar posición normal del diente reimplantado clínica y radiográficamente.
- * Estabilizar el diente por 4 semanas usando una férula flexible.
- * Administrar antibioterapia sistémica de la forma descrita previamente.
- * Referir al paciente a un médico para evaluar la necesidad de una vacuna antitetánica si el diente avulsionado tuvo contacto con el suelo o la protección al tétano es incierta.

Instrucciones al Paciente:

- * Dieta semisólida hasta por 2 semanas.
- * Cepillar dientes con un cepillo suave después de cada comida. Media hora después de la higiene dental sin importar el tipo de pasta se recomienda el uso de enjuague con clorhexidina (0,1%) dos veces al día, durante una semana.



Figura 53. Proceso para colocación de diente avulsionado con ápice cerrado

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Seguimiento de dientes permanentes avulsionados

Tratamiento del conducto radicular

Está indicado en dientes con ápice cerrado, el tiempo ideal para iniciar el tratamiento es de 7-10 días posteriores al reimplante.

Se recomienda el uso de hidróxido de calcio como medicación intra-conducto hasta por un mes, seguido de la obturación del conducto con un material aceptado. Se exceptúa, el diente que ha permanecido seco por más de 60 minutos antes del reimplante, cuyo tratamiento puede realizarse previo al implante.

En dientes con ápices abiertos que han sido reimplantados inmediatamente o se han mantenido en medios de conservación adecuados, es posible la revascularización pulpar. El tratamiento del conducto radicular deberá evitarse a menos que haya evidentes signos clínicos y radiográficos de necrosis pulpar.

Control clínico

Los dientes reimplantados deben ser monitoreados por frecuentes controles durante el primer año (uno semanal durante el primer mes, 3, 6 y 12 meses) y después anualmente. Los exámenes clínicos y radiográficos proveerán información para determinar el resultado. La evaluación puede incluir los siguientes hallazgos descritos:

	RESULTADO FAVORABLE	RESULTADO DESFAVORABLE
Avulsión con ápice cerrado:	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomático. • Movilidad normal. • Sonido normal a la percusión. • Sin evidencia radiográfica de reabsorción u osteítis perirradicular, la lámina dura deberá aparecer normal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomático. • Excesiva movilidad o sin movilidad (por anquilosis) con sonido de tono alto a la percusión. • Evidencia radiográfica de reabsorción (inflamatoria, infección relacionada a reabsorción o anquilosis relacionada a reabsorción por reemplazo).
Avulsión con ápice abierto:	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomático. • Movilidad normal. • Sonido normal a la percusión. • Evidencia radiográfica de detención o continuación de la formación radicular y erupción. • Por lo general ocurre obliteración del conducto radicular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomático, excesiva movilidad o sin movilidad (anquilosis) con sonido de tono alto a la percusión. • En el caso de anquilosis, la corona del diente aparecerá en una posición de Infra oclusión. • Evidencia radiográfica de reabsorción (inflamatoria, infección relacionada a reabsorción o anquilosis-relacionada a reabsorción por reemplazo).

Figura 54. Tabla de resultados de reimplantación dental después de una avulsión

Elsa Clavijo López., Guía de Manejo de Trauma Dentoalveolar. Hospital de Misericordia. 02/12/2009.

Lesiones en huesos de soporte

Conminución de la cavidad alveolar

Hallazgos clínicos

- Aplastamiento y compresión del alveolo en maxilar superior o en la mandíbula; es común en las luxaciones intrusiva y lateral.

Hallazgos radiográficos

- Puede estar acompañado de una luxación lateral o intrusiva. Dependiendo del ángulo podría observarse líneas de fractura.

Tratamiento

- Al estar asociada a la luxación lateral o intrusiva el tratamiento es el mismo.

Fractura de la pared alveolar

Hallazgos clínicos

- Generalmente se presentan en la región del incisivo superior donde la fractura involucra varios dientes

Hallazgos radiográficos

- Se limita a la pared vestibular o lingual del alvéolo.

Tratamiento

- Después de administrar anestesia local se debe reposicionar los dientes desplazados. Esto se hace mediante presión digital simultánea en una dirección incisal sobre el área apical y en dirección facial en el aspecto lingual de la corona. Esta maniobra generalmente liberará los ápices y permitirá el reposicionamiento del fragmento.

Debido a la rápida curación en niños la mayoría de las fracturas de la pared alveolar que involucran la dentición permanente no requieren ser ferulizadas. En estos casos, los padres deben limitar la alimentación a una dieta blanda durante las primeras 2 semanas después de la lesión.



Figura 55. Fractura de pared alveolar

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Fractura del proceso alveolar

Hallazgos clínicos

- Este tipo de trauma es una fractura del proceso alveolar que puede o no involucrar alveolos dentarios. El típico aspecto clínico consiste en un segmento óseo, que contiene uno o más dientes y está desplazado axial o lateralmente, ocasionando interferencia oclusal. Se observa movilidad en bloque de todo el segmento, y la prueba de percusión revela un sonido sordo. Se pueden observar laceraciones de la encía.

Hallazgos radiográficos

- Dependiendo del ángulo de la incidencia del rayo central, se puede observar con frecuencia una línea de fractura. Puede encontrarse en toda ubicación, extendiéndose desde la región cervical a la zona apical o periapical. Una radiografía panorámica es de gran ayuda en

determinar la dirección y posición de las líneas de fractura. De ser posible se recomienda una tomografía computarizada de haz de cono la cual es útil para obtener información completa acerca del trayecto de la fractura en sentido vestibulo palatino lingual.

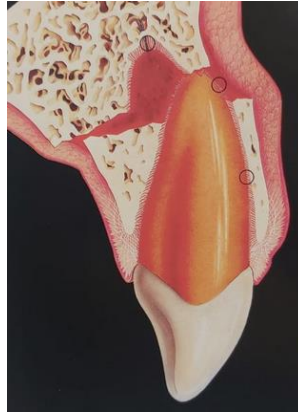


Figura 56. Fractura de pared alveolar

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Tratamiento

- Usando una técnica de anestesia infiltrativa o de preferencia regional de la zona involucrada, se procede a reposicionar el fragmento. Como la luxación lateral a veces es necesario destrabar los ápices de los dientes involucrados que se han trabado en el hueso. Esta maniobra se realiza con presión digital a nivel apical o una tracción axial del segmento fracturado. Se coloca una férula semirrígida. La férula se remueve después de 3-4 semanas y monitorear la cicatrización pulpar y periodontal a las 4, 8 semanas, 6 meses, 1 año y anualmente por 5 años.



Figura 57. Reposicionamiento de una fractura de proceso alveolar

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Fractura del maxilar y mandíbula

Hallazgos clínicos

- Se trata de una fractura extensa del hueso basal y la rama mandibular. Por lo general, también está afectado el hueso alveolar.

Hallazgos radiográficos

- La examinación radiográfica deberá incluir exposiciones intra y extraorales. Generalmente las panorámicas son útiles para determinar el curso y la posición de las líneas de fractura. Mientras que las radiografías intraorales pueden revelar la relación entre la línea de fractura y los dientes involucrados.

Tratamiento

- En pacientes con lesiones complejas como fracturas del maxilar y mandíbula debe ser derivado a especialistas en cirugía oral y maxilofacial.



Figura 58. Fractura mandibular

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Lesiones en mucosa oral

Abrasión

Hallazgos clínicos:

- Herida superficial producida por el frote y raspados de la piel o mucosa dejando una superficie sangrante generalmente se ven las rodillas y en los codos de niños y en la región oral en los labios, barbilla, mejillas y en la punta de la nariz

Hallazgos radiográficos

- No aplica

Tratamiento

- Es importante retirar toda la tierra, gravilla, asfalto y otros cuerpos extraños. Después de la administración de anestesia local, la herida y los alrededores son enjuagados y lavados con salina. Si la contaminación es severa se puede emplear una solución jabonosa suave.
- Se eliminan todos los cuerpos extraños con un excavador pequeño o con una hoja quirúrgica que es colocada perpendicularmente a la superficie cutánea para prevenir que penetre el tejido.

- Finalmente se debe irrigar con solución salina. La herida se deja abierta sin aplicaciones, pero puede cubrirse con una venda.



Figura 59. Limpieza de abrasión

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Contusión

Hallazgos clínicos:

- Hematoma producido por impacto con un objeto contundente y no acompañado por ruptura de la piel o mucosa, pero causando hemorragia subcutánea o submucosa en el tejido.
- La inflamación y magulladuras pueden indicar una lesión más profunda; generalmente solo sangrado pero algunas veces las fracturas son causantes de la contusión.

Hallazgos radiográficos:

- Se indica la examinación radiográfica para observar si hay una lesión más profunda o fractura.

Tratamiento

- No se requiere cuando la lesión se limita a los tejidos blandos.

Laceración

Hallazgos clínicos

- Herida llana o profunda en la piel o mucosa, resultante de un desgarre y se produce por un objeto filoso o por dientes que penetran hacia el tejido blando. Las laceraciones implican los tejidos epiteliales y subepiteliales, si son más profundas puede observarse la pérdida de continuidad en vasos sanguíneos, nervios, músculos y glándulas salivales.

Hallazgos radiográficos:

- En heridas más profundas la inspección clínica debe ser suplementada con una examinación radiográfica lo que puede revelar algunos de los cuerpos extraños contaminantes.

Tratamiento:

- Es un procedimiento lento y difícil. Se debe utilizar una jeringa con solución a alta presión, un cepillo o gasas impregnadas en solución salina pueden ser empleados para eliminar cuerpos extraños. Si esto no es efectivo, una hoja quirúrgica o un excavador de cucharilla pequeña pueden ser empleados.
- La eliminación completa de todos los cuerpos extraños es importante, para prevenir la infección y la cicatrización desfigurante.
- En **laceraciones gingivales y vestibulares** después de la administración de anestésicos locales, la herida es limpiada con solución salina, y se retiran los cuerpos extraños. La gingiva lacerada es traída a su posición normal, implicando que los dientes desplazados han sido reposicionados. Después del reposicionamiento de la encía, se coloca la cantidad necesaria de suturas finas para prevenir el desplazo de los tejidos. El paciente es colocado en un régimen de higiene oral usando 0.1% de clorhexidina por 4-5 días, luego de lo cual se retiran las suturas.



Figura 60. Laceración gingival

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

En caso de pérdida de tejido gingival se deberá realizar una gingivoplastia mediante la cual se elongan colgajos mediante la colocación de una incisión perióstica.

Si la pérdida de tejido ocurre en la región de dientes en erupción, es importante considerar si se ha expuesto la unión cemento esmalte. Si este no es el caso, la futura erupción y la retracción gingival fisiológica normalizaran la apariencia clínica con el tiempo.

- En **laceraciones labiales** es importante una inspección exhaustiva de la laceración para encontrar cuerpo extraños. La examinación radiográfica puede mostrar los fragmentos dentales, calculo, gravilla, vidrio y fragmentos de pintura. Sin embargo, otros objetos como madera y tela no pueden ser observados. El tiramiento comienza con la limpieza de la herida y el tejido circundante. Los bordes de la herida son elevados, se encuentran y se retiran los cuerpos extraños. Cuando todos los fragmentos que han sido registrados en la radiografía han sido retirados, la herida es desbridada eliminando el musculo y los tejidos de glándulas salivales contusionados.

Se debe respetar la anatomía de la herida. Nunca se debe eliminar el tejido para hacer cicatrices largas y rectas las cuales son más visibles.

- Luego la herida es cuidadosamente enjuagada con salina; y se verifica que el sangrado se haya detenido. Cuando se sutura el labio debemos prestar atención a aproximar cuidadosamente la transición entre la piel y mucosa (borde del bermellón) ya que cualquier inexactitud en el cierre de la herida será muy visible estéticamente.



Figura 61. Laceración labial antes y después del tratamiento

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

- En **laceraciones linguales** se debe limpiar la herida, la eliminación de los cuerpos extraños y la sutura de los aspectos dorsal y ventral de la herida. Tras la administración de anestesia (local, regional o general), se extraen los cuerpos extraños, se lava la herida con salina, y se cierran firmemente las entradas a la herida.



Figura 62. Laceración lingual antes y después del tratamiento

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

7. SECUELAS EN DENTICION TEMPORAL

Describir las características específicas de las lesiones a la dentición primaria, los patrones de reacción exclusivos de los dientes temporales al trauma y el razonamiento del abordaje al tratamiento es de importancia ya que es diferente al de los dientes permanentes.

La dificultad de lograr la colaboración del paciente infantil es un principal factor ya que las lesiones traumáticas a la dentición primaria ocurren más a menudo en niños muy jóvenes antes de que hayan dominado la caminata y el correr. La mayoría de ellos no pueden cooperar durante la examinación y la implementación del tratamiento.



Figura 63. Dentición temporal

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Los dientes primarios están en función de la boca del niño por poco tiempo por lo que las secuelas que lleguen a presentar clínicamente serían temporales, esto implica ser muy conservador en la elección del tratamiento, parcialmente asegurando suficiente control del dolor y en algunos casos la premedicación adecuada para minimizar el riesgo de más daño a los dientes permanentes que serán para toda la vida.

7.1 PRONÓSTICO PULPAR

El estado de la pulpa es evaluado por cambios de color de la corona y cambios radiográficos, ya que el estado pulpar no es confiable en niños jóvenes debido a la falta de cooperación, como se ha mencionado antes.

CAMBIOS DE COLOR

Son frecuentes después de lesiones de luxación. La decoloración gris puede ser transitoria o permanente. La decoloración gris transitoria a menudo es seguida por una decoloración amarilla permanente. La decoloración gris permanente a menudo está asociada con necrosis pulpar.

Sin embargo, la coloración gris por sí sola no es suficiente para establecer este diagnóstico, el cual requiere hallazgos radiográficos como radiolucidez periapical o signos de reabsorción radicular.



Figura 64. Cambio de color en diente temporal

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

En estudios clínicos, se ha demostrado que la mayoría de los dientes primarios con cambios de color no desarrollan signos radiográficos o clínicos de infección y son exfoliados en el momento indicado. Por lo tanto, la presencia de decoloración por sí sola no es una indicación para el

tratamiento, pero se debe mantener un cronograma de seguimiento adecuado para poder detectar cualquier síntoma adicional.

HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS

Una radio lucidez periapical puede desarrollarse después de 3 semanas, otro signo radiográfico es la detención del desarrollo radicular y la falta de obliteración del canal pulpar. Esto se considera un signo de necrosis pulpar y debe llevar a la extracción o el tratamiento endodóntico del diente lesionado.

En casos poco frecuentes una fístula o un absceso casi siempre indican infección pulpar.

NECROSIS PULPAR

Se ve casi con la misma frecuencia en la dentición primaria y en la dentición permanente después de alguna luxación y por lo general, se puede diagnosticar semanas después del trauma. Los factores decisivos en la dentición primaria son la edad del paciente (con la frecuencia más baja de necrosis en pacientes muy jóvenes), la extensión del desplazamiento, así como la extensión de movilidad del diente luxado y finalmente la presencia de una fractura coronal.

La necrosis pulpar es evidente cuando se presentan síntomas clínicos conclusivos, incluyendo el desarrollo de una fístula o inflamación aguda con tumefacción y formación de absceso.

El diagnóstico de necrosis pulpar de dientes primarios se basa principalmente en cambios de coloración de la corona y en evidencia radiográfica de una rarefacción periapical y/o falta de formación radicular.

La necrosis pulpar y la inflamación periapical crónica tiene un efecto a largo plazo sobre el sucesor permanente, por lo tanto, es necesario un periodo de observación corto facilitando así un rápido diagnóstico de necrosis pulpar.

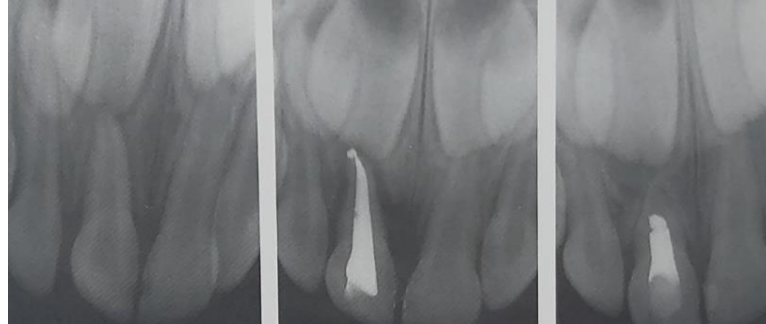


Figura 65. Pulpectomía de incisivo central temporal con necrosis pulpar.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

OBLITERACIÓN DEL CONDUCTO PULPAR

Es una complicación frecuente, después de lesiones de luxación antes de que la reabsorción radicular fisiológica sea evidente alrededor de los 4 a 5 años.

Incluso aunque haya una relación cercana con la decoloración amarilla de la corona, a menudo se puede ver evidencia radiográfica de obliteración del canal pulpar en dientes con color normal.

Las necrosis pulpares secundarias pueden ocurrir en dientes con obliteración del canal pulpar, cuando ocurre un nuevo trauma ya que una pulpa obliterada presenta menor potencial de curación debido al estrecho canal pulpar.

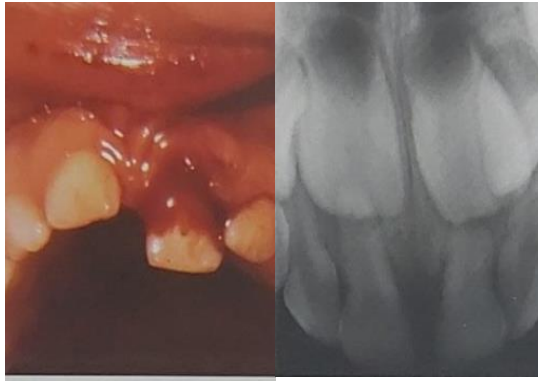


Figura 66. Obliteración del canal radicular subsecuente a la luxación lateral de incisivo central temporal.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

7.2 PRONÓSTICO PERIODONTAL

Padrino menciona que los TD afectan a las estructuras de soporte de las piezas dentales y pueden presentar lesiones en el ligamento periodontal, un examen radiográfico es de suma importancia para diagnosticar alguna alteración en el LP, como el espacio que ocupa el ligamento y el hueso alveolar.

REABSORCIÓN RADICULAR EXTERNA

Producida por una lesión de compresión o rotura de las estructuras de soporte, originando una respuesta inflamatoria. La evolución va a depender del daño inicial. Según sean, las podemos dividir en:

- Reabsorción superficial (curación con cemento)

Es la respuesta a una lesión pequeña (concusión o subluxación) del ligamento periodontal, que produce una respuesta inflamatoria local y cura a partir del ligamento adyacente sano, por la aposición de nuevo cemento.

El ligamento periodontal restaurado tendrá su anchura normal y seguirá los contornos del defecto.

Como la pulpa está vital, la reabsorción superficial no requiere tratamiento, aunque sí controles periódicos.

- Reabsorción inflamatoria

Es una complicación muy frecuente en la luxación ya que como consecuencia se pierde una parte del cemento. La reabsorción inicial provoca la formación de cavidades profundas, que llegan a la dentina y exponen túbulos dentinarios.

Al estar la pulpa infectada, las bacterias presentes en los túbulos o en el conducto, invaden el ligamento periodontal, estimulando una respuesta inflamatoria. Si la infección se mantiene, la reabsorción se intensifica, produciendo la reabsorción radicular. Este proceso puede progresar hasta exponer el conducto, con lo que el diente se pierde en pocos meses.

La reabsorción inflamatoria sólo se detiene si cesa el estímulo infeccioso. La cavidad formada en el cemento puede ser restaurada, bien por aposición de cemento o de hueso. En este último caso, aparecería una reabsorción por sustitución.

La reabsorción inflamatoria se observa radiográficamente a las 2 o 3 semanas, como zonas de radio lucidez en las superficies proximales de la raíz y en el hueso contiguo.

- Anquilosis (curación por sustitución ósea)

Se produce en los casos de luxaciones severas (intrusión o avulsión con mucho periodo extraoral) o en los que el traumatismo ha dañado de forma extensa la capa interna del ligamento periodontal o cemento.

En estos casos, los procesos de cicatrización se inician a partir del hueso dando como resultado la sustitución progresiva de cemento y dentina por hueso ocasionando una anquilosis entre la pared alveolar y la superficie radicular. A este proceso se le denomina reabsorción por sustitución.

En el estado inicial, la anquilosis se advertirá radiográficamente como una desaparición del espacio periodontal. La sustitución de la superficie radicular por estructura ósea se observa más tarde.

Clínicamente la anquilosis se caracteriza por ausencia de movilidad del diente y por un sonido metálico a la percusión.

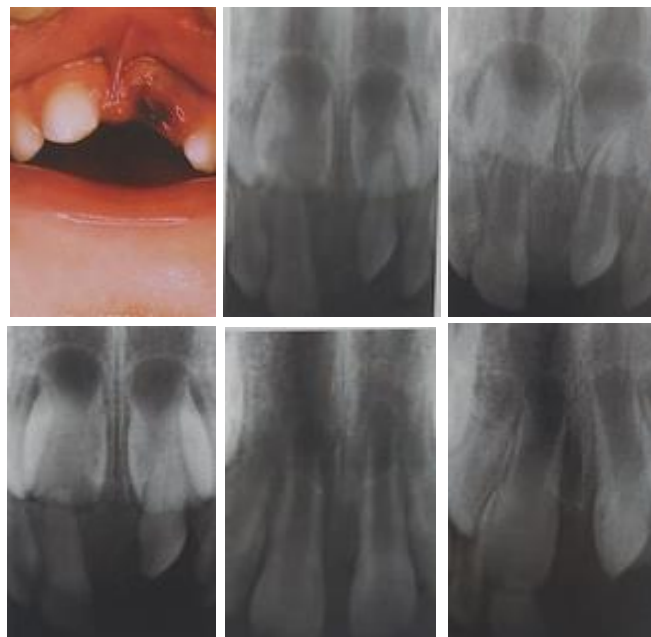


Figura 67. Anquilosis subsecuente a la intrusión de un incisivo central en niña de 2 años. El incisivo instruido se anquilosó, pero el incisivo permanente fue capaz de mudar el diente temporal

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

REABSORCIÓN RADICULAR INTERNA

Es una complicación tardía e infrecuente (2%) de las luxaciones (a veces se asocia a tratamientos dentales, como pulpotomía, el uso de la turbina sin refrigeración u obturaciones) y se caracteriza radiográficamente, por una dilatación ovalada en el interior del conducto.

La reabsorción interna suele ser asintomática y se detecta clínicamente como un hallazgo radiográfico. Si se produce una perforación de la corona y el tejido metaplastico se exterioriza, aparece una coloración rosada en la superficie vestibular, ocasionando dolor. Esta coloración rosada es considerada como característica de este tipo de reabsorciones.

7.3 CONSECUENCIAS

La pérdida del diente temporal va a ser una consecuencia, especialmente, de las luxaciones intrusivas, extrusivas o laterales, siendo más rara después de concusiones o subluxaciones.

La pérdida prematura de los incisivos superiores temporales a edades tempranas antes de los 3 años se ha asociado en estudios previos a alteraciones en la fonación.

Se afirma que existe un mayor riesgo de pérdida de espacio si el diente temporal se pierde antes de la erupción de los caninos permanentes, cuya erupción contribuiría al cierre del espacio remanente.

8. SECUELAS EN DENTICION PERMANENTE JOVEN

Las lesiones traumáticas en estos dientes pueden influenciar su futuro crecimiento y maduración, dejando al niño con una deformidad permanente y fácilmente notable.

La cercana relación que tienen los dientes en desarrollo con los dientes primarios explica por qué las lesiones a los dientes primarios son transmitidas con facilidad a la dentición permanente.



Figura 68. Relación anatómica entre los dientes temporal y los dientes permanentes.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

La evaluación de la extensión total de las secuelas después de las lesiones traumáticas durante la niñez temprana debe realizarse cuando la erupción completa de todos los dientes involucrados haya terminado. Sin embargo, las secuelas más serias pueden diagnosticarse por medio radiográfico dentro del primer año post trauma.

Así, las desviaciones anatómicas e histológicas causadas por lesiones en los dientes en desarrollo se pueden clasificar de la siguiente forma:

8.1 AFECTACIÓN DE LA CORONA

DECOLORACIÓN BLANCA O AMARILLA/MARRÓN DEL ESMALTE

Estas lesiones aparecen como opacidades del esmalte muy demarcadas, localizadas en la superficie vestibular de la corona; con variaciones en su extensión.

La frecuencia en estas lesiones es aproximadamente del 23% de los casos en lesiones a la dentición primaria afectando los incisivos maxilares.

Los cambios de color con o sin defectos en la superficie del esmalte pueden ocurrir como secuela de inflamación periapical del diente primario traumatizado no tratado adecuadamente o llamados dientes de Turner que presentan una zona hipoplásica pigmentada pequeña.



Figura 69. Decoloración blanca o amarilla/marrón del esmalte.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

De acuerdo con investigaciones indican que el trauma interfiere con la mineralización alterando el epitelio reducido del esmalte a un epitelio escamoso estratificado plano.

Esta mineralización defectuosa no se verá reflejada en radiografías por lo que sólo pueden ser diagnosticados de forma clínica después de la erupción del diente permanente.

DECOLORACIÓN BLANCA O AMARILLA/MARRÓN CON HIPOPLASIA CIRCULAR DEL ESMALTE

Estas lesiones son secuelas más severas del trauma producido durante las etapas formativas del germen dental permanente. El hallazgo diferencial con el tipo anterior es un estrecho surco horizontal el cual rodea la corona cervical de las áreas decoloradas.



Figura 70. Decoloración blanca o amarilla/marrón del esmalte con hipoplasia circular del esmalte.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Los defectos en la superficie del esmalte son lesiones directas sobre la matriz del esmalte antes de que se termine la mineralización.

La frecuencia de esta lesión ha sido reportada del 12% siendo involucrados los incisivos centrales superiores. Como regla, la lesión al diente primario puede ser avulsión, luxación intrusiva o extrusiva. En general a los 2 años.

Aunque la patogénesis de los cambios de color en el esmalte no ha sido clarificada, se asume que los dientes primarios desplazados traumatizan los tejidos adyacentes del germen del diente permanente y es posible que el epitelio odontogénico interfiera con la fase final de la mineralización.

En este caso tomar una radiografía es de importancia ya que podemos observar una línea translúcida transversa a nivel de indentación y por lo general una zona radiolúcida corresponde al defecto de esmalte posicionado coronalmente siendo posible diagnosticarla antes de la erupción.

A la inspección clínica las lesiones son blancas, sin embargo, productos de degradación de la sangre en el área traumatizada pueden filtrarse explicando por qué las áreas amarillas-marrones están ubicadas exclusivamente sobre las lesiones blancas.

DILACERACIÓN DE LA CORONA

Estas lesiones se presentan debido al desplazamiento traumático no axial del tejido duro ya formado en relación con los tejidos blandos en desarrollo, resultando el 3% de las lesiones en esta secuela.

Debido a su cercano contacto a los incisivos primarios, los dientes lacerados coronalmente son incisivos centrales maxilares o mandibulares siendo resultado de una avulsión o intrusión.

Con frecuencia ocurre en un momento en el que más de la mitad de la corona se ha formado la porción desarrollada del diente gira y se dobla sobre sí misma, y el crecimiento del diente avanza en esta nueva posición.

En cuanto a hallazgos radiográficos inmediatamente después de la lesión se puede notar una inclinación del germen dental. Los dientes con dilaceración no erupcionados se ven acortados en las coronas.

Aproximadamente la mitad de ellos quedan impactados y los otros pueden erupcionar de forma normal o quedan en posición vestibulo o linguo versión de acuerdo con la localización del diente. Los incisivos maxilares muestran desviación lingual mientras que los incisivos inferiores están inclinados vestibularmente.



Figura 71. Características clínicas y radiológicas de un incisivo central superior con dilaceración coronal.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

8.2 AFECTACIÓN DE LA RAÍZ

DUPLICACIÓN RADICULAR

Es un tipo de secuela poco frecuente que se ve después de la luxación intrusiva de dientes primarios. Esta lesión es el resultado del momento en el que se ha formado la mitad o menos de la mitad de la corona.

La patología de estos casos indica que ocurre una división traumática de las crestas cervicales resultando en la formación de 2 raíces separadas.

En la radiografía se puede observar una raíz mesial y una distal extendiéndose de una corona parcialmente formada.



Figura 72. Duplicación radicular de un incisivo central derecho permanente, debido a una lesión sufrida a los 6 meses de edad

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

ANGULACIÓN RADICULAR HACIA VESTIBULAR

Este desorden del desarrollo aparece como una marcada curvatura confinada a la raíz, siendo resultado de lesiones como luxación intrusiva y avulsión en dentición primaria.

El diente con esta secuela está impactado y la corona es palpable en el surco labial. Los únicos dientes que presentan esta malformación son los incisivos centrales maxilares.

Los hallazgos histopatológicos consisten en un cemento engrosado en el área de la angulación. Radiográficamente, un diente con angulación radicular se ve acortado, pudiéndose emplear proyecciones laterales para localizar con más precisión el diente dentro del maxilar.

Se debe mencionar que esta malformación ha sido cuestionada. Stewart, en un estudio de 29 dientes no halló historia de trauma. Además, este tipo de malformación fue 6 veces más frecuente en niñas que niños. De acuerdo con Stewart, la explicación más probable de la angulación facial de la raíz es el desarrollo ectópico del germen dentario.

ANGULACIÓN RADICULAR LATERAL O DILACERACIÓN

Estas secuelas aparecen como una angulación mesial o distal limitada a la raíz del diente. Se presentan en el 1% de los casos con lesión a la dentición primaria, por lo general a consecuencia de una avulsión, viéndose afectados los incisivos maxilares.

Malformaciones similares han sido vistas en dientes en desarrollo involucrados en fracturas mandibulares. A diferencia de la angulación vestibular los dientes con esta formación erupcionan espontáneamente.

Aunque la patogenia de estas lesiones no se comprende o se explica, algunos estudios histológicos han demostrado que el desplazamiento ocurre entre la porción de raíz mineralizada y los tejidos blandos en desarrollo.



Figura 73. Angulación radicular vestibular de un incisivo central tras una luxación extrusiva.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

DETENCIÓN PARCIAL O TOTAL DE LA FORMACIÓN RADICULAR

Esta complicación es poco frecuente entre las lesiones en la dentición temporal, afectando el 2% de los incisivos maxilares, resultado de avulsiones.

Algunos dientes afectados con esta malformación permanecen impactados, mientras que otros erupcionan precozmente y a menudo son exfoliados debido al soporte periodontal inadecuado.

En estos casos existe una lesión en forma directa sobre la vaina epitelial de Hertwig cuando el diente primario está en proceso de reabsorción fisiológica, comprometiendo así el desarrollo radicular normal.

A la examinación radiográfica se revela un acortamiento típico de la raíz. También puede notarse reabsorción radicular junto con esta anomalía.



Figura 74. Detención completa de la formación radicular tras la aversión del incisivo central izquierdo primario a los 5 años de edad.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

8.3 AFECTACIÓN DE TODO EL DIENTE SUCESOR Y LA ERUPCIÓN

MALFORMACIONES TIPO ODONTOMA

Estas malformaciones son secuelas poco frecuentes a lesiones en la dentición primaria. El tipo de lesión que afecta puede ser la luxación intrusiva o avulsiones.

Estas malformaciones ocurren durante las fases iniciales de odontogénesis y afectan las etapas morfogénicas del desarrollo ameloblástico.

La histología y radiografía de estas lesiones muestran un conglomerado de tejido duro, con morfología de elementos dentales complejos o separados. Presentando una masa radiopaca con poca semejanza a un germen dental.



Figura 75. Detención completa de la formación radicular tras la aversión del incisivo central izquierdo primario a los 5 años de edad.

Lucía Thistle Barba, Daniela Muela Campos, Martina M Nevárez Rascón, Víctor A Ríos Barrera, Alfredo Nevárez Rascón. Aspectos descriptivos del odontoma: revisión de la literatura. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 20, Núm. 4 Octubre-Diciembre 2016 pp 272-276.

SECUESTRO DEL GERMEN DENTAL PERMANENTE

Son resultado a la complicación de la curación de fracturas de mandíbula siendo extremadamente poco frecuentes después de lesiones a la dentición primaria.

En estos casos la inflamación, supuración y formación de fístulas son características típicas, llevando algunas veces a secuestros espontáneos de los gérmenes dentales.

Se ha hipotetizado que la inflamación periapical crónica de incisivos primarios puede estimular la proliferación del epitelio reducido de esmalte de los gérmenes dentales adyacentes, llevando a un quiste folicular.

La examinación radiográfica revela cambios osteolíticos alrededor del germen dental, incluyendo la desaparición del delineado de la cripta dental y del hueso alveolar cortical.

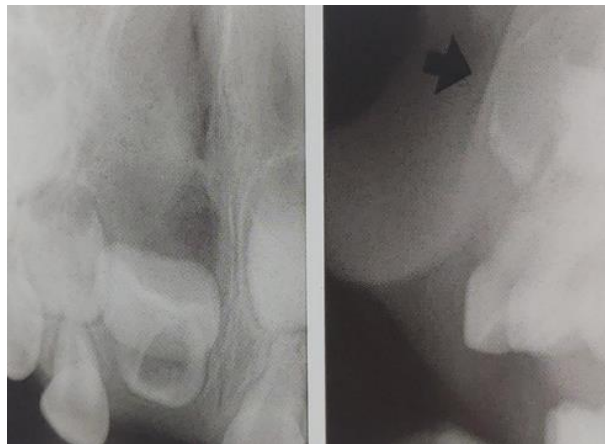


Figura 76. Secuestro del germen dental.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

DESORDENES DE LA ERUPCIÓN

Pueden ocurrir después del trauma de la dentición primaria y se sugiere que esto está relacionado a cambios anormales en el tejido conectivo subyacente al germen dental.

La pérdida prematura de los incisivos primarios puede ser motivo de retraso de alrededor de 1 año a la erupción de los incisivos permanentes debido a que la guía de erupción se ha perdido.

La impactación es muy común entre los dientes con malformaciones confinadas a la corona o a la raíz y si el diente permanente erupciona, con frecuencia se observa en facio o linguoversión.

ANQUILOSIS

Transtorno causado por una lesión del ligamento periodontal y la inflamación subsiguiente, que se asocia a invasión de células osteoclásticas.



Figura 77. Anquilosis dental en un molar temporal.

Anquilosis [Internet]. Usmile Center - Clinica Dental. 2021 [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://usmilecenter.com/anquilosis/>

La consecuencia es la aparición de zonas de reabsorción irregulares en la superficie radicular periférica.

En cortes histológicos puede observarse reparación que causa un bloqueo mecánico o una fusión entre el hueso alveolar y la superficie radicular.

El signo clínico de anquilosis es una diferencia en el plano incisal entre el diente anquilosado y los dientes adyacentes.

La radiografía puede mostrar una interrupción de la membrana periodontal del diente anquilosado y puede parecer que la dentina se continua con el hueso alveolar.

8.4 CONSECUENCIAS

La pérdida de un diente permanente trae consigo consecuencias a largo plazo que afectan toda la vida del huésped, las cuales son:

PROBLEMAS DE MASTICACIÓN Y DESGASTE DE LOS DIENTES

Cuando masticamos, al quedar una zona desdentada debido al diente perdido, los alimentos impactan con la encía, lo cual puede dañarla y provocar molestias. A su vez esto hace que los pacientes tiendan a masticar más por el otro lado, provocando una sobrecarga de los dientes implicados que puede dar lugar a dolores adicionales y desgaste.

MIGRACIÓN

La pérdida de uno o más dientes en un segmento de la boca puede causar migración, en la que los dientes adyacentes se inclinan hacia el espacio vacío donde existieron perdidas o se puede provocar el cambio de los antagonistas ocupando el espacio abierto (sobre erupción).

A medida que los dientes migran, crean discrepancias en cuanto a la altura y el contorno del tejido gingival que predisponen el avance de la enfermedad periodontal y/o a caries debido a la acumulación de alimentos, placa y la dificultad para limpiar estas áreas.

PÉRDIDA ÓSEA

Cuando los dientes son extraídos, el hueso que los soporta tiende a encogerse con el tiempo. Este proceso se denomina resorción y es una consecuencia natural de la falta de estimulación al hueso por las fuerzas de masticación. La resorción comienza casi tan pronto se extrae el diente y continúa con el tiempo. En ocasiones esto conlleva a la dificultad de usar una dentadura removible o a la colocación de un implante dental debido a la falta de una “cresta” adecuada sobre la cual se coloque la restauración.

A medida que se reabsorbe el hueso, la encía que lo cubre también disminuye y se crea una concavidad (depresión a lo alto y ancho) que puede resultar antiestética y fomentar que los alimentos se impacten.

ALTERACIONES FUNCIONALES

La falta de algún diente debido a trauma o secuela lleva consigo problemas de fonación. En los estudios de los sonidos articulados, hay letras que se pronuncian apoyando la lengua contra determinados grupos dentarios y al no estar estos presentes se producen incorrectamente la emisión de algunos vocablos. Se producen también problemas de la masticación y digestión provocando complicaciones a la hora de la trituración de los alimentos, siendo en muchas veces insuficiente, forzando al estómago a realizar parte del trabajo que debería realizarse en la boca.

ALTERACIONES DE LA ARTICULACIÓN TÉMPORO MANDIBULAR (ATM)

Un individuo con una oclusión normal presenta un esquema masticatorio regulado y coordinado, con ritmo, amplitud de movimiento y una forma de trituración del alimento determinada. Este esquema oclusal, tiene cierto grado de tolerancia y ante ciertas variaciones, encuentra un nuevo equilibrio neuromuscular, pero si las variaciones son de medidas extremas, como sucede cuando hay pérdida de dientes, se rompe el equilibrio y

aparecen movimientos masticatorios parafuncionales lesivos para la ATM y para todos los elementos del sistema, provocando episodios dolorosos de disfunción.

ALTERACIONES PSICOLÓGICAS

Son especialmente importantes cuando la falta de dientes se produce en el sector anterior, provocando un hundimiento del labio y suponiendo en ocasiones la aparición de complejos en algunos pacientes, siendo más notable en aquellos que cursan la preadolescencia y adolescencia.

Las consecuencias antes descritas pueden evitarse realizando el tratamiento adecuado a cada afección lo antes posible de acuerdo con la edad y al desarrollo del paciente.



Figura 78. Consecuencia de la pérdida dental.

¿Es perjudicial la falta de dientes? [Internet]. Clínica Dental en Sevilla. 2020 [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://odontologiaespecializadasevilla.com/noticias/es-perjudicial-falta-dientes/>

9. OPCIONES TERAPEUTICAS DE SECUELAS POST TRAUMATICAS

NECROSIS PULPAR

En dientes temporales la pulpotomía estará indicada en aquellos casos con exposición pulpar por caries profunda próxima a la pulpa o traumatismo, siendo el estado de la pulpa normal o con pulpitis reversible.

El tratamiento consiste en la eliminación de la pulpa coronal afectada mientras que el tejido radicular remanente se mantiene vital sin signos clínicos ni radiográficos de inflamación o afectación. El tejido radicular remanente se trata con la aplicación de un agente como el formocresol, el sulfato férrico o el MTA, para preservar su función y vitalidad. Posteriormente se procede a realizar la restauración definitiva que evitará la filtración marginal que podría comprometer el tratamiento.



Figura 79. MTA

OdontoVida: Propiedades y Usos en Odontopediatría del MTA (Agregado de Trióxido Mineral) [Internet]. OdontoVida. [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.odontovida.com/2020/09/propiedades-y-usos-en-odontopediatria.html>

El procedimiento de la pulpectomía está indicado en aquellos dientes con evidencia de inflamación crónica o necrosis en la pulpa radicular. Estará contraindicada en dientes no susceptibles a la restauración, reabsorción interna de las raíces, perforación del suelo de la cavidad pulpar, cuando no hay soporte óseo ni radicular y en casos de presencia de quiste folicular.

La raíz debe mantener por lo menos dos tercios de la longitud normal. El objetivo del procedimiento de pulpectomía en dientes primarios debe ser la reparación, aproximadamente a los 6 meses, de los defectos óseos evidenciados como áreas radiográficas radiolúcidas antes del tratamiento, así como la desaparición, a las 2 semanas, de los signos y síntomas clínicos; no debiéndose producir ni reabsorciones radiculares patológicas, ni áreas apicales o a nivel de la furca.

El material a utilizar en la obturación del conducto debe ser reabsorbible al mismo tiempo que la raíz, no irritante para los tejidos adyacentes y no debe interferir en la erupción del diente permanente. El conducto no debe quedar ni sobre ni infra obturado, siendo el óxido de zinc-eugenol el material más utilizado. Se recomienda el uso de una pasta iodofórmica con hidróxido de calcio (vitapex), con las que se han obtenido resultados clínicos y radiológicos muy favorables. Estos materiales se aplican fácilmente, se reabsorben de forma adecuada y son radiopacos.



Figura 80. Vitapex.

Schein H. VITAPEX JERINGA 2G + 20 CANULAS NEO DENTAL - Henry Schein España, S.L [Internet]. Henryschein.es. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.henryschein.es/es-es/dentalclinica/p/miscelanea/miscelanea/vitapex-jeringa-2g-20-canulas-neo-dental/899-8504>

OBLITERACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR

El tratamiento endodóntico es recomendado solo cuando se presentan signos o síntomas de periodontitis apical. La Asociación Americana de Endodoncia considera el tratamiento de dientes calcificados como de alto

nivel de dificultad. Históricamente los odontólogos han localizado los canales de manera táctil, sin embargo, el desarrollo de instrumentos ha ayudado a mejorar esta modalidad de tratamiento. La magnificación mejora la visibilidad de la cavidad pulpar y algunas herramientas auxiliares, como la micro sonda DG16 y las puntas ultrasónicas, facilitan la búsqueda del orificio del canal radicular utilizando el microscopio.

Recientemente, se ha desarrollado un nuevo enfoque de tratamiento para los dientes con obliteración del canal radicular mediante guías, confeccionadas digitalmente, que direccionan la fresa hacia el canal radicular calcificado.

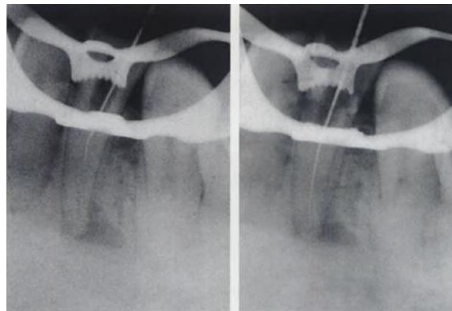


Figura 81. Tratamiento de conductos obliterados.

Conductos muy delgados [Internet]. Unam.mx. [citado el 30 de marzo de 2023].
Disponible en:
<https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas15Accidentes/acconducto.html>

REABSORCIÓN RADICULAR EXTERNA E INTERNA

El tratamiento no quirúrgico de la reabsorción externa inflamatoria podría ser predecible, dependiendo de su etiología y se basa en desbridamiento, desinfección, medicación intracanal con hidróxido de calcio acompañado por clorhexidina al 2% durante 3-6 meses y obturación endodóntica del canal radicular. La clorhexidina es un medicamento antiséptico de acción prolongada que aumenta el efecto antibacteriano del Ca (OH) 2, aumenta el pH de la dentina, inhibe la actividad osteoclástica en el tejido periodontal

y al mismo tiempo activa la fosfatasa alcalina. Por otro lado, el hidróxido de calcio se considera el medicamento de elección por su alto pH alcalino, tener la capacidad de matar microorganismos y neutralizar las endotoxinas, pero se debe tener en cuenta que un tratamiento prolongado con hidróxido de calcio puede aumentar la susceptibilidad a la fractura.

Por otra parte, el mineral trióxido agregado (MTA) o Biodentine también ha mostrado tener una alta alcalinidad, después de la reacción de secado y actualmente se ha sugerido su aplicación para compensar los efectos adversos de la terapia a largo plazo con hidróxido de calcio. Es un material bioactivo, biocompatible, estéril, hidrofílico, radiopaco, dimensionalmente estable con buenas propiedades de sellado y con amplias aplicaciones en el campo endodóntico, incluyendo obturación del canal radicular por sus propiedades fisicoquímicas superiores a las de otros cementos de obturación, ya que promueve la reparación biológica de los tejidos perirradiculares como el cemento, la dentina y el ligamento periodontal. Además, se ha demostrado que la aplicación intracanal de MTA también puede provocar la liberación de iones de calcio a través de los túbulos dentinarios en defectos de RRE.

DECOLORACIÓN BLANCA O AMARILLA/MARRÓN DEL ESMALTE

Las decoloraciones blancas o amarillo-marrón menores raras veces requieren tratamiento. Sin embargo, si los cambios del esmalte son estéticamente molestos, se ha sugerido para el tratamiento técnicas recientemente desarrolladas de micro abrasión del esmalte.

Esto implica la aplicación de una pasta de ácido hidroclicórico al 18% en las superficies afectadas del esmalte, por ejemplo, 6-8 frotamientos secuenciales de 5 segundos con enjuagados de 10 segundos con agua.

Este tratamiento es seguido por una aplicación de 4 minutos de gel de fluoruro de sodio al 1% y pulido con abrasivos cuando sea necesario.

DECOLORACIÓN BLANCA O AMARILLA/MARRÓN CON HIPOPLASIA CIRCULAR DE ESMALTE

El tratamiento implica la remoción del esmalte decolorado con una fresa, el grabado con un acondicionador ácido y la restauración con resina compuesta.

Cuando la decoloración y los defectos de esmalte ocupan la mayor parte de la superficie vestibular, puede indicarse una corona de porcelana o una carilla laminada.



Figura 82. Abrasión del esmalte con mezcla de ácido hidroclicórico y piedra pómez, una punta de mandril y un aplicador manual

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

DILACERACIÓN DE LA CORONA

Estos dientes a menudo erupcionan espontáneamente a una posición normal. En algunos casos la exposición quirúrgica de la corona es necesaria. Debido a la severidad de la malposición, la exposición quirúrgica debe ser suplementada con realineamiento ortodóntico.



Figura 83. Exposición quirúrgica de corona con dilaceración.

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

Cuando el diente ha erupcionado a un nivel tal que el área dilacerada esté libre de encía, se debe instruir la terapia restauradora, para evitar el paso de las bacterias a la pulpa.

Por lo cual, una cantidad de estos dientes desarrollan necrosis pulpar e inflamación periapical después de la erupción sin evidencia de caries.

Es importante eliminar la parte dilacerada de la corona lo más pronto posible. Se puede colocar una corona temporal hasta que la erupción se complete y así instalar una restauración final.



Figura 84. Eliminación de la parte dilacerada de la corona, colocación de restauración provisional y finalmente de la restauración definitiva

KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2 Ed Amolca, 2010.

MALFORMACIONES TIPO ODONTOMA, DIENTES CON DUPLICACIÓN RADICULAR O ANGULACIÓN

Generalmente los dientes que presenten estas secuelas deben ser eliminados. Sin embargo, las necesidades de tratamiento futuro (ej. Implantes dentales) pueden indicar su preservación para mantener la cresta alveolar a una altura aceptable.

Una posible excepción es la angulación vestibular de la raíz. Dado que haya un espacio adecuado, tales dientes pueden ser realineados mediante exposición quirúrgica seguida por intervención ortodóntica.

Una terapia alternativa puede ser la extracción del diente malformado, la eliminación de la porción radicular angulada y la inserción de un implante apical.

SECUESTRO DEL GERMEN DENTAL PERMANENTE

Aunque esta afección es poco frecuente el tratamiento de elección sería la eliminación quirúrgica.

DESORDENES DE LA ERUPCIÓN

En algunos casos, la pérdida prematura de dientes primarios puede llevar a problemas de la erupción. Aparentemente el germen dental no es capaz de penetrar la mucosa que cubre el proceso alveolar. En estos casos, la incisión sobre el borde incisal resultará en una erupción rápida del diente impactado. Si los dientes están impactados con las coronas inclinadas facialmente y sobre la unión mucogingival, es importante saber que una incisión ancha de mucosa no funcional puede causar retracción de la gingiva o problemas periodontales.

10. CONCLUSIONES

La consecuencia de los traumatismos en la dentición temporal en los dientes permanentes ha sido ampliamente descrita en la literatura. Estos efectos sobre los sucesores pueden variar según el tipo de lesión, la dirección e intensidad del impacto y la etapa de la odontogénesis en la que se encuentre el diente permanente en el momento de la lesión en los dientes primarios.

Las concusiones y subluxaciones han sido reportadas como las lesiones que provocan menor consecuencias en los incisivos permanentes, no obstante, mientras más grave resulte el daño mayor serán las secuelas, la gravedad del daño parece ser considerablemente mayor cuando el traumatismo es invasivo y severo como la intrusión o la avulsión en los dientes deciduos según varios autores.



Figura 85. Traumatismo en niños.

Traumatismos dentales: cómo actuar cuando un niño sufre un golpe en un diente [Internet]. Faros HSJBCN. 2016 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/traumatismos-dentales-como-actuar-cuando-nino-sufre-golpe-diente>

La pérdida de un incisivo puede afectar la estética, las funciones que estos realizan, la calidad de vida, el desarrollo e integridad del arco dentario (pudiendo acortarse la longitud), pueden ser afectados en su desarrollo los sucesores permanentes, así como la erupción de estos e incluso pueden

aparecer como consecuencia de estas pérdidas hábitos bucales. En la etapa de la adolescencia puede afectar la autoestima de los pacientes.

El tratamiento de elección será tan conservador como sea posible, pero tan radical como sea necesario, según la severidad de la lesión y previo análisis de las características individuales del paciente. El mismo puede incluir la extracción dental, autotransplante, reposición del diente; incluso quirúrgica, y puede incluir la necesidad de tratamiento ortodóntico para cerrar espacios o ferulizar el diente.

Por todo lo dicho es necesario investigar y divulgar las secuelas de los traumatismos en la dentición temporal sobre los dientes permanentes y los traumatismos en dentición permanente joven que resulta imprescindible entenderlas ya que las consecuencias del trauma pueden marcar para toda la vida a un paciente y aunque las mismas no serán eliminadas con el tratamiento, según autores, pueden ser minimizadas con un diagnóstico y tratamiento certero.

Es imprescindible que luego de acudir al especialista tanto los padres como el paciente se comprometan a asistir a todas las citas de valoración ya que estos tratamientos requieren tiempo y paciencia, para evitar problemas y monitorear la evolución del traumatismo en la dentición decidua y permanente.



Figura 86. Citas de valoración en niños.

La primera visita de los niños al dentista [Internet]. Guiainfantil.com. 2016 [citado el 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.guiainfantil.com/salud/dientes/irdentista.htm>

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. VIVERO COUTO, P. BELTRI ORTA, P. PLANELLS DEL POZO., Secuelas de las lesiones traumáticas producidas durante la dentición temporal. Una puesta al día., *Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. Odontología Pediátrica (Madrid) Vol. 27, N.º 3*, pp. 213-223, 2019
2. Traumatismos dentales. (2019, diciembre 20). *Pediatría integral*. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-10/traumatismos-dentales/>
3. Peralta, A., Curiel, S. (2019). Manejo de complicación postraumática dental. Informe de caso. *Odontología Vital* 30:7-14.
4. Barrios, Z., & Quintero, L. (2020). Consecuencias en el diente permanente posterior a traumatismo dentoalveolar de su predecesor diente primario. Reporte de caso. *Revista nacional de odontología*, 16(2), 1–13. <https://doi.org/10.16925/2357-4607.2020.02.11>
5. Cardenal. (1992). *Diccionario terminológico de ciencias médicas*. (13ra edición). Barcelona: Masson
6. Ibarra Busto MN, García Vargas O. Emergencias odontopediátricas: traumas vs. condiciones no traumáticas. Santo Domingo: Universidad Iberoamericana (UNIBE); 2020.
7. Boj JR, Catalá M, Mendoza A, Planells, P, Cortés O. (2019). *Odontopediatría. Bebés, Niños y Adolescentes*. Primera Edición. Ciudad de México., Odontología Actual S. A .de C. V.
8. De Revisión A, Lincoln L, Herrada M, Felipe J, Añaños H. Traumatismos dentales en dentición permanente [Internet]. *Edu.pe*. 2012 [citado el 1 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/download/158/132>
9. Berrio G, Estefanía A. La infografía como herramienta para la enseñanza a madre, padre o cuidador sobre la actuación inicial en

- el trauma dentoalveolar. 2019 [citado el 1 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://digitzk.areandina.edu.co/handle/areandina/3491>
10. Oliveira-del Río JA, Alvarado-Solórzano AM, Guanotoa-Lincango BE. Características de traumatismo dental en niños de 5-13 años. P del C [Internet]. 2018;3(5):150. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/638b/3d7bef35aba89ba8cb27a7414e54b5512a9c.pdf>
 11. View of Dental-alveolar traumatism: an overview on epidemiological, ethological, clinical-therapeutic approach and classification [Internet]. Rsdjournal.org. [citado el 1 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11564/10276>
 12. Vieira T da S, Alves ML, Torres LA de H, Bezerra M dos S, Araujo A de A, Silva MKA da, et al. Prevalencia y etiología do traumatismo dental entre crianças e adolescentes: revisão de literatura/ Prevalence and etiology of dental traumacism among children and adolescent: Literature review. Braz J Dev [Internet]. 2022;8(4):27164–72. Disponible en: <https://scholar.archive.org/work/eugck2cpgjboro5fzrxcym7hga/access/wayback/https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/46574/pdf>
 13. Villanueva T, Ernesto D. Tratamiento de una Luxación lateral en dentición decidua. Reporte de un caso clínico. Universidad Peruana Los Andes; 2020.
 14. Martillo O, Israel J. Prevalencia y factores de riesgo de lesiones dentales traumáticas en niños con dentición mixta de 6 a 12 años. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2021.
 15. Rueda Ibarra V. Prevalencia de traumatismos dentales en escolares de 6 a 12 años: indicadores de riesgos clínicos, sociodemográficos y socioeconómicos. 2020 [citado el 1 de marzo de 2023]; Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/109586?show=full>

16. Sánchez V, Jonathan R. Nivel de conocimiento sobre manejo de traumatismos dentales de los cirujanos dentistas del distrito de Florencia de Mora, Región La Libertad, 2017. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2019.
17. Espinoza Chimborazo Fanny Matilde. (2021). Secuelas en la dentición `permanentes causados por los traumatismos dentoalveolares en la dentición temporal. Trabajo de título previo a la obtención del Título de odontólogo. Universidad Católica de Cuenca. Azogues-Ecuador.
18. Melo, M., & Xiomara, E. (2022). *Manejo terapéutico y pronóstico de la luxación dentaria*. Universidad de Guayaquil Facultad de Odontología. Trabajo de grado previo a la obtención del título de odontóloga.
19. Barzola Á, Nathaly A. Traumatismos dentales en pacientes adultos. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2021.
20. Rodríguez García Rusbel Carlos. Incidencia de Traumatismos Dentoalveolares en el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” SSNL entre el año 2014 al 2017. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.; 2022
21. Tarque, P., & María, A. (2021). *Traumatismos dentoalveolares en dentición temporal y sus secuelas en dentición permanente, revisión sistemática narrativa, entre los años 2015-2020*. Universidad del Desarrollo. Facultad de Ciencias de la Salud.
22. Beatriz SH, Elsi Elisa VT, Zually RG, Claudia Esther VC. Características de los traumatismos dentarios en pacientes infantiles. En: *PediAprendo2022*. 2022.
23. Tsukiboshi, M. (2012). *Treatment planning for traumatized teeth* (2a ed.). Quintessence Publishing.
24. KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 1. Ed Amolca, 2010.

25. J.O. Andreassen, L.K. Bakland- M.T. Flores, F.M. Andreassen- L. Andersson: Manual de Lesiones Traumáticas Dentarias (3a ed.) Ed Amolca, 2012
26. Juliana Vilela Bastos María Ilma de Souza Cortes Célio Percinoto Maximiano Ferreira Tovo. Capítulo 19 Lesiones traumáticas en dientes primarios y permanentes jóvenes. Manual de referencia para Procedimientos Clínicos en Odontopediatría. 2ª Ed. Ed Santos. 2013
27. Elsa Clavijo López., Guía de Manejo de Trauma Dentoalveolar. Hospital de Misericordia. 02/12/2009.
28. KS Oikarinen - JO Andreassen, FM Andreassen, L Andersson: Texto y atlas a Color de Lesiones Traumáticas a las estructuras dentales (4ª ed.) Tomo 2. Ed Amolca, 2010.
29. Moreno P, Patricio J. Traumatismos dentales en dentición primaria. Universidad Nacional de Chimborazo; 2022.
30. L. VIVERO COUTO, P. BELTRI ORTA, P. PLANELLS DEL POZO., Secuelas de las lesiones traumáticas producidas durante la dentición temporal. Una puesta al día., *Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. Odontología Pediátrica (Madrid) Vol. 27, N.º 3, pp. 213-223, 2019*
31. Ramón Castillo Mercado, Guido Perona Miguel de Priego, Carmen Kanashiro Irakawa, Miguel Perea Paz y Fernando Silva-Esteves Raffo., Estomatología Pediátrica. 2010. Editorial Ripano.
32. Ralph E. McDonald, David R. Avery: Odontología pediátrica y del adolescente. Elsevier - Health Sciences Division, 1996 - 848 p.p
33. Bordoni, Noemí;; Escobar Rojas, Alfonso; Castillo Mercado, Ramón. Odontología pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. *Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana; 2010. 1780 p.p*
34. Villanueva C. Pérdida de un diente: causas, consecuencias, prevención y tratamiento [Internet]. Villanueva Centro Odontológico

- Avanzado. Centro Odontológico Villanueva; 2021 [citado el 28 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://centrovillanueva.com/consecuencias-perdida-diente/>
35. Samuel LL, Céspedes NL, Villalón MF. La pérdida dentaria. Sus causas y consecuencias. Revista de Medicina Isla de la Juventud [Internet]. 2018 [citado el 28 de marzo de 2023];19(2). Disponible en: <https://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/212/417>
36. O. CORTÉS, P. BELTRI, M. MIEGIMOLLE, G. ORTEGO, M. BARRACHINA, M. HERNÁNDEZ. Tratamientos pulpares en dentición temporal. ODONTOL PEDIÁTR (Madrid) Vol. 18. N.º 2, pp. 153-158, 2010
37. Abarca Jaime, Barraza Constanza, Matamala Pablo, Mazzey Gustavo, Monardes Héctor. Endodoncia guiada Para el manejo de Canales Obliterados, Reporte de Caso. interdiscip. dent. [Internet]. 2021 Ago [citado 2023 Mar 27] ; 14(2): 187-190. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882021000200187&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S245255882021000200187>.
38. María Paola C Rueda, María Adelaida A Sierra, Diego C López. REABSORCION RADICULAR EXTERNA: UN ENFOQUE HACIA SU ETIOLOGIA, DIAGNOSTICO Y MANEJO. ARTICULO DE REVISION Medellín-Colombia, Universidad CES, Mayo 2015.
39. Tratamiento multidisciplinario de la dilaceración de la corona en un incisivo lateral mandibular. Presentación de caso [Internet]. Ortodoncia.ws. [citado el 27 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2022/art-7/>