

548



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO DE EMERGENCIAS POR
TRAUMATISMO DENTAL EN EL PACIENTE
PEDIÁTRICO

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
Carlos Antonio Vergara Urbina.

DIRECTORA: C.D. DORA LIZ VERA SERNA.



MÉXICO, D.F.

ENERO 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

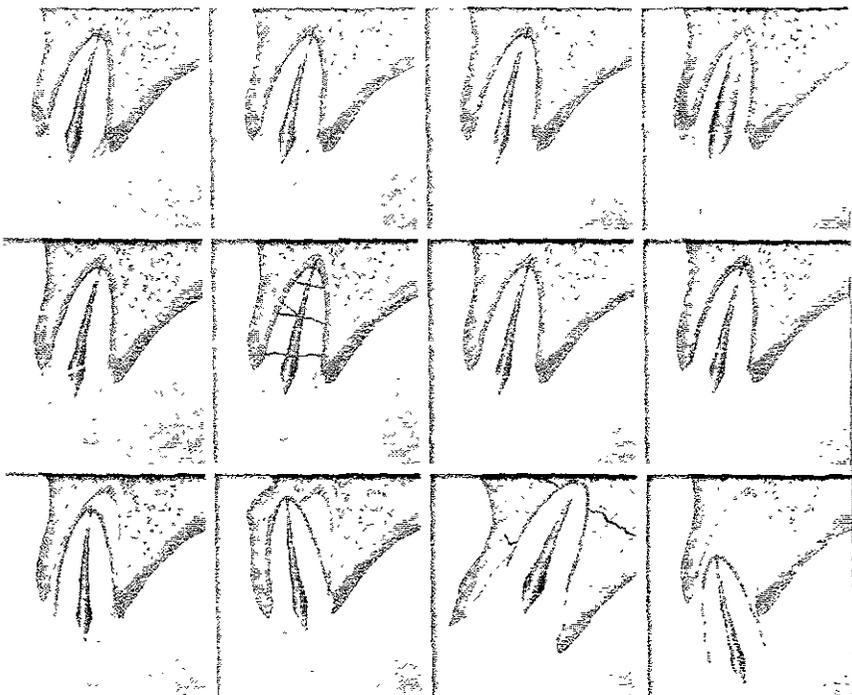
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

Escuela de Odontología
Facultad de Odontología
Universidad de Chile
Santiago, Chile

Manejo de emergencias por traumatismo dental en el paciente pediátrico



AGRADECIMIENTOS

A mi querida Universidad.

Por haberme dado la oportunidad de recibir una excelente formación profesional.

A mis padres

Por el apoyo recibido durante toda mi vida, sin el cual, no hubiera alcanzado mis principales objetivos

A mis maestros.

Por transmitirme sus conocimientos sin egoísmo

A la Dra Doris Vera

Por brindarme su ayuda e invaluable tiempo, Gracias

Dedicado a

- Mi Universidad, porque jamás vuelva a ser pisoteada por las botas militares

- Y a todos los estudiantes universitarios que fueron golpeados, secuestrados y encarcelados por decir lo que piensan

ÍNDICE

	Pág
INTRODUCCIÓN	
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
CAPÍTULO I: ETIOLOGÍA, INCIDENCIA Y CLASIFICACIÓN	
1.1. Traumatismos dentales	4
1.2. Etiología e incidencia	4
1.3. Clasificación de los traumatismos dentales	7
1.3.1 Lesiones de los tejidos duros	8
1.3.2 Lesiones de los tejidos periodontales	11
1.3.3 Lesiones de la encía o la mucosa bucal	14
1.3.4 Lesiones del hueso de sostén	14
CAPÍTULO II: AUXILIARES DEL DIAGNÓSTICO	
2.1. Historia Clínica	16
2.2. Exploración Extrabucal	20
2.3. Exploración Intrabucal	20

CAPÍTULO III: PRONÓSTICO Y COMPLICACIONES

3.1. Evolución desfavorable de las lesiones traumáticas	30
3.1.1. Hiperemia pulpar	30
3.1.2. Hemorragia interna	30
3.1.3. Metamosfosis calcificante de la pulpa	31
3.1.4. Reabsorción interna	31
3.1.5. Reabsorción periférica	31
3.1.6. Necrosis pulpar	32
3.1.7. Anquilosis	33
3.2. Efectos del traumatismo sobre la dentición permanente en desarrollo.	34

CAPÍTULO IV: TRATAMIENTO

4.1. Tratamiento en dientes primarios traumatizados	39
4.1.1. Tratamiento de los tejidos duros en dentición primaria	39
4.1.2. Tratamiento en lesiones de los tejidos periodontales en dentición primaria	42

4.2. Tratamiento de los dientes permanentes traumatizados	43
4.2.1. Tratamiento de los tejidos duros en la dentición permanente	43
4.2.2. Tratamiento de las lesiones de los tejidos periodontales en dentición permanente	63
4.3. Tratamiento de las lesiones en los tejidos blandos en ambas denticiones	69
4.4. Tratamiento de las lesiones del hueso de sostén en ambas denticiones	70
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LESIONES MAXILARES Y MANDIBULARES	
5.1. Primeros Auxilios	73
5.2. Tratamiento	75
CAPÍTULO VI: PREVENCIÓN	80
CONCLUSIONES	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87

Introducción

Con los avances en los métodos y técnicas para la prevención de la caries dental el aumento de la participación de deportes y juegos extremos y la cada vez más alta frecuencia e intensidad de los accidentes automovilísticos, hace pensar y preveer, una disminución en las lesiones por caries y un aumento en la frecuencia de lesiones traumáticas sobre todo teniendo en cuenta que contra los traumatismos no hay fármacos

En las lesiones por traumatismo intervienen una gran variedad de elementos como la pulpa y el periodonto los riesgos de infección las alteraciones de función, la modificación de la oclusión dentaria, los episodios de dolor o las alteraciones psicológicas derivadas de la ansiedad que suelen presentar el paciente y sus familiares, por lo que este tipo de lesiones resultan tan complejas, aunándole la dificultad de elección del tratamiento adecuado, para cada caso

Hay que elaborar una historia clínica completa preguntando ¿Dónde? ¿Cuándo? y ¿Cómo? ocurrió el accidente, además de llevar a cabo los métodos de diagnóstico correspondientes para poder realizar el tratamiento adecuado

El objetivo de esta revisión bibliográfica es proporcionar los métodos y procedimientos a seguir después de un traumatismo dental

Antecedentes históricos

Las lesiones traumáticas no son un mal de nuestro tiempo, sin embargo, muestran modificaciones constantes en su comportamiento, ya que están directamente relacionadas con los patrones y niveles de vida, la evolución de la civilización y del hombre mismo.

En el Egipto antiguo se le dio interés al tratamiento de las heridas bucales y se han encontrado instrucciones detalladas en un papiro antiguo, traducido por el doctor Breasted, de Chicago. Con respecto a los tejidos duros, los consideraban intratables.

De los Fenicios se tiene un hallazgo considerado como un aparato de fijación de alambre construido para estabilizar dientes aflojados por la enfermedad periodontal crónica.

Hipócrates, por su parte manejaba las fracturas mandibulares con complejos aparatos de reducción que resultaban prácticos. Recomendaba ligar unos dientes con otros, por medio de seda y alambres de oro; también con los llamados vendajes hipocráticos. Si la fractura se limitaba a la zona mandibular se fijaba con pequeñas tablitas. No era partidario de las extracciones, por lo que sujetaba los dientes con movilidad a los dientes vecinos empleando hilos de seda y oro.

Los romanos practicaban ligaduras con hilos de oro la mayoría de las veces para la creación de prótesis (1)

Durante el siglo XIX surgieron avances importantes relacionados con el tratamiento y la ferulización de fracturas maxilo- mandibulares y faciales.

Durante el siglo XX, el tratamiento de los traumatismos dentales y de las estructuras faciales, muestra cambios importantes que tienen relación directa con el avance tecnológico y científico. Sin embargo enfocándose directamente a lesiones por traumatismos dentarios y de tejidos asociados, Andreasen ha sido quien durante las décadas de los 80's y 90's marcó la pauta acerca de la clasificación, diagnóstico, manejo y pronóstico de los traumatismos dentarios en ambas denticiones. Sus investigaciones y sus reportes clínicos marcan la conducta a seguir respecto a este tipo de lesiones hasta la fecha. (2)

CAPÍTULO 1

ETIOLOGÍA, INCIDENCIA Y CLASIFICACIÓN.

1.1. TRAUMATISMOS DENTALES

Los traumatismos dentales por accidente son quizás, uno de los percances más dramáticos que le suceden a un individuo. Es un problema que requiere una mayor experiencia, juicio clínico y destreza quirúrgica que otros aspectos de la práctica odontológica, ya que el manejo de las lesiones traumáticas de los dientes de los niños presenta problemas únicos en diagnóstico y tratamiento. En segundo lugar, detrás de la caries dental, la incidencia de las lesiones dentarias precisamente llega a un punto culminante en la niñez y la adolescencia. Hay que reestablecer lo antes posible el aspecto normal del joven que ha sufrido un traumatismo oral por la importante repercusión psicológica que la sonrisa tiene en el individuo, además de que está en juego la salud dental del paciente (3-4)

Los traumatismos dentales causan hiperemia en pulpa, cuya intensidad no siempre se puede determinar por los métodos diagnósticos disponibles. La congestión y la alteración del flujo de sangre en la pulpa provocan alteraciones degenerativas irreversibles que, después de un cierto tiempo causan necrosis en la pulpa dental.

1.2. ETIOLOGÍA E INCIDENCIA

En la dentición temporal el mayor número de accidentes suelen ocurrir durante los primeros tres años de vida, entre los 1 ½ y los 2 ½ años de edad, en la etapa pre-escolar. Tan pronto los niños comienzan a caminar a menudo caen hacia delante aterrizando sobre sus manos y rodillas. La carencia de coordinación en dicha etapa de su desarrollo les impide protegerse contra golpes en muebles y otros objetos que puedan encontrarse al desplomarse. El niño pasa progresivamente de un estado de dependencia

total de movimientos a una relativa situación de estabilidad, pues aprende a agacharse, gatear, ponerse de pie y andar.

Estas etapas del desarrollo motor del niño puede acarrear el peligro de una lesión accidental. Los incisivos centrales superiores son, en la dentición los que se lesionan más a menudo. Los niños con incisivos protusivos, las maloclusiones clase II en desarrollo, también en dentición primaria, tienen de dos a tres veces más posibilidades de sufrir traumatismos dentales;³ en pacientes con maloclusión clase II, subdivisión I, tienen de tres a cuatro veces más posibilidades de traumatismo dental anterior superior. ⁴ Lo mismo suele ocurrirles a los niños con hábito de succión digital que por el efecto de dedo, puede protuir los incisivos, siendo por esta causa más susceptibles a lesiones traumáticas.

El tipo de traumatismo que se presenta con más frecuencia en la dentición temporal debido a la estructura del propio hueso alveolar, con espacios medulares grandes que lo hacen más flexible, es el que corresponde al grupo de luxaciones ⁽⁵⁾

En cuanto al tipo de traumatismo en la dentición permanente, debido a la estructura del propio hueso alveolar más denso y con menor proporción de corona y raíz, las lesiones más frecuentes son las fracturas dentales. Los accidentes automovilísticos son otra causa importante de las lesiones dentarias. Los niños que van dentro del auto sentados o parados sin restricciones se golpean a menudo contra el parabrisas, el tablero del auto, o contra los asientos, sobre todo los niños viajan en la parte trasera del vehículo, y éste se detiene súbitamente.

Los niños con padecimientos convulsivos crónicos presentan una incidencia mayor de traumatismos dentales

Otro motivo muy importante de las lesiones dentarias en los niños. las vamos a encontrar en el denominado, síndrome del niño maltratado: hasta 50% de los niños maltratados sufren lesiones en la cabeza y el cuello

Aunque la violencia hacia el niño incluso puede llegar a producir la muerte, casi siempre son lesiones menos graves. Los padres, alegan en más del 90% de los casos, causas accidentales, como caídas del tobogán, de la cuna, etc; pero existe una discrepancia marcada entre los datos referidos y los que se obtienen por la inspección y exploración. A menudo son niños con cara de tristeza y temor. Pueden esbozar gestos de temor o defensa al intentar aproximar a ellos. Parecen niños de más edad de la que cronológicamente tienen y toleran bastante bien la separación de los padres.

Durante el tratamiento a menudo tienen un llanto débil, similar al del cooperador tenso. Con frecuencia los niños golpeados mienten a fin de proteger a sus padres o por miedo a una venganza. En relación con las lesiones intrabucales, lo más frecuente es encontrar fracturas y luxaciones seguidas de contusiones orales y peribucales. Las luxaciones suelen ser de tipo intrusivo y/o lateral.⁽⁶⁾

A menudo, el mecanismo patogénico de la lesión consiste en golpes directos o con la mano o el puño en forma violenta.

Con cierta frecuencia, el mecanismo de producción de la lesión consiste en la introducción forzada y de forma violenta de objetos como chupones, tenedores o cucharas cuando el niño está llorando y se le está dando de comer. En esta situación son típicas las lesiones consistentes en laceraciones en la mucosa interna del labio superior con rotura de frenillo y luxaciones intrusivas.

Muchos estudios han revelado que aproximadamente entre el 4% y el 30% de todos los niños han sufrido algún tipo de traumatismo en los dientes anteriores

Los niños son más propensos a sufrir lesiones en la dentición permanente que las niñas, especialmente entre los 6 y 12 años, factor que está relacionado íntimamente con la participación más brusca en juegos violentos o deportes de contacto. No ocurre lo mismo en la dentición temporal en que la prevalencia entre sexos es similar.⁽⁶⁾

1.3 CLASIFICACIÓN DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES.

Los traumatismos dentales pueden variar desde una simple afección del esmalte hasta la avulsión del diente fuera del alvéolo. Varios autores han realizado clasificaciones sencillas de los traumatismos que facilitan su descripción y consideración, como la de Ellis, a continuación se incluye una modificación de la clasificación de Ellis.

Clase I. Fractura simple de la corona con afectación escasa o nula de la dentina

Clase II. Fractura extensa de la corona con afectación importante de la dentina pero no de la pulpa dental.

Clase III Fractura extensa de la corona con exposición de la pulpa dental.

Clase IV Pérdida de toda la corona

Actualmente es casi universal el uso de la clasificación de Andreasen, que es una modificación de la propuesta hecha por la OMS (Organización Mundial de la Salud).

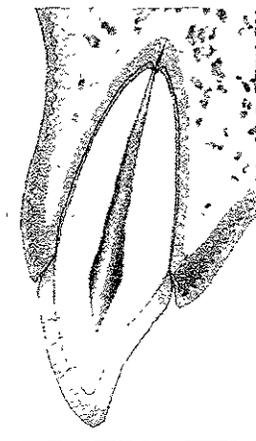
Esta clasificación se refiere a las lesiones de los tejidos duros dentales y la pulpa, así como las de los tejidos periodontales, la mucosa y el hueso de sostén.

Tiene la ventaja de que se puede aplicar tanto a la dentición primaria como a la permanente

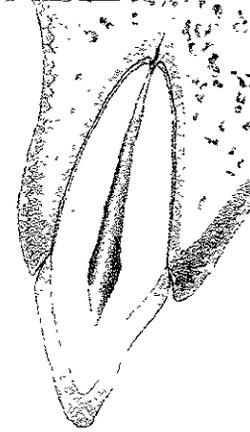
Esta clasificación se describe a continuación:

1.3.1 LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS.

Fractura incompleta (infracción) Correspondería a una fisura del esmalte
Por tanto no hay pérdida de sustancia dentaria



Fractura no complicada de corona. Fractura que afecta el esmalte, exclusivamente, o tanto a éste como la dentina, pero sin exponer la pulpa.

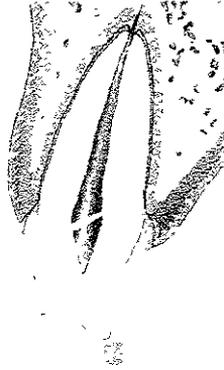


Fractura complicada de corona. Fractura que afecta al esmalte y la dentina con exposición pulpar.



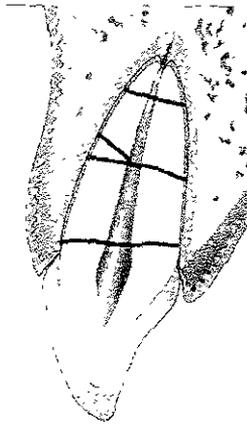
Fractura no complicada de corona-raíz. Afecta el esmalte la dentina y el cemento, pero sin exponer la pulpa

Fractura complicada de corona y raíz Fractura que afecta el esmalte, la dentina y el cemento y produce exposición pulpar.



(7)

Fractura de raíz. Fractura que afecta el cemento, la dentina y la pulpa.

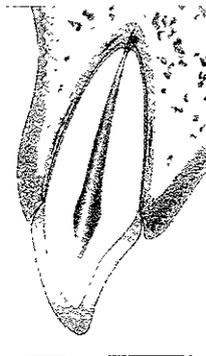


1.3.2 LESIONES DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES.

Concusión Lesión de las estructuras de soporte sin movilidad ni desplazamiento del diente, pero si el ligamento está inflamado existirá reacción a la percusión



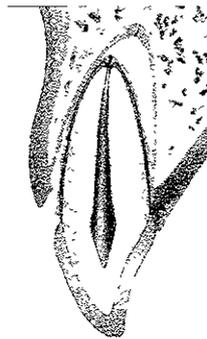
Subluxación Lesión de las estructuras de sostén en las que el diente está flojo, pero no se mueve en el alvéolo



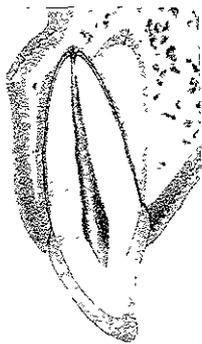
Luxación intrusiva (dislocación central) Desplazamiento del diente en hueso alveolar. Esta lesión cursa acompañada de conminución con fractura de la pared alveolar



Luxación extrusiva Desplazamiento parcial de un diente en su alvéolo



Luxación lateral Desplazamiento del diente en una dirección vestibular, palatina o lateral. Suele existir fractura del alvéolo.



Avulsión. Salida del diente de su alvéolo.



(7)

1.3.3 LESIONES DE LA ENCÍA O LA MUCOSA BUCAL

Laceración. Es una herida producida por desgarramiento y cuyo origen suele ser la acción de un objeto agudo o punzante.

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

Abrasión. Herida superficial producida por desgarramiento de la mucosa que deja la superficie sangrante y áspera.

1.3.4 LESIONES DEL HUESO DE SOSTÉN

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

Fractura de la pared alveolar. Se limita a las paredes vestibular o lingual.

Fractura del proceso alveolar. Puede afectar la cavidad alveolar.

Fractura del maxilar o mandíbula. Puede afectar o no la cavidad alveolar (4)

CAPÍTULO II

AUXILIARES DEL DIAGNÓSTICO

2.1. HISTORIA CLÍNICA.

Una historia clínica dental es útil para detectar la existencia de traumatismos previos en la zona en la que se ha producido la lesión actual

La sintomatología y las sensaciones que presenta el paciente después del traumatismo indican la intensidad de la lesión y sirven para conocer la capacidad de la pulpa y la capacidad de sostén para superar los efectos de la lesión. Cuando produce dolor por cambios en la temperatura, es indicativo de inflamación pulpar importante. El dolor ocasionado por la oclusión normal del paciente sugiere que el diente se ha desplazado. El dolor puede ser signo de afectación de los tejidos periodontales y de sostén. La probabilidad de que se produzca la necrosis de la pulpa es mayor cuando el diente presenta movilidad en la exploración inicial, de manera que cuanto es mayor el grado de movilidad mayor es la posibilidad de tener esta complicación

El traumatismo de los tejidos de sostén puede causar una inflamación capaz de iniciar la reabsorción de la raíz externa. En algunos casos de lesión grave, existe pérdida de dientes debido a la reabsorción patológica de la raíz y a la degeneración de la pulpa.

Por medio de la historia clínica podemos detectar algunas enfermedades debilitantes, hemorrágicas o cardíacas, que podrían complicar todavía más la situación del traumatismo.

Cuando se recibe en el consultorio dental una llamada se debe obtener un breve relato del accidente que nos pueda indicar la existencia de otra lesión que requiera atención prioritaria, en este caso se deberá enviar al niño al hospital más cercano a donde ocurrió el accidente. Por medio de la llamada telefónica debemos, también calmar la ansiedad de los padres. (6)

Al recabar la información, en la historia clínica se deben plantear tres preguntas importantes: ¿cuándo, cómo, y dónde ocurrió el accidente?

Es conveniente conservar todos los datos posibles por razones médico- legales, como litigios y auxilio de las agencias de aplicación de la ley en los procedimientos de identificación. La historia clínica se considera un documento legal valioso para proteger al odontólogo en casos médicos- legales, en los que se ponga en duda su competencia profesional. (6)

¿CUÁNDO? Es muy importante conocer el tiempo transcurrido desde que el niño sufrió el traumatismo, hasta que llegó a recibir tratamiento. Esta información va a determinar tanto el tiempo de terapéutica que debe emplearse como pronóstico de la vitalidad pulpar. Por ejemplo, ante una fractura de corona, el pronóstico será peor mientras mayor sea el tiempo transcurrido entre la lesión y el tratamiento.

Este tiempo es mucho más importante en el caso en que haya dientes avulsionados o luxados.

El dentista también debe determinar si el diente sufrió lesiones previas, o si, en otros sitios se atendió primero la lesión.

¿CÓMO? También es importante reconocer, la causa que produce el accidente. Si el odontólogo atiende por primera vez al niño accidentado y se constata que hubo pérdida de conciencia, vómitos, convulsiones, alteraciones en el habla, incoordinación motora, movimientos oculares anormales, nistagmo, movimientos laterales del cuello, otorragia, o salida de líquido claro por los oídos, alteraciones de la respiración normal, irritabilidad, letargia, dificultades de comunicación no habituales, se indicara la remisión inmediata a un centro médico,

Los hallazgos positivos de alguna de las alteraciones antes mencionadas, señalan una lesión potencial del Sistema Nervioso Central.

También es preciso descartar la posibilidad del maltrato infantil con un historia dental cuidadosa. Se tiene que establecer la dirección de la fuerza aplicada contra los dientes; un golpe en la parte inferior del mentón causa con frecuencia fracturas coronales en los dientes posteriores y a veces de la sínfisis mandibular.

Estas heridas también se correlacionan con las fracturas de la columna vertebral en la porción cervical. El odontólogo debe preguntar al niño si tiene dolor espontáneo a partir de un diente; los hallazgos positivos pueden señalar inflamación pulpar por una corona con fractura o lesiones en las estructuras de soporte, como en la extravasación de sangre hacia el ligamento periodontal

¿Están sensibles los dientes al tacto o la masticación?

¿Nota el niño una modificación en su oclusión?

Estos resultados pueden indicar la luxación o fracturas alveolares

¿DÓNDE? Se debe preguntar también, sobre el lugar donde se produjo el traumatismo, ya que a un niño que haya tenido lesiones en tejidos blandos con algún objeto contaminado será necesario que se le aplique la protección antitetánica. Si es la primera vez que el niño acude al consultorio, se deberá investigar sobre la historia de vacunación del niño. Actualmente se recomienda que los individuos incluidos en programas de vacunación se les administren dosis de recuerdo cada diez años.

Historia clínica sugerida por Barbería

Nombre Edad
Domicilio Teléfono
Fecha de la exploración

HISTORIA DEL TRAUMATISMO

Fecha Hora
Tiempo transcurrido hasta la consulta (días u horas)
Breve resumen de dónde y cómo se produjo la lesión
Síntomatología actual

EXPLORACIÓN CLÍNICA

Lesiones extraorales
Lesiones de la mucosa oral y la ercia
Lesiones de tejidos duros y ligamento periodontal:
Tipo de fractura (dibujar el trayecto de la fractura)

Exploración clínica inicial	Exploración radiográfica inicial
Tipo de lesión	Grado de desarrollo apical
Movilidad	Tipo de fractura
Percusión	Tipo de lesión periodontal
Alteración de la oclusión	Fractura alveolar
Cambio de color (transiluminación)	Otra patología que deba señalarse
Pruebas de vitalidad	
Frio	
Calor	
Eléctricas	

PLAN DE TRATAMIENTO

TRATAMIENTO INICIAL

REVISIONES

Fecha Tratamiento y observaciones

Fecha Tratamiento y observaciones

Es muy importante conocer si el paciente padece alguna enfermedad sistémica debilitante o si estuviese bajo algún tipo de tratamiento farmacológico, ya que el tratamiento y el pronóstico se podrían alterar. Por medio de la historia clínica se puede averiguar también, si el niño se había

traumatizado la zona anteriormente, en cuyo caso el pronóstico debe ser menos favorable

2.2. EXPLORACIÓN EXTRABUCAL

Se registrará si aparece algún tipo de tumefacción facial, hematoma, laceraciones o heridas incisocontusas en la cara del niño. En cualquier lesión debajo de la barbilla se debe tener en cuenta la posibilidad de la fractura de la mandíbula o del cóndilo. Es preciso palpar el esqueleto facial para establecer la falta de continuidad de los huesos de la cara, se deben registrar las heridas y los hematomas extraorales y palpar las articulaciones temporomandibulares, registrando cualquier tumefacción, la mandíbula en apertura o cierre

Si un traumatismo, además de la fractura dental presentara laceración o inflamación los fragmentos dentales podrían estar incrustados en los tejidos blandos circundantes (labio, lengua, carrillos), lo que requerirá exámenes radiográficos complementarios.

2.3. EXPLORACIÓN INTRABUCAL.

Es preciso examinar todos los tejidos blandos: se debe evaluar la presencia de hemorragia en mucosa y encía. Las regiones que sean difíciles alimentos, se limpiaran con irrigación, aspiración o gasa húmeda con suero fisiológico. Se debe identificar la presencia de materia extraña como tierra, por ejemplo, y eliminarla. El retiro efectuado en la cita inicial elimina la infección crónica y la fibrosis desfigurante.

Se complementará la inspección visual contando primero los dientes presentes, examinando las coronas dentales para determinar la existencia y puede ser difícil evaluar la movilidad clínica, pues aumenta con la resorción radicular normal. Se registrará la reacción de los dientes a la palpación y a la percusión. También se anotará cualquier cambio en la coloración normal de la corona. Los dientes traumatizados a menudo aparecen rojizos y oscuros, lo cual revela hiperemia pulpar y nos debe inducir a pensar que la pulpa posteriormente puede sufrir alteraciones que conduzcan a necrosis (4)

Una vez realizada la exploración inicial, continuaremos con la exploración que contemplará los siguientes aspectos:

1. Palpación. Es fundamental para verificar la movilidad del diente afectado y de los contiguos. Se debe realizar con sumo cuidado colocando un dedo detrás de cada diente y con un dedo de la otra mano se presionará suavemente. Se sospechará la existencia de fractura del proceso alveolar cuando se observe que varios dientes se mueven juntos al movilizar uno solo.

Se evaluará también la movilidad del diente en sentido axial, cuya anormalidad nos puede indicar la existencia de luxaciones con la consiguiente rotura del paquete vasculonervioso. Recordemos que los dientes permanentes inmaduros tienen una movilidad fisiológica importante.

2. Sensibilidad a la percusión. Se percute el diente con el mango de un espejo aplicándolo primero sobre el borde incisal y después sobre la cara vestibular. El dolor, si se compara con un diente supuestamente no implicado en el traumatismo, nos indicará que existe lesión en el ligamento periodontal. Esta prueba también nos proporcionará información con el sonido que se

puede tener al percutir. aunque los dientes que presentan lesiones periapicales previas pueden ocultar la fiabilidad de la prueba

La palpación y la percusión son más fiables si se efectúan poco tiempo después del traumatismo.

3. Pruebas térmicas. Los estímulos térmicos para determinar el grado de lesión pulpar después de un traumatismo dental ha sido, usado desde hace tiempo por los odontólogos, sin embargo algunos opinan que no son muy confiables pues el estímulo térmico no se puede elevar gradualmente. No obstante, se deben realizar las pruebas de vitalidad pulpar en el diente afectado y en los dientes vecinos o de la arcada opuesta como dientes de control.

Para realizar pruebas de sensibilidad al calor, el material dental más utilizado es la gutapercha caliente y para el frío el más utilizado es el cloruro de etilo

La prueba de la gutapercha caliente consiste en la aplicación de una barra de gutapercha, previamente calentada al fuego, sobre la superficie vestibular del diente, lo más lejos posible del margen gingival.

La falta de respuesta de un diente al calor es indicativa de necrosis pulpar, mientras que la respuesta a un grado menor de calor que en los dientes control sugiere hiperemia pulpar.

El cloruro de etilo, se rocía sobre una bolita de algodón y se aplica sobre la superficie vestibular del diente. La reacción pulpar va a depender del tiempo de aplicación y el dolor cesará al retirar el algodón. Una reacción más dolorosa al frío nos hará sospechar de lesión pulpar. (5)

En general, las pruebas térmicas de frío son más adecuadas para producir una respuesta vital que las que utilizan un estímulo caliente. Es importante señalar que las lecturas más adecuadas se obtienen en la primera prueba que se realizan sobre el diente. Se complica, además, la obtención de resultados en los niños por su incapacidad para responder favorablemente a los cuestionamientos hechos por el odontólogo, relacionada a su grado de madurez emocional. También se debe esperar cierto tiempo para que los tejidos pulpaes se recuperen tras la inflamación producida por el traumatismo.

4 Pruebas eléctricas de vitalidad La mejor forma de controlar la vitalidad de la pulpa de un diente que ha sufrido un traumatismo es la prueba de estimulación eléctrica de la pulpa durante la exploración inicial. Sin embargo la respuesta negativa no siempre es indicativa de necrosis, ya que, en algunos casos, los dientes que presentan esta respuesta inmediatamente después del traumatismo recuperan la vitalidad pasado algún tiempo. Rock et al, han estudiado esta posibilidad después de revisar las historias clínicas completas de 500 niños que sufrieron traumatismos en los incisivos. Para efectuar la prueba eléctrica, el dentista debe determinar en primer lugar la lectura normal. Para ello comenzará con un diente no lesionado del lado opuesto y registrará la cifra más baja de lectura para la que el diente presenta respuesta. Cuando el diente afectado requiere una corriente mayor que la del diente normal, puede existir degeneración de la pulpa. Cuando es necesaria una corriente menor para provocar la respuesta en el diente lesionado, se confirma la inflamación.

Dado que se ha demostrado que el estímulo eléctrico produce una irritación insignificante de la pulpa, su aplicación no está contraindicada por

la posibilidad de lesión adicional. No obstante, las respuestas del paciente frente a la prueba pueden ser poco fiables. La fiabilidad de esta prueba depende de la validez de las respuestas del paciente. Este instrumento nuevo y desconocido puede provocar ansiedad en los niños, lo que disminuye su capacidad para responder con precisión en la prueba. El tratamiento de urgencia de estos traumatismos constituye una experiencia nueva, por lo tanto, es conveniente que el niño se familiarice con el instrumental. Hay que tener en cuenta que la prueba es poco fiable, incluso en dientes normales con ápices incompletos. (4)

5. Transiluminación. Consiste en la aplicación de un rayo de luz dirigido al diente en dos sentidos, axial al eje del diente y por vestibular-lingual a la corona.

En el primer sentido nos servirá para visualizar pequeñas infracciones o fracturas del esmalte que no son apreciadas en la exploración bucal normal. Con la disposición perpendicular al eje del diente es posible determinar oscurecimientos o cambios de color de la corona, sugestivos de necrosis pulpar.

6. Examen radiográfico. Para una exploración completa de los dientes son necesarias radiografías de los dientes lesionados, de los adyacentes y en ocasiones de la arcada opuesta.

No existe norma fija en relación con el número de radiografías que deben realizarse en caso de traumatismo, aunque se ha constatado que un error cometido con cierta frecuencia por el clínico es el intento de sacar conclusiones de una sola película de la zona traumatizada.

Andreasen sugiere que la exploración radiográfica de la zona lesionada debe comprender una radiografía oclusal y tres periapicales con varios ángulos, obteniéndose de esta manera, el máximo de información sobre la gravedad de la lesión.



Técnica para tomar una radiografía periapical anterior

Se debe valorar atentamente el tamaño relativo de la cámara pulpar. Las irregularidades o la falta de consistencia de la cavidad o el conducto en comparación con la de los dientes adyacentes, pueden ser signo de traumatismo previo

Esta observación es importante para determinar el efecto más inmediato del tratamiento. En los pacientes jóvenes, el tipo de tratamiento depende de la fase de desarrollo apical, mientras que el tamaño de la pulpa en la corona y su proximidad a la zona de fractura influyen en el tipo de restauración que se va a llevar a cabo.

Las radiografías frecuentes y periódicas permiten comprobar el mantenimiento de la vitalidad pulpar o el desarrollo de efectos adversos en la propia pulpa o en los tejidos de sostén. En los dientes inmaduros con recuperación de la pulpa después del traumatismo, la cavidad y el conducto

disminuyen de tamaño para acomodarse a la formación normal de la dentina secundaria. Si después de cierto período de tiempo, la cavidad o el conducto no recuperan el tamaño o el contorno normales, en comparación con los dientes contiguos, hay que pensar en el desarrollo de un proceso patológico

Con las primeras radiografías, además, se buscare información sobre las siguientes estructuras:

a) Grado de desarrollo radicular. En niños, cuyos dientes llevan poco tiempo erupcionados, el estado del cierre del ápice nos va a imponer en gran medida la terapéutica que ha de emplearse.

b) Desplazamiento del diente en el alvéolo. En este sentido una radiografía oclusal muestra el grado de desplazamiento más concisamente que una radiografía periapical. Sin embargo, realizar dos exposiciones más en mesial y distal, nos proporcionaran información adicional respecto a la posición lateral del diente.

c) Presencia de fractura radicular. Ante la sospecha de una fractura de raíz, la exploración radiográfica realizada inmediatamente después de 1 o 2 semanas, a consecuencia del edema, los fragmentos separan mostrando la fractura limpiamente.

Sin embargo, una fractura de raíz no es significativa para la evolución del tratamiento, sobre todo cuando la línea de fractura esta en la región del tercio apical. En esta zona, los dientes con fracturas de raíz no suelen necesitar estabilización, ya que con frecuencia se produce una unión calcificada o fibrosa.

d) Afectación de los gérmenes permanentes. En caso de luxaciones de dientes temporales debemos valcar la relación entre los dientes de los gérmenes de los dientes permanentes y los temporales. (3)

Técnicas radiográficas. Para las lesiones dentales no existe alguna serie estándar de radiografías. Todas las películas que se toman deben mostrar de modo claro las áreas apicales de los dientes con traumatismo.

La vista lateral anterior es muy útil para planear el tratamiento de los incisivos primarios intruidos; es fundamental conocer la posición exacta del diente primario en relación con el incisivo sucesor. Se puede obtener una vista excelente si el niño o su madre sostienen una película intraoral de 3x5 pulgadas, junto al carrillo del paciente y perpendicular al rayo radiográfico. Para esta toma se duplica el tiempo de exposición usado con la radiografía normal.

A fin de establecer la presencia de cuerpos extraños, como los fragmentos dentarios en los labios o en la lengua, se utiliza la cuarta parte del tiempo normal de exposición, se coloca la película por debajo del tejido a examinar y se expone la radiografía.



Localización de fragmentos dentarios en el labio inferior.

Regulación del tiempo para tomar las radiografías de seguimiento
Como se mencionó, muchos cambios patológicos no son evidentes de inmediato en las radiografías; luego de casi tres semanas, es posible identificar regiones periapicales radiolúcidas por necrosis pulpar. Además, entonces puede notarse la resorción radicular inflamatoria. Después de casi 6 o 7 semanas, existe un fundamento racional y adecuado para planear tomar las radiografías postoperatorias un mes y 60 días después de la lesión. Ante la ausencia de cualquier signo o síntoma clínico, como presencia de una fístula, la movilidad, el cambio cromático o el dolor, no se indica tomar más radiografías sino hasta seis meses después de la lesión. Si los cambios aparecen en las radiografías, por lo general lo harán cerca de tal fecha. (6)

CAPÍTULO III

PRONÓSTICO Y COMPLICACIONES

3.1. EVOLUCIÓN DESFAVORABLE DE LAS LESIONES TRAUMÁTICAS.

3.1.1 Hiperemia pulpar

Los traumatismos, incluso los menos importantes, causan hiperemia de la pulpa. Respecto a este problema, Box ha observado, que la hiperemia puede producir infarto y necrosis de la pulpa

Si aplicamos una luz sobre la superficie bucal del diente lesionado, se observa una coloración rojiza. Este cambio de coloración persiste durante varias semanas después del accidente y es indicativo de un mal pronóstico

3.1.2 Hemorragia interna.

La hiperemia y el aumento de la presión pueden causar rotura de los capilares y extravasación de los hematíes, cuya fragmentación posterior produce la formación de pigmento. La sangre extravasada se puede reabsorber antes de alcanzar los túbulos de dentina, en cuyo caso apenas existe modificación de la coloración, que es temporal.

Esta modificación de la coloración es evidente al cabo de 2-3 semanas después del traumatismo y, aunque la reacción es reversible hasta cierto punto, la corona del diente lesionado retiene el color durante un período indefinido de tiempo. En estos casos es posible que la pulpa mantenga su vitalidad. Sin embargo, cuando el cambio de la coloración se produce después de meses o años del accidente, es un signo indicativo de necrosis pulpar (5)

3.1.3 Metamorfosis calcificante de la pulpa.

Patterson y Mitchell han definido la metamorfosis calcificante como una alteración patológica de la pulpa normal y de la dentina adyacente

Los dientes temporales con metamorfosis calcificante presentan una reabsorción normal de la raíz, aunque Peterson, Taylor y Marley han estudiado a un paciente con metamorfosis calcificante de un incisivo central temporal superior en el que posteriormente se produjo una reabsorción interna importante de la raíz

Los dientes permanentes que presentan signos de alteración calcificante como resultado de un traumatismo se deben considerar focos potenciales de infección. Por esta razón los endodoncistas recomiendan efectuar el tratamiento de conducto radicular tan pronto como se detecte la disminución del conducto pulpar.

3 1.4 Reabsorción interna

El proceso destructivo puede evolucionar con rapidez, provoca la perforación de la raíz o de la corona en pocas semanas.

Mummery ha descrito este proceso como una mancha rosada ya que, cuando afecta la corona, el tejido vascular de la pulpa se distingue a través de la fina cubierta restante del diente Cuando se produce la perforación lo denomina "hiperplasia perforante de la pulpa". (5)

3.1.5 Reabsorción periférica (externa) de la raíz.

Los traumatismos con lesión de las estructuras periodontales pueden causar la reabsorción periférica de la raíz. El proceso se inicia desde afuera, sin afectar necesariamente la pulpa. Por lo general, la reabsorción evoluciona hasta que se han destruido extensas áreas de la raíz En casos

excepcionales es posible interrumpir la reabsorción, lo que permite conservar el diente. La reabsorción periférica de la raíz es más frecuente en traumatismos graves en los que se produce desplazamiento del diente. (5)

3.1.6 Necrosis pulpar.

Los golpes fuertes con desplazamiento del diente suelen producir necrosis pulpar. El golpe puede ser la causa de la rotura de los vasos sanguíneos apicales, y provocar la autólisis y necrosis de la pulpa. En los traumatismos menos graves, la hiperemia y el enlentecimiento del flujo sanguíneo en el tejido pulpar dan lugar a necrosis de la pulpa. En algunos casos, ésta no se produce hasta varios meses después del traumatismo.

Los dientes con necrosis pulpar debida a traumatismos suelen ser asintomáticos, y la radiografía es normal.

Chirnside realizó estudios bacteriológicos e histológicos en dientes intactos con necrosis pulpar por traumatismo. Este autor detectó microorganismos aerobios y anaerobios similares a los que se encuentran habitualmente en la cavidad oral en el 50-75% de los conductos abiertos. En otros conductos sólo pudo detectar restos de la pulpa, o bien pulpas con grados variables de autólisis.

Según los resultados obtenidos por Mac Donald, Hare y Wood, los microorganismos en el conducto pulpar pueden contribuir a la necrosis de la pulpa.

Grossman ha investigado el origen de los microorganismos de los conductos radiculares de los dientes lesionados con necrosis pulpar y que presentan un absceso agudo o crónico. Este autor observó que los microorganismos alcanzan la pulpa por los vasos sanguíneos seccionados

en el periodonto, y que se originan en el surco gingival, torrente sanguíneo o ambos.

La técnica terapéutica es esencialmente la misma que se emplea en los dientes permanentes. No obstante, hay que tener cuidado para evitar la lesión de los tejidos periapicales durante la intervención en el conducto. Después de prepararlo de la forma adecuada, se rellena el conducto con óxido de zinc- eugenol de fraguado lento. En primer lugar, se recubren las paredes con una fina capa del mismo material de relleno del conducto. Más tarde, se introduce una mezcla más densa en la cámara pulpar. Sobre ella colocamos una compresa de algodón y forzamos la introducción del material en el conducto con un pequeño condensador de amalgama. Una alternativa para el material de relleno del conducto radicular en los dientes temporales es con pasta Kri. (5)

3.1.7. Anquilosis

Este trastorno está producido por la lesión de la membrana periodontal con inflamación subsiguiente.

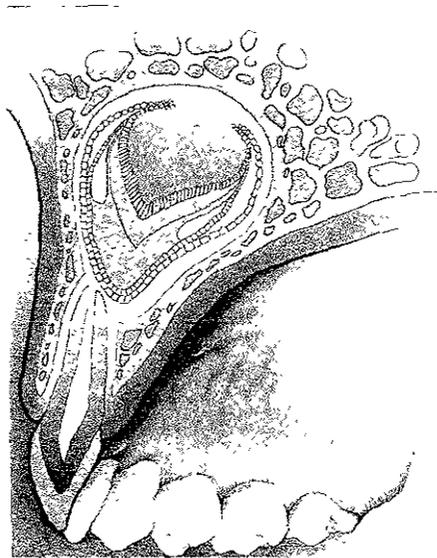
El resultado es la formación de áreas de reabsorción irregular en la superficie periférica de la raíz.

La diferencia entre el plano incisal del diente anquilosado y de los dientes adyacentes constituye la evidencia clínica de la anquilosis. Estos últimos continúan el proceso de erupción normal, mientras que el diente anquilosado permanece fijo en relación con la estructuras adyacentes

Ante la evidencia de que el diente temporal anterior anquilosado está provocando el retraso en la erupción de sus sucesor permanente se recomienda su eliminación. Cuando la anquilosis del diente permanente se

produce durante el proceso de erupción activa, es evidente la discrepancia entre la posición de este diente y la de los adyacentes. Los dientes no lesionados erupcionarán de manera normal, y pueden dirigirse medialmente con disminución de la longitud del arco. Por lo tanto es necesaria la extracción del diente anquilosado sobre todo cuando la anquilosis se produce durante la preadolescencia y en los primeros años de la adolescencia (5)

3.2. EFECTOS DEL TRAUMATISMO SOBRE LA DENTICIÓN PERMANENTE EN DESARROLLO.



El traumatismo en la dentición temporal causa alteración en el diente permanente en desarrollo. El tipo y grado de alteración dependen de factores como los siguientes:

-Tipo de traumatismo y capacidad de producir lesión sobre estructuras vecinas

-Intensidad y dirección de la fuerza sobre el diente temporal

-Longitud de la raíz del diente temporal

-Grado de desarrollo del diente permanente.

Pero debe tenerse en cuenta que las consecuencias dependen de la interrelación de estos factores y no de uno aisladamente.

Debido a la estrecha relación entre los dientes temporales y los gérmenes de los permanentes, éstos pueden sufrir alteraciones durante su formación, que pueden derivarse del desplazamiento del diente temporal y del impacto de éste sobre el permanente.

Los traumatismos en la dentición temporal pueden repercutir sobre la anatomía de los dientes definitivos debido a la estrecha proximidad entre ambas denticiones y a la relación anatómica entre los ápices de los primarios y los gérmenes de sus sucesores permanentes

El tipo de lesión en la dentición temporal va a determinar el grado de alteración en el desarrollo de la pieza permanente, de tal forma que la sublucación y luxación extrusiva representan el menor riesgo de lesión, mientras que los traumatismos que van a condicionar con mayor frecuencia trastornos en el desarrollo dentario son la luxación intrusiva y la avulsión. (6)

Las infecciones desarrolladas sobre un diente primario con resultado de necrosis pulpar, los focos periapicales, las situaciones iatrogénicas por sobreinstrumentación de conductos radiculares o las técnicas quirúrgicas orales, pueden dar lugar a alteraciones en la mineralización y morfología dental

Las lesiones de los dientes en desarrollo que con más frecuencia aparecen se pueden clasificar de la siguiente manera

Alteraciones de la corona.

- Decoloración (hipomaduración)
- Hipocalcificación
- Hipoplasia

Alteraciones de corona/raíz

- Dilaceración.

Alteraciones de la raíz

- Duplicaciones
- Angulación radicular.
- Dilaceración radicular.
- Interrupción en la formación de la raíz

Alteraciones en la erupción.

- Erupción ectópica
- Obstáculos en la erupción. (4)

El tratamiento de las secuelas sobre los dientes permanentes en desarrollo podrá llevarse a cabo de la siguiente manera.

Las decoloraciones de esmalte no precisan ser tratadas, a lo sumo los casos de coloraciones intensas de color pardo amarillento con o sin hipoplasia, se tratarán mediante restauraciones estéticas con la técnica de grabado ácido.

Cuando el defecto de esmalte es muy extenso, la solución puede ser la protésica (corona de recubrimiento total), si lo permite el desarrollo completo de la raíz

La laceración coronaria puede ocurrir con erupción normal o, a veces, requerir una liberación quirúrgica y posterior alineamiento ortodóntico. Cuando la corona ha hecho erupción se deberá proceder al tratamiento conservador de la parte lacerada para evitar necrosis pulpar e infección apical posterior. Una vez que la raíz se forma completamente, se realizará el tratamiento definitivo mediante una restauración protésica

Las malformaciones radiculares , los secuestros y los odontomas en general requieren ser extraídos. Pueden ser excepciones a ésto las angulaciones vestibulares, que se pueden alinear por técnicas quirúrgicas y ortodónticas, siempre que el espacio en la arcada lo permita.

Finalmente, las alteraciones en la erupción serán tratadas mediante exposición quirúrgica y realineamiento ortodóntico (4)

Hay que tener en cuenta las repercusiones que sobre el germen del diente permanente pueda tener la evolución desfavorable de las lesiones en la dentición temporal.

CAPÍTULO IV

TRATAMIENTO DE URGENCIA DE TRAUMATISMOS DENTALES

Una vez que se ha realizado el diagnóstico de la lesión traumática, planificaremos nuestra actuación terapéutica, que debe ser instaurada de forma inmediata.

Debido a las lesiones potenciales de la pulpa y el ligamento periodontal, después del tratamiento deben realizarse controles periódicos para descubrir posibles complicaciones. Se recomiendan revisiones a la semana, a las tres semanas, a los tres, a los seis y a los doce meses. Después, se llevarán a cabo anualmente durante un período de 4 ó 5 años.

En las revisiones se realizarán pruebas de vitalidad pulpar y estudios radiográficos. La patología que se puede detectar en un control radiográfico es variada. A partir de la 3ª. ó 4ª. semana de la lesión es posible observar imágenes radiolúcidas periapicales como consecuencia de necrosis pulpar. Igualmente a partir de las cuatro semanas es posible poner de manifiesto signos radiográficos de reabsorción radicular interna, que serán visibles pasados dos meses del traumatismo. (4)

4.1. TRATAMIENTO EN DIENTES PRIMARIOS TRAUMATIZADOS.

4.1.1. Tratamiento de los tejidos duros en dentición primaria

El tratamiento de dientes primarios fracturados presenta problemas especiales debido a su pequeño tamaño y pulpas relativamente grandes.

INFRACCIÓN CORONARIA. El tratamiento se limita a un control radiográfico a las 6 semanas

FRACTURA NO COMPLICADA DE CORONA. Se reduce casi siempre a un desgaste de los bordes puntiagudos de esmalte. En casos con pérdida extensa de sustancia dentaria se ha recomendado el uso de coronas de acero cromo (9)

Se puede restaurar con One-Step (agente adhesivo dentinario de 5ª Generación) y Herculite XRV (Kerr). (10)

FRACTURA COMPLICADA DE CORONA. El tratamiento consiste en recubrimiento pulpar, pulpotomía y pulpectomía; sin embargo, en la mayoría de los casos es la extracción, debido a la falta de colaboración por parte del niño. (9)

El Dr. Walter de Londrina, Brasil, propone una alternativa de tratamiento ante traumatismos complicados

En niños menores de 18 meses de edad (todavía sin erupcionar caninos primarios)

“Se constata radiográficamente que las raíces de los incisivos no están completamente formadas y tienen los ápices abiertos. Si existe vitalidad pulpar, se propone realizar pulpotomía con hidróxido de calcio + propilenglicol, se restaura el diente con resina (funda de celuloide)

En caso de ápice cerrado - realizar pulpotomía y restaurar con funda de celuloide y resina

Verificar con radiografía. Revisar a la semana y luego realizar control bi o trimestralmente.” (11)

FRACTURA NO COMPLICADA DE CORONA-RAÍZ El tratamiento preferido generalmente es la extracción. (9)

FRACTURA COMPLICADA DE CORONA RAÍZ. El tratamiento preferido generalmente es la extracción. (9)

FRACTURA DE RAÍZ Los dientes temporales con fracturas radiculares sin dislocación pueden ser conservados y se puede preveer un cambio normal de los dientes lesionados. Generalmente, no es posible aplicar férulas en estos casos. Los dientes temporales con dislocación del fragmento coronal deben ser removidos, puesto que es probable que se desarrolle una necrosis. No se debe tratar de remover el fragmento apical para evitar traumatizar el germen de los dientes permanentes. Se puede esperar que haya una reabsorción fisiológica radicular normal del fragmento apical que quedan. (9)

Barbería menciona que el tratamiento indicado consiste en eliminar el fragmento coronal luxado. Se evitará la extracción del fragmento apical debido a la posibilidad de lesionar el germen del diente permanente

Otros autores mencionan que se prefiere ferulizar siempre que sea posible ya que la extracción del diente y la eliminación del resto radicular puede dañar el germen del diente permanente

No hay que olvidar, que dependiendo el tercio radicular donde se encuentre la fractura, se realizará el tratamiento, relacionándose también con el pronóstico; las fracturas radiculares que se encuentran hacia el tercio apical serán las de mejor pronóstico, y en muchos casos ni siquiera se requerirá ferulizar.

4.1.2 Tratamiento en lesiones de los tejidos periodontales en dentición primaria.

CONCUSIÓN Y SUBLUXACIÓN. Las lesiones de concusión y subluxación en la dentición primaria no requieren tratamiento aparte de un control clínico y radiográfico.

LUXACIÓN INTRUSIVA Y LUXACIÓN LATERAL. Andreasen sugirió que los dientes intruidos inmaduros re-erupcionarán normalmente de manera espontánea, los dientes intruidos están sujetos a complicaciones incluyendo resorción radicular y pérdida de hueso marginal (12)

El problema principal es la prevención de daños al germen del diente permanente. Cuando el examen clínico y radiográfico revela que el ápice está desplazado hacia el sucesor permanente, debe extraerse el diente temporal de inmediato

Cuando se presenta inflamación de la encía a veces con la formación de abscesos y exudación de pus del surco gingival y el paciente se queja de dolor en la región traumatizada, es esencial proceder de inmediato a un tratamiento con antibióticos para prevenir la propagación de la inflamación al germen del diente permanente.

Se debe llevar a cabo un control clínico y radiográfico del diente luxado al cabo de 1 ó 2 meses, y el período de vigilancia debe comprender mínimo un año (9)

LUXACIÓN EXTRUSIVA. En casos leves el diente puede reposicionarse con la mano y se feruliza. Si existe peligro de lesionar el germen del diente permanente con la reposición, entonces se extrae el diente primario.

Después de la reposición y según la movilidad, se prefiere ferulizar al diente primario en su posición, por lo general de 3 a 4 semanas. (9)

Andreasen menciona que la extracción es generalmente el tratamiento de elección. (9)

AVULSIÓN La reimplantación de dientes temporales avulsionados está contraindicada. (9, 10)

4.2 TRATAMIENTO DE LOS DIENTES PERMANENTES TRAUMATIZADOS.

4.2.1. Tratamiento de los tejidos duros en la dentición permanente.

INFRACCIÓN

El grado de lesión mínima de los tejidos duros corresponde a la infracción, que clínicamente aparece como líneas de rotura en el esmalte, sin pérdida de sustancia.

La infracción no requiere tratamiento, pero como rara vez aparece aislada, hay que realizar una correcta exploración clínico-radiológica para descartar la afectación pulpar. (3)

FRACTURA NO COMPLICADA DE CORONA.

FRACTURA DE ESMALTE. Los traumatismos dentales con pérdida de una pequeña porción del esmalte se deben tratar con el mismo cuidado que aquéllos en los que se pierde gran parte del diente. El tratamiento puede reducirse a un alisado y a la aplicación, en el área lesionada de un barniz fluorado para proteger la pulpa de los irritantes externos y prevenir la erosión de labios o lengua. Si la fractura diera lugar a pérdida de contacto con el diente adyacente, estaría indicada la restauración con resina para mantener la integridad del arco. (4)

FRACTURA DE ESMALTE Y DENTINA. Si la fractura deja al descubierto el esmalte y la dentina, pero no hay exposición pulpar, el tratamiento va a ir dirigido, en primer lugar a proteger la dentina, y en segundo lugar a restaurar la corona.

La protección de la dentina se hará con hidróxido de calcio. Aunque el óxido de zinc y eugenol quizá sea uno de los mejores productos para producir el cierre de los túbulos dentinarios, si se plantea la reconstrucción con resina, no se debe utilizar, pues el eugenol interfiere en el proceso de polimerización de la resina.

Una vez protegida la pulpa, la siguiente acción terapéutica estará encaminada a la restauración de la anatomía coronal, ya sea de manera provisional o definitiva, hay varios tipos de restauraciones con la que es posible cumplir este requisito:

1 Corona de acero inoxidable. Su gran ventaja reside en que no es necesaria la preparación mecánica del diente, a no ser que esté muy apiñado, y en que es bastante sencillo ajustarla. Es una de las formas de

restauración más estables para la protección temporal de los dientes fracturados

Si la fractura coronal es extensa y existe exposición de la pulpa, este tipo de corona puede ser la restauración temporal de elección para lograr la protección necesaria para mantener la vitalidad de la pulpa y facilitar su recuperación

La corona de acero inoxidable también puede estar indicada cuando se requiera un servicio dental de urgencia lejos de la consulta del odontólogo. Este tipo de restauración puede ser la elección más práctica hasta que el paciente se recupere y reciba una asistencia dental más completa (4)

El inconveniente principal de este tipo de restauración radica en su deficiente estética y en el peligro potencial de que existan filtraciones, si la corona no está bien adaptada y cementada. Otra desventaja está en la necesidad de quitar y, con frecuencia, inutilizar, la corona para evaluar las respuestas de la pulpa durante las revisiones periódicas después del tratamiento (4)

La corona debe tener una anchura mesiodistal igual a la de la corona del diente natural y se ajusta con tijeras de contorneado hasta alrededor de .5 mm o por debajo del borde libre de la encía

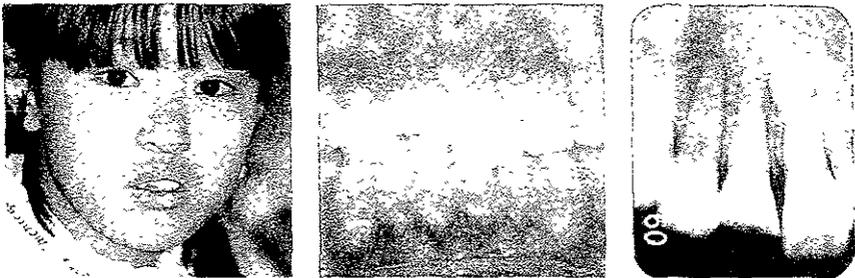
Cuando la corona está completamente acoplada sobre el diente, se debe verificar la oclusión para asegurarse de que no se producirá un contacto prematuro. En algunos casos es necesaria una ligera reducción de la estructura dental incisal restante. Para contornear el borde de la corona se utilizan unas pinzas del número 114, con el fin de conseguir un ajuste

adecuado en la región cervical del diente y, de esta forma, evitar la inflamación de los tejidos gingivales por el roce de los bordes que sobresalen. (5)

2. Banda de ortodoncia. Es posible adaptar directamente sobre el diente lesionado una banda ortodóntica ya preparada. No obstante, ante una pérdida importante de estructura dental o cuando la movilidad del diente hacen difícil este procedimiento, la banda se puede adaptar al diente intacto correspondiente

Después de secar y limpiar el diente, se aplica una cobertura de hidróxido de calcio sobre la dentina expuesta. Este tipo de cobertura protectora tiene la ventaja de que se puede preparar fácil y rápidamente. Además la corona suele presentar el grado de exposición suficiente como para que el dentista pueda efectuar pruebas periódicas sobre la pulpa durante el período inicial de observación. Habitualmente la banda se deja durante 4 ó 6 semanas, o bien hasta que sea evidente la recuperación de la pulpa dental. La desventaja es que no cumple con los requisitos estéticos de la restauración anterior y debe ser sustituida lo antes posible, después del período de recuperación adecuado. Se puede considerar la restauración temporal de elección inmediata tras un traumatismo en el que los márgenes fracturados del diente no se pueden secar y aislar con facilidad para llevar a cabo el procedimiento de fijación. (5)

3 Unión del fragmento coronal Es otra posibilidad de tratamiento, que además de ser una restauración estética inmejorable, ha demostrado que se puede mantener, en ciertos casos, durante bastante tiempo. Starkey ha obtenido buenos resultados en la fijación de un fragmento de un incisivo central superior, dos días después del traumatismo. (4)



El fragmento dental se debe conservar en suero fisiológico para evitar que se deshidrate o coloree antes de su fijación. (3)

El diente no requiere ninguna preparación mecánica ya que la retención se consigue mediante el grabado ácido del esmalte y de las técnicas de fijación



Cuando la cantidad de dentina expuesta es pequeña, o incluso nula, el esmalte del fragmento y del diente fracturado se talla y se fija con resina.

En los casos con una exposición considerable de dentina o en los que está indicado el recubrimiento de la pulpa, se aplica una pequeña capa protectora de hidróxido de calcio sobre la dentina expuesta y sobre la pulpa del diente. En este caso hay que modificar la porción interna del fragmento con una fresa con objeto de que la capa de hidróxido de calcio alcance el grosor necesario cuando se coloque el fragmento sobre el diente. El esmalte de la superficie externa es importante porque constituye la guía para poder ajustar bien el fragmento sobre el diente fracturado.

Mc Donald reporta un caso, de un paciente de 15 años, con fractura clase II del incisivo central superior izquierdo, que fue atendido dos horas después del traumatismo. La restauración, que consistió en la fijación del fragmento, se mantuvo durante más de siete años. Después de revisar el ajuste del fragmento para comprobar que estaba bien encajado, se efectuó la cobertura de dentina expuesta con una fina capa de hidróxido de calcio de endurecimiento retardado, material que se mantuvo como cobertura de sedación entre el diente y el fragmento restaurado. Parte de la dentina del fragmento fue eliminada con una fresa para conseguir el espacio suficiente para la cobertura de hidróxido de calcio. (5)

Posteriormente para acondicionar el esmalte, el fragmento se empapó con el ácido al igual que el diente, más allá de la línea de fractura. Tras un lavado y secado cuidadosos de todo el esmalte, el fragmento y la porción del diente se aplicó resina fotopolimerizable. La resina del color seleccionado se utilizó para rellenar el vacío del fragmento, y éste se aplicó en la posición correcta sujetándolo firmemente mientras el material se polimerizaba con luz. Se había perdido una pequeña cantidad de esmalte externo, dejando un defecto de alrededor de 1 mm. de diámetro en la superficie labial

Este defecto también se relleno con resina, y se aplico una segunda capa de cobertura de sellado en todos los bordes. Las radiografías y pruebas de vitalidad que se efectuaron posteriormente evidenciaron que el diente había respondido de forma favorable. Croll ha obtenido buenos resultados en la fijación de fragmentos con material de ionómero de vidrio y polimerización mediante luz.

Simonsen (1979 y 1982) sugirió que el biselado de los bordes fracturados del esmalte tanto del diente como del fragmento antes de la fijación, permite una mejor restauración del diente que en los casos en que no se realiza el biselado. Simonsen en 1982 propuso el biselado del esmalte externo sobre los bordes linguales y del esmalte interno sobre el labial, para obtener una estética labial mejor. Dean, Avery y Swartz han demostrado en incisivos humanos in vitro, que los fragmentos recolocados y fijados tras el biselado, en sentido circular del esmalte externo de los bordes fracturados, no presentan un grado de retención mayor que los fragmentos fijados sin ningún tipo de biselado previo, cuando se someten a la presión de los labios. A este respecto se recomienda no modificar los bordes fracturados del esmalte antes de efectuar las restauraciones de los fragmentos. Si la fractura ha alterado la zona marginal del esmalte por aplastamiento o astillamiento, se utilizarán instrumentos manuales para pulir la zona marginal afectada del diente o del fragmento, pero sólo hay que eliminar el esmalte desprendido y los restos del esmalte de los bordes. (5)

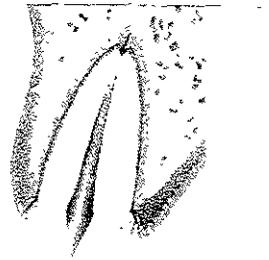
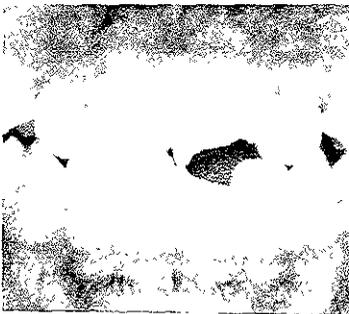
Ludlow y LaTurno han obtenido buenos resultados en la restauración de un fragmento de un paciente de 13 años en el que se había fracturado toda la corona de un incisivo superior (fractura de clase IV). El diente restante fue tratado con relleno de conducto radicular, posteriormente se utilizaron el conducto de la pulpa dental y la cámara pulpar aumentada de

tamaño como cavidades internas de retención para reforzar la corona después de su fijación (4)

Starkey en 1979 reporta un caso de fractura clase II en un incisivo inferior de una niña de 8 años de edad, a la que se le readaptó el fragmento del diente fracturado. Para ésto utilizó un sellador de fosetas y fisuras sobre el esmalte grabado con ácido fosfórico al 50%. El fragmento fue colocado y alineado de manera que obtuvo una nueva readaptación, logrando una estética aceptable.

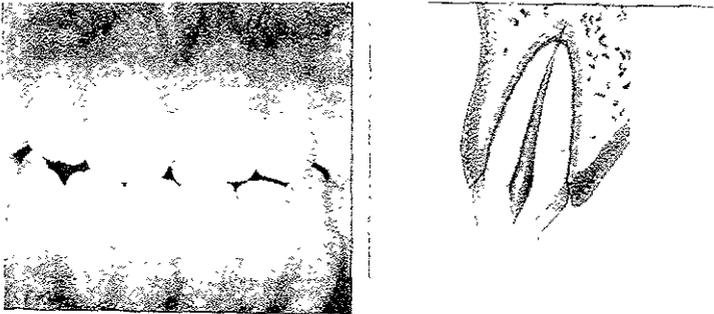
En 1990, Ovadia reporta dos casos exitosos de recolocación de fragmentos dentarios fracturados en dos pacientes, uno de 11 años y otro de 9 años de edad, el último de ellos con exposición pulpar. Para la reposición de los fragmentos utilizó la técnica de grabado del esmalte y la aplicación de un adhesivo dentinario y resina fotocurable. (13)

4. Restauración con resina. El grado ideal de sellado marginal y de retención que se consigue al aplicar los materiales de restauración estética sobre las superficies acondicionadas del esmalte han revolucionado las técnicas de restauración de los dientes anteriores fracturados.



Fractura no complicada de corona en un incisivo anterior superior antes de ser restaurado con resina

No es aconsejable restaurar una fractura extensa de la corona con resina estética definitiva el mismo día del traumatismo, ya que con frecuencia es mejor no manipular el diente más de lo estrictamente necesario para establecer el diagnóstico y realizar el tratamiento eficaz con una resina de restauración temporal, que suele ser el tratamiento de elección.



El mismo diente de la figura anterior, después de la restauración con resina.

Después de proteger la dentina expuesta con hidróxido de calcio y pulir el esmalte adyacente a la fractura se aplica el material de resina de restauración como cobertura protectora en la zona de fractura. Dado que es una restauración temporal, requiere poco o ningún acabado y no es necesario reestablecer el contorno normal del diente. Sin embargo, la restauración debe cubrir las superficies fracturadas y mantener los contactos proximales naturales que presentaba el paciente antes de ocurrir el traumatismo. Barbería establece que es el único sistema que se puede considerar como permanente. (4)

Algunos autores prefieren realizar biselados amplios de los márgenes, con la ventaja de que pueden producir menor irritación pulpar, dado que casi no es necesario tallar el diente.

Barbería menciona que es mejor realizar una preparación de tipo chámfer alrededor del sitio de fractura, ya que ofrece mejores resultados finales, pues permite al odontólogo colocar una restauración de gran volumen de material en los márgenes, con el menor riesgo de microfracturas y reproducir fielmente la anatomía perdida. (4)

La preparación del diente y la aplicación del material restaurador se realizará preferiblemente con dique de hule, teniendo la precaución de elegir el color del material de restauración antes de su aplicación, pues por la deshidratación a la que se somete el diente éste parece más claro de lo normal.

Con fresa se realiza la preparación de tipo chámfer de hasta 2 mm de extensión por vestibular y palatino de la superficie adamantina fracturada. Se aconseja que el borde vestibular sea irregular para obtener de esta manera una mejor mezcla de matices entre la estructura dental y el material de obturación empleado

Una vez realizado el tallado, se procederá a la protección dentinaria con hidróxido de calcio, continuando nuestro tratamiento con el grabado ácido durante 30 seg. Teniendo la precaución de que el ácido no se extienda a la dentina.. lavaremos con abundante agua, al principio sola y después con aire, con el objetivo de que no quede resto alguno del gel ácido. Secaremos con aire a presión que lo dirigiremos en sentido paralelo al eje y no perpendicular a él, con el objeto de que no quede atrapado en los túbulos dentinarios y dé una coloración mate al diente.

Según sea el caso, respecto al tipo de fractura, podemos optar por la aplicación de resina en capas o bien con corona de acetato que facilita la reconstrucción

FRACTURAS COMPLICADAS DE CORONA.

Las fracturas complicadas de corona representan la existencia de una continuación del tejido pulpar con el medio oral, como consecuencia de su exposición traumática. Al no existir la posibilidad de curación de una forma espontánea, la pulpa evoluciona, si no es tratada adecuadamente, hacia la necrosis. Por tanto el objetivo fundamental del tratamiento es elegir la técnica más apropiada para el mantenimiento de la vitalidad pulpar, que en casos de dientes inmaduros nos conducirá al cierre fisiológico del ápice

Los hallazgos clínicos que nos van a determinar la terapéutica que se debe elegir son los siguientes:

1.-Tiempo transcurrido entre el traumatismo y la atención dental. Es fundamental para evaluar la afectación pulpar. Los primeros días después de la exposición, parece que la reacción proliferativa pulpar es la más frecuente aunque puede ocurrir necrosis superficial cuantos más días transcurran sin tratar. y la posibilidad de infección pulpar es mayor.

2.-Tamaño de la exposición pulpar, cuanto más pequeña sea la exposición, en teoría, menor sería la lesión pulpar, aunque con exposición mínima la entrada de gérmenes es inevitable y es imposible predecir cuál será la extensión de la inflamación y si la pulpa. podrá resistir la virulencia de los microorganismos

3.-Madurez del ápice Para que los procesos reparativos cicatrizales se realicen es necesario un aporte vascular que haga llegar sangre en abundancia a la zona lesionada; por ello, los dientes con ápices abiertos tienen mejor pronóstico debido a su mayor irrigación.

4.-Estado de vitalidad pulpar antes del traumatismo

5.-Presencia de lesiones concomitantes. Lesiones del ligamento periodontal.

6.-Resto coronario. Nos va a determinar el tipo de restauración y la posibilidad de posteriores contaminaciones de la pulpa

En el tratamiento de la pulpa viva existen, según los hallazgos clínicos antes mencionados, tres opciones: protección pulpar directa, pulpotomía y pulpectomía acompañada de tratamientos de conductos

Para la pulpa necrótica si el ápice está abierto la solución terapéutica es la apexificación. (5)

PROTECCIÓN PULPAR DIRECTA. Está indicada cuando la exposición es muy pequeña y se puede tratar inmediatamente después de ocurrir la lesión. Para el recubrimiento se utilizará hidróxido de calcio, sobre la pulpa expuesta. (9)

Se coloca el dique de hule y antes de la protección pulpar, se limpiará cuidadosamente la pulpa expuesta con una torunda de algodón humedecida en solución salina o agua estéril

Se secará enseguida con una torunda y se aplica hidróxido de calcio. Se colocará una restauración provisional durante un período de al menos 3 meses, momento en que se descubrirá la exposición comprobando la formación de la barra dentinaria, volveremos a proteger esta dentina y restauraremos definitivamente

PULPOTOMÍA. El objetivo de esta técnica es eliminar exclusivamente la porción de la pulpa inflamada, dejando el resto de tejido radicular sano para que se favorezca el cierre apical. Estaría indicado en caso de dientes inmaduros (ápice abierto) que tras el traumatismo reúnan las siguientes condiciones

1 -Exposición pulpar grande

2.-Intervalo de días entre el momento en que se produjo la exposición y el tratamiento pulpar.

3.-Cuando no se puede aplicar una restauración que garantice la impermeabilidad bacteriana (fractura de corona muy extensa).

PULPECTOMÍA Cuando se produce el absceso, es lo primero que se debe tratar. Si el paciente presenta dolor agudo y evidencia de tumefacción de los tejidos blandos, el drenaje a través del conducto pulpar produce una rápida mejoría en el paciente. Hay que hacer una apertura para el acceso endodóntico convencional de la cámara pulpar. Si el dolor se produce por la presión necesaria para hacer la apertura en la pulpa, se debe sujetar el diente con los dedos o bien mediante una férula compuesta modelada para cubrir la superficie labial del diente y los dientes adyacentes. También está indicado el tratamiento antibiótico. Después de algunas citas en donde se colocan ciertos medicamentos intraconductos para controlar localmente el proceso necrótico, se evalúa el estado de los mismos para su obturación. (12)

La técnica de pulpectomía se realiza mediante los procedimientos endodónticos convencionales.

Se debe recordar que la pulpectomía se realiza cuando no es factible un recubrimiento directo en dientes vitales con ápices cerrados, o en dientes con pulpas necróticas con ápices cerrados

APEXIFICACIÓN. Si la lesión dental produce pulpa necrótica y el ápice no está totalmente formado, el tratamiento de elección es la apexificación

Utilizando dique de goma se prepara una cavidad de acceso y se usa la instrumentación biomecánica hasta obtener una longitud de trabajo que idealmente debe quedar a .5 mm. del ápice radiográfico. Es importante no sobreinstrumentar el ápice porque se podría destruir el diafragma epitelial. Después de la eliminación de los restos pulpares, la irrigación y el secado del conducto, se sella con una bolita de algodón ligeramente humedecida con formocresol citando al paciente para una segunda sección. A los 10-15 días, si el paciente está asintomático, se obtura el conducto con hidróxido de calcio.

Por lo general, las citas de revisión se hacen cada 6 meses, observando si es evidente el cierre apical. El éxito del tratamiento puede ser, en parte, por la acción bactericida inductora de calcificación del hidróxido de calcio. Parece que otro de los factores para conseguir el éxito es la biomecánica minuciosa y la obturación completa del conducto radicular.

Si no hay signos radiológicos de cierre apical, habrá que reabrir el conducto, irrigar y volver a obturarlo con hidróxido de calcio.

Para confirmar el cierre se reabrirá el conducto y suavemente con una lima se pondrá de manifiesto la existencia de un tope apical. (5)

-FRACTURAS NO COMPLICADAS DE CORONA Y RAÍZ

En estos casos se debe recordar que la reinserción de las nuevas fibras periodontales y la aposición de cemento nuevo sobre la dentina expuesta puede ocurrir una vez que el fragmento coronal ha sido removido. Esto puede ser beneficioso en procedimientos restaurativos posteriores. (4)

-FRACTURAS COMPLICADAS DE CORONA Y RAÍZ

En los casos de fracturas coronoradiculares complicadas se puede disponer de dos clases principales de tratamiento: exposición quirúrgica de la superficie de la fractura, mediante una gingivectomía y una ostectomía, o la exposición ortodóntica de la fractura por medio de la cual la extrusión forzada permite el acceso al sitio de la fractura

Exposición quirúrgica de la superficie de fractura. para exponer la superficie de la fractura se efectúa una gingivectomía y una ostectomía. Estos procedimientos son necesarios para tomar la impresión exacta del sitio de la fractura así como para una terapia endodóntica adecuada en algunos casos. Después del tratamiento endodóntico, se puede construir una espiga y una corona apropiada

Es importante recordar que la mayoría de las fracturas coronoradiculares presentan escalón lingual.

En algunos casos, este escalón es parte de una fractura completa o incompleta que se extiende apicalmente. Es por lo tanto esencial que se determine si el escalón lingual en la raíz es parte de una fractura secundaria. Esto se puede realizar durante la gingivectomía colocando un explorador de endodoncia o un instrumento similar en la base del escalón, y con un suave

movimiento en dirección palatina verificar si es posible detectar movilidad anormal. Las líneas axiales de una fractura que van de la cavidad pulpar a la superficie de la raíz también deben ser exploradas muy cuidadosamente. En caso de que las fracturas sean pasadas por alto, se desarrollará una reacción inflamatoria cuando se termine la restauración. El uso de una espiga convencional y una corona separada en lugar de una restauración de una sola pieza tiene la ventaja de que los cambios futuros con facilidad pueden ser corregidos en la posición de la encía y la subsecuente pérdida estética. (5)

Exposición ortodóntica de la superficie de la fractura en 1973
Heithersay informó sobre el empleo de la extrusión forzada en el tratamiento de dientes con fractura coronoradicular o de dientes con fractura a nivel cervical. Este tipo de tratamientos ha resuelto un problema de tratamiento muy difícil.

El tratamiento endodóntico de la porción radicular se efectúa con anterioridad a la fase ortodóntica. Debido a las dificultades de mantener un campo seco, el tratamiento endodóntico no siempre puede realizarse bajo condiciones asépticas; pero pese a esto, se ha encontrado una curación periapical satisfactoria. En dientes con formación radicular incompleta debe llevarse a cabo una pulpotomía antes de la extrusión y ésta debe posponerse hasta que se haya completado el desarrollo de la raíz.

La extrusión ortodóntica se lleva a cabo usualmente en un lapso de tiempo de 3 a 6 semanas.

Después de la extrusión y estabilización pueden efectuarse los procedimientos restauradores necesarios. Como quiera que sea surgen problemas especiales de restauración al tratar una raíz que ha sido movida

coronalmente. Por lo tanto hay que darse cuenta de que el diente extruído normalmente presentará para la restauración, un diámetro cervical más pequeño que una raíz en su posición normal. La restauración final deberá, tener una divergencia incisal más grande desde el margen gingival

El tratamiento de emergencia puede incluir estabilización del fragmento coronal con una férula de resina sujeta a los dientes adyacentes. Pese a la contaminación de la saliva entrando por la línea de la fractura a la pulpa, el diente generalmente permanecerá libre de síntomas. Sin embargo, es esencial que el tratamiento definitivo se empiece a los pocos días de haber ocurrido la lesión.

Como medida temporal, para un diente con fractura corono-radicular con una sola línea de fractura, la corona se puede usar como restauración. Si la prueba clínica muestra que el fragmento de corona encaja exactamente en el muñón de la raíz, el paso siguiente es remover todos los restos de pulpa de la porción de la corona para prevenir así su posterior decoloración, sumergiendo después la corona en solución salina. A continuación se extirpa la pulpa de la raíz y se amplía el conducto radicular con escariadores y limas. Después la porción apical del conducto radicular se rellena con gutapercha y material de sellado. El problema de unir la corona con la raíz puede solucionarse mediante la fijación de un perno al conducto radicular. El perno debe tener una longitud de tres cuartos de la raíz para que asegure una retención adecuada. La parte coronal del perno está dividida para conseguir retención y prevenir rotación del fragmento coronal. La cavidad pulpar se ensancha con una fresa de fisura y la porción de la corona es ajustada a la porción de la raíz y al perno. Se coloca cemento en la cavidad pulpar y en el conducto radicular ampliados, insertándose el perno en el conducto; a continuación se asienta la corona sobre el perno (5)

Por último, se remueve cuidadosamente el exceso de cemento. Hay que subrayar que estas restauraciones deben ser consideradas como temporales únicamente, ya que tienden a provocar inflamación gingival y/o a aflojarse. (9)

-FRACTURA DE RAÍZ

En cuanto a los procesos restauradores de las fracturas radiculares, son similares a los que se observan en las fracturas de huesos largos del hombre, aunque se produce con cierta lentitud debido a la falta de vascularización de los tejidos dentales. Los fenómenos que ocurren dependen de que la pulpa se haya seccionado o no, y de la contaminación bacteriana de la línea de fractura. En resumen, o bien se resuelve por un callo de fractura calcificado o mediante la interposición de tejido óseo, conectivo o de granulación.

El tratamiento de las fracturas de raíz en dentición permanente implica una recolocación óptima del fragmento dental y una ferulización de los dientes durante al menos 2 meses.

Si el fragmento de corona ha sido desplazado hacia palatino, se debe volver a situar ejerciendo en primer lugar una presión digital sobre la tabla ósea externa para liberar de esta manera al diente. A continuación se aplicará presión sobre la cara palatina del diente colocándolo así en su sitio. Si el fragmento coronal ha sufrido una luxación extrusiva, una ligera presión digital lo colocará en posición normal. (14)

Una vez realizado un control radiográfico para verificar que los fragmentos se encuentren alineados, procederemos a la ferulización.

Hay un acuerdo en que el período de estabilización debe ser relativamente largo, como mínimo de 2 meses, y que las férulas deben ser más rígidas que las que se usan para estabilizar otro tipo de lesiones dentales. Una férula recomendable es la de resina acrílica y alambre. El procedimiento es como sigue

Se utiliza un alambre redondo (0,18 pulgadas) que se moldea para adaptarlo sobre la cara vestibular de los dientes. A la altura de los extremos se dobla ligeramente con el fin de que al colocarlo no sufra modificaciones

Tras limpiar la superficie de los dientes que hay que ferulizar, se graba el esmalte a la altura del tercio incisal. Se lava y se aplica una cantidad de resina, colocando el alambre sobre los dientes. Una vez ubicado, se agregará más resina en la superficie vestibular donde se encuentre el alambre.



Ejemplo de férula de resina con alambre

Se han descrito otros tipos de férulas de resina acrílica, ligaduras interdientarias, el monofilamento de pesca, los arcos metálicos, las bandas de ortodoncia y acrílico, la sutura de posición y las férulas fabricadas por el método indirecto, como las placas removibles de acrílico o las que se realizan con material termoplástico

Es necesario realizar controles radiográficos y de vitalidad pulpar durante al menos 3 meses con el fin de instaurar tratamiento endodóntico, si

aparecen signos de necrosis pulpar. Un signo típico es la reabsorción ósea a la altura de la línea de la fractura. Ante esta situación, la conductometría con relleno de hidróxido de calcio se realizará únicamente en el fragmento coronal, pues la mayoría de los casos el apical conserva la vitalidad. (3)

En los casos en que no es posible el tratamiento conservador del diente fracturado, y éste por consiguiente, tenga que ser extraído, el descuido en los procedimientos de extracción darán como resultado un daño mayor al proceso alveolar con la subsiguiente atrofia severa, en especial en dirección labiolingual, resultando por último en un tratamiento restaurador estéticamente comprometido.

En cierta medida, es posible prevenir este problema mediante la extracción cuidadosa del fragmento apical con un sacrificio mínimo del hueso alveolar. En este caso si no es posible remover el fragmento apical a través del alvéolo, debe realizarse la extracción quirúrgica. No debe removerse bajo ninguna circunstancia la pared labial marginal del alvéolo, ya que esto puede conducir al colapso labiolingual del proceso alveolar.

Otra posibilidad, es la preservación del fragmento apical, el cual normalmente contiene tejido pulpar vivo. La evidencia experimental parece indicar que los fragmentos radiculares sumergidos con sus pulpas vitales impiden o retrasan la reabsorción del proceso alveolar

Usualmente, estas raíces están cubiertas a lo largo de la superficie de amputación con una capa nueva de cemento, así como de una capa delgada de hueso nuevo. (9)

4.2.2. Tratamiento de las lesiones de los tejidos periodontales en dentición permanente.

CONCUSIÓN. El diente puede estar sensible a la percusión debido al edema en el área apical. El desgaste selectivo puede ser útil. Usualmente no hay reabsorción radicular o necrosis pulpar (10)

También se puede hacer este desgaste selectivo por medio de un ligero tallado de los dientes antagonistas, completado por pruebas de vitalidad repetidas durante el período de control posterior (9)

SUBLUXACIÓN. Ápices abiertos. evaluar las circunstancias, casi el 75% conservan vitalidad pulpar.

Ápices cerrados: evaluar las circunstancias, menos del 50% conservan vitalidad pulpar. Si el diente se ha desplazado más de 5 mm. primero obturar los conductos con pasta inyectable de hidróxido de calcio (pulp-dent) para prevenir resorción radicular externa. Ferulizar el diente después de colocarlo en su posición correcta. (10)

LUXACIÓN INTRUSIVA. Existe poca información sobre el tratamiento de este tipo de lesiones

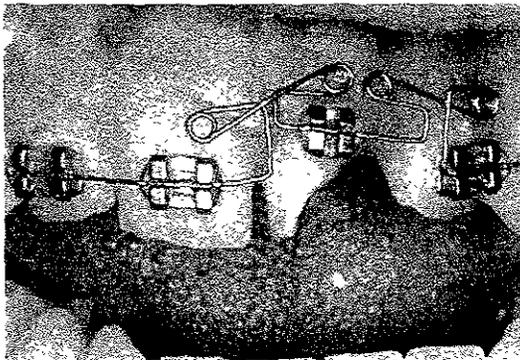
Aparentemente, los dientes permanentes que sufren intrusión tienen un pronóstico peor que los dientes temporales con la misma alteración.

En los dientes permanentes con ápice cerrado, el tratamiento propuesto por Andreasen consiste en la reposición gradual y ortodóntica del diente en un período de 2-3 semanas para continuar más tarde con la estabilización de la raíz durante un período adicional de 2-4 semanas. La

pulpa se debe extirpar 2 semanas después del traumatismo, y se introduce hidróxido de calcio en el conducto radicular a modo de curación provisional.

Fontain y Camp han señalado que los dientes permanentes con intrusión mínima vuelven a erupcionar de forma espontánea, sobre todo si el desarrollo de la raíz no es completo. No obstante advierten que los dientes permanentes con intrusión requieren una atención especial en los casos de intrusión profunda, la pulpa sufrirá necrosis casi con toda certeza

Cuando el diente con intrusión grave es inmaduro y tiene el ápice abierto, el odontólogo puede elegir la reposición ortodóntica del diente y retrasar el tratamiento endodóntico siempre y cuando no existan signos o síntomas desfavorables.



Reposición ortodóntica de una intrusión

Tronstad et al publicaron los resultados obtenidos en un niño de 11 años de edad con intrusión grave de los incisivos superiores centrales maduros en los que se produjo una nueva erupción espontánea. En lugar de reponer los dientes para hacer posible el acceso endodóntico efectuaron una gingivectomía palatal y tratamiento endodóntico 10 días después del traumatismo mientras los dientes permanecían en posición de intrusión

Ocho semanas después de la lesión, los dientes habían vuelto a erupcionar de forma natural, considerándose en este momento que se había colocado muy cerca de su posición original. Shapira, Regev y Liebfeld han realizado tratamientos similares en incisivos centrales inmaduros con intrusión grave. En estos casos, las gingivectomías y el tratamiento endodóntico se llevaron a cabo entre 8 y 10 semanas después del traumatismo, cuando se observaron radiológicamente rarefacciones periapicales y reabsorción de la raíz. Esos autores observaron la aceleración de la reabsorción espontánea en todos los dientes tratados a poco tiempo de la gingivectomía y del tratamiento endodóntico con hidróxido de calcio. A los 2 ó 3 meses de la intervención quirúrgica se había producido la erupción completa de los dientes con aparente curación periapical y periodontal. (5)

Parece que en los casos de dientes permanentes con intrusión grave, ambos métodos terapéuticos (reposición inicial, o período de espera para la erupción espontánea) ofrecen buenos resultados. No obstante, el tratamiento endodóntico con hidróxido de calcio en fase inicial es apropiado para las dos formas del tratamiento de los dientes afectados. La decisión entre la reposición mecánica o el período de espera hasta la nueva erupción espontánea de los dientes permanentes con intrusión es una cuestión de juicio clínico y se debe tomar en cuenta las características propias de cada caso. (12)

LUXACION EXTRUSIVA. La luxación con extrusión de los dientes permanentes suele causar la pérdida de la pulpa. El tratamiento inmediato es la reposición cuidadosa y la estabilización de los dientes, según la técnica que se describe en el tratamiento de avulsión. Si los dientes repuestos no responden a las pruebas de estimulación de la pulpa al cabo de 2-3 semanas de la reposición, se debe realizar el tratamiento endodóntico, antes de que se produzca la reabsorción de la raíz, lo que es habitual en lesiones graves de

este tipo La intervención endodóntica es imprescindible en los casos de extrusión significativa (más de 2 mm.) de los dientes maduros. (4)

Ápices abiertos: 50% de probabilidad de vitalidad pulpar

Ápices cerrados: realizar tratamiento de conductos y obturar con gutapercha. Si el diente se ha desplazado más de 5 mm., reposicionar, ferulizar, y obturar los conductos con hidróxido de calcio en pasta inyectable.(7)

AVULSIÓN: Manejo en el sitio de la lesión: enjuagar con agua si hay contaminación y reimplantar inmediatamente el diente avulsionado. Si no es posible la reimplantación colocar el diente en un medio de transporte (leche, solución salina, saliva: colocándolo en el vestibulo bucal, en un nuevo medio llamado "salve a un diente", y dejar al agua en último lugar de opción) (10)



Solución conservadora para dientes avulsionados

El Dr. Gustavo Durón Araujo y el Dr. Eduardo A. López del Paso mencionan que un error común es recoger el diente, lavarlo bien con agua y ponerlo en una gasa limpia y seca. Debe indicarse a los padres que lo ideal es recoger el diente tomándolo por la corona, enjuagarlo sin frotar, con solución salina y envolverlo en una gasa empapada de solución salina o leche; no debe usarse agua simple.(15)

Manejo en el consultorio dental. Reimplante de diente, si ha estado fuera de boca menos de 2 horas , reimplantar de inmediato. Si el tiempo extraoral es mayor de 2 horas, sumergir el diente en fluoruro tópico de 5 a 20 minutos, enjuagar con solución salina y reimplantar. Si el ha estado en un medio de conservación fisiológico, reimplantar de inmediato.

Manejo de la raíz Mantener el diente húmedo en todo momento. No tocar la superficie radicular, sostener el diente por la corona No cepillar o tallar la raíz, ni alterar el ligamento periodontal, tampoco eliminar la punta de la raíz Si la raíz se aprecia limpia, reimplantar, si no, enjuagar con solución salina o agua. Si todavía existen restos contaminantes, retirarlos cuidadosamente con una gasa o unas pinzas. (14)

Manejo del alvéolo: Aspirar cuidadosamente sin introducirse en el alvéolo Si está presente un coágulo, irrigar ligeramente para removerlo. No curetear el alvéolo, no se debe abrir más ni levantar colgajo. Si el hueso se colapsó , usar un instrumento romo para reposicionar la cortical en su lugar original. Después de la reimplantación comprimir cuidadosamente el hueso, alrededor del diente

Ferulización. La mayoría de los casos requieren ferulización. Hay que usar un tipo de férula flexible, como alambre ligero La férula debe permanecer de 7 a 10 días . Las fracturas óseas pueden requerir de 2 a 8 semanas de ferulización con resina compuesta.

Medicación: Antibióticos sistémicos, analgésicos; clorhexidina; consulta para tétanos en 48 horas

Consideraciones endodónticas: El diente con ápice cerrado y un tiempo extraoral menor de 2 horas se debe remover la pulpa de 7 a 10 días,

medicar con hidróxido de calcio y obturar con gutapercha después de 7 a 14 días con hidróxido de calcio

En dientes con ápices abiertos y un tiempo extraoral menor de 2 horas. reimplantar el diente en un intento de revitalizar la pulpa. Revisar al paciente cada 3 ó 4 semanas, para buscar posible evidencia de patología. Si existiera limpiar cuidadosamente y obturar los conductos con hidróxido de calcio para promover la apexificación.

- a) Dientes con ápice abierto y tiempo extraoral mayor de 2 horas reimplantar, ferulizar, limpiar y obturar los conductos con hidróxido de calcio. Revisarlo cada 6 u 8 semanas
- b) Considerar hacer un implante, si se tiene hueso congelado, el implante y los materiales adecuados disponibles. En el futuro éste puede ser el tratamiento de elección para esta condición particular

El diente con ápice cerrado y tiempo extraoral mayor de 2 horas tiene oportunidad de supervivencia en menos de 5% mientras que un implante para reemplazar un solo diente tiene oportunidad de éxito del 95% en casos sin trauma al alvéolo. Existen muchas complicaciones de los dientes avulsionados reimplantados, como resorción inflamatoria, resorción de reemplazo, anquilosis y sumergimiento dental. Estos casos deben tener un seguimiento durante 2 a 3 años para valorar estos signos (10)

NOTA: Deben mantenerse en observación aquellos dientes permanentes inmaduros, que tuvieron que ser tratados mediante técnicas de apicogénesis-apexificación, ya que al haberse logrado el cierre apical (1 año-1año y medio), tendrán que obturarse con gutapercha, de la manera endodóncica convencional.

4.3. Tratamiento de las lesiones en los tejidos blandos en ambas denticiones.

Las contusiones y abrasiones suelen ser lesiones menores que sanan bien si se controla la infección sobreañadida mediante una higiene adecuada y un antiséptico bucal.



paciente de 11 años de edad, que sufrió una contusión en un juego de base-ball

En las laceraciones hay que valorar la necesidad de suturar las heridas. La profundidad de éstas y el comportamiento del niño serán los condicionantes más importantes. Si las heridas son profundas o se han producido en zonas contaminadas puede ser necesario administrar antibióticos.

El odontólogo debe establecer la necesidad de indicar una profilaxis antitetánica (16)

Pauta de profilaxis antitetánica en casos de heridas.

Antecedentes de vacunación antitetánica.	Heridas pequeñas y limpias		Resto de heridas(1)	
	vacuna	Inmunoglobulina.	vacuna	Inmunoglobulina
Desconocida o menos de 3 dosis	Si	No	Si	No
Tres dosis o más (2)	No(3)	No	No(4)	No

- 1) Incluye heridas que puedan contaminarse con polvo, heces, estiércol, etc y aquellas que resulten de quemaduras, aplastamientos, congelaciones, metralla, arma blanca, fracturas abiertas y otros
- 2) Si solamente se han recibido 3 dosis de vacuna, la última hace más de 5 años, sería aconsejable administrar una cuarta dosis en ambos tipos de heridas
- 3) Se administrará una dosis vacunal, aunque lleve 4 dosis o más, siempre que desde la última hayan transcurrido más de 10 años
- 4) Se administrará una dosis vacunal, aunque lleve 4 dosis o más, siempre que desde la última hayan transcurrido más de 5 años.(8)

4.4. Tratamiento de las lesiones del hueso de sostén en ambas denticiones

FRACTURA DE LA PARED ALVEOLAR. Debido a la rapidez de curación del hueso en los niños, la mayoría de las fracturas de la pared alveolar que afectan a la dentición primaria no necesitan ferulización. En estos casos se debe instruir a los padres para que restrinjan la alimentación a tejidos blandos durante las dos primeras semanas después de la lesión

FRACTURA DEL PROCESO ALVEOLAR. El tratamiento de la inflamación en la línea de fractura en la dentición temporal se lleva a cabo mediante una terapéutica con antibióticos. La remoción de los gérmenes dentarios permanentes afectados, sólo está indicada si hay inflamación

FRACTURA DEL MAXILAR O MANDÍBULA. Cuando se presenta inflamación, el método preferido es la terapéutica con antibióticos aunque la

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LESIONES MAXILARES Y MANDIBULARES

5.1 PRIMEROS AUXILIOS

Las lesiones faciales pueden ser muy aparatosas, causando pánico a los padres y llanto incontrolable al niño, pues se observa sangre y laceraciones del tejido blando, el cirujano dentista debe de tranquilizar a los padres, así como explicarles los procedimientos de urgencia que cada caso requiera. El profesional debe poner especial atención a las medidas básicas para mantener vivo el paciente. Cada caso presenta problemas particulares que requieren una evaluación completa del estado general del paciente, de la gravedad del daño y del orden en que deben tratarse las lesiones

El tratamiento específico de las fracturas en el paciente con traumatismos graves, se instituirá después, una vez que el paciente se encuentre en situación estable.

Las medidas más importantes para el tratamiento de emergencia de traumatismos maxilofaciales son:

- Mantener una vía aérea libre
- Control de la hemorragia

MANTENER UNA VÍA AÉREA LIBRE

Mucho de los traumatismos faciales interfieren con la respiración. El establecer una vía aérea es fundamental y primero en importancia, por el corto tiempo que el organismo puede tolerar la anoxia

La obstrucción puede deberse a la hemorragia dentro de la cavidad oral, a la inflamación de los tejidos blandos, debidos a la fractura de la

mandíbula, también puede deberse a fragmentos óseos o a dientes fracturados. Puede resultar más tarde, la obstrucción por una acumulación de saliva y moco en la faringe, que no puede ser deglutida a causa del dolor, inflamación o interrupción del reflejo de la deglución

Todos los cuerpos extraños deben removerse y la lengua mantenerse en una posición distante para evitar que bloquee el paso del aire, se puede hacer una sutura a través de la lengua para traccionarla e impedir la obstrucción

En algunos casos, es necesario practicar la traqueostomía que consiste en la apertura de la tráquea, creando un estoma, a través del cual se llevará a cabo la respiración del paciente, eliminándose las vías superiores, temporal o permanente.

Para transportar a un menor traumatizado, se le debe colocar en una posición adecuada para permitir el paso libre del aire. Cualquier maniobra que se efectúe, no debe interferir con la buena ventilación, ni la movilización de las regiones lesionadas del paciente. (17)

CONTROL DE LA HEMORRAGIA

Una vez que el suministro de aire se ha restablecido, la atención debe dirigirse a controlar la hemorragia. Las fracturas faciales que resultan en rompimiento de la membrana de la mucosa producirán sangrado. El peligro principal de este sangrado es el llenado resultante en las vías aéreas provocando una obstrucción respiratoria.

En los niños que sufren hemorragia, se disminuye rápidamente el volumen sanguíneo. Por lo tanto, una rápida atención a la reposición de fluidos, incluyendo transfusión es primordial.

Cuando por las heridas existentes, encontramos una hemorragia profusa, los vasos fácilmente visibles deben ligarse. La aplicación tópica de neosinefrina al 0.5% produce vasoconstricción en vasos superficiales.

La hemorragia de la arteria carótida externa y sus ramas pueden controlarse temporalmente, mediante la presión digital aplicada en el margen anterior del músculo esternocleidomastoideo y el hueso hioides.

El objetivo primordial del control de la hemorragia, es conservar el volumen sanguíneo y prevenir el shock, mientras el paciente es transportado a un centro hospitalario.

Si el paciente ha tenido pérdida de la conciencia, se deben de practicar estudios especializados, como Tomografía Axial Computarizada o un encefalograma, para descartar un posible daño neurológico, así como una radiografía de tórax, para observar si hay algún cuerpo extraño dentro de las vías aéreas, que pueda comprometer la vida del paciente.

5.2 TRATAMIENTO

El tratamiento definitivo en el niño con fracturas faciales generalmente es realizado en el ámbito hospitalario por el cirujano maxilofacial, ya que requiere de atención especializada y en muchos casos, éste es efectuado bajo anestesia general, a causa del dolor tan intenso que este tipo de lesiones produce en el paciente pediátrico.

El tratamiento de las fracturas maxilofaciales en niños, presenta cierto número de problemas adicionales con respecto a los adultos, debido al incompleto desarrollo de las estructuras óseas, ausencia de dientes o su completa erupción, forma de los dientes temporales y la rapidez con que sanan los segmentos fracturados. Debemos tener en cuenta, que el niño traumatizado, generalmente coopera poco con el operador.

La elección de la técnica usada para el tratamiento será lo más sencilla posible y deberá de ir de acuerdo con la edad del niño y el estado de desarrollo de su dentición.

El tratamiento de las fracturas consiste en. reducción, fijación e inmovilización. Llamamos reducción a la colocación de fragmentos en su lugar original, fijación a mantenerlos en ella por un tiempo determinado hasta su reparación completa.

Consideraciones especiales deben tomarse en la evaluación inicial éstas deben incluir:

Vacuna tetánica. El niño que haya sufrido lesiones de tipo penetrante como resultado de un objeto contaminado por suciedad, requiere protección contra el tétanos. De los padres ha de obtenerse la historia de su inmunización. Ahora se recomienda que el niño al que se le haya suministrado las antitetánicas de rutina, se le añada un refuerzo cada 10 años, se deberá administrar un refuerzo después de una herida profunda si el refuerzo previo fue aplicado más de 5 años antes de la lesión. Se puede considerar adecuada la inmunidad si el último refuerzo fue administrado dentro de los últimos 5 años. El niño que no recibió inmunización antitetánica primaria, puede ser provisto de inmunidad pasiva por el uso de antitoxina tetánica.

Profilaxis antibiótica. Las dosis recomendadas para ésta pueden ser
Penicilina G Potásica o Sódica 20/50 mil UI Kg/día cada 4 ó 6 horas IM.
Penicilina Procaínica 100-600 mil UI Kg/día cada 12 ó 24 horas IM.
Penicilina Benzatínica 1.2 millones UI Kg/día cada 25 a 27 días IM.
Fenoximetil Penicilina 30- 60 mg Kg/día en dosis divididas Dependiendo de
la cobertura requerida para cada paciente.

Los principales objetivos que se persiguen al dar el tratamiento a las
fracturas son

- restablecer la función masticatoria
- conservar y proteger la dentición
- asegurar la reducción y fijación de la fractura tan pronto como sea
posible
- reducir el trauma quirúrgico al mínimo
- conservar el bienestar general, las cualidades estéticas y la
comodidad del paciente

Tipos de reducciones:

1. reducción cerrada. Es la maniobra en la cual no se expone
quirúrgicamente el hueso

2. reducción abierta. Consiste en la exposición quirúrgica del hueso,
permitiendo que la aproximación de los segmentos óseos sea más perfecta

Para llevar a cabo la reducción y fijación de las fracturas
maxilofaciales en los niños, se debe tener en cuenta la edad del paciente. (13)

Seguimiento

La inmovilización del segmento fracturado se mantiene entre una y
tres semanas y se relaciona con medidas generales como dieta blanda e
higiene bucal estricta durante el proceso de inmovilización. Una vez retirada

la férula, se debe evitar que el paciente muerda alimentos duros (manzanas caramelos, etc).

Las indicaciones para los cuidados postoperatorios son mantener la herida limpia y seca. Los signos y síntomas de infección (enrojecimiento, edema, aumento en la sensibilidad, secreción purulenta, fiebre) alertarán al paciente para acudir a revisión, a los pacientes que presenten lesiones en boca se les dará instrucciones para que enjuaguen la cavidad oral con agua oxigenada diluida a la mitad en agua simple, lo menos tres veces al día Indicar al paciente que deberá alzar la cabeza para estimular el drenaje, disminuir el edema y, por consiguiente, disminuir el dolor recibirá instrucciones para aplicar compresas frías en la lesión durante 24 horas por lo menos. Advertir al paciente que sin una curación apropiada puede presentarse a largo plazo un notable aplastamiento y desfiguración, diplopía permanente y exoftalmos. (17)

Se da terapia antibiótica (Penicilina procaínica 100-600 mil UI Kg/día cada 12 ó 24 horas IM) y terapia analgésica (Acetaminofén 400 mg cada 4 ó 6 horas, ibuprofeno 200 mg cada 4 ó 6 horas, en caso de dolor intenso Codeína 60 mg cada 6 horas, nomás de 5 días)

Cualquiera que sea el medicamento que se prescriba, el paciente debe entender su efecto, vía de administración, dosis y posibles efectos colaterales.

Es importante señalar que en cada tratamiento realizado al paciente pediátrico con fracturas faciales, se le debe de dar un seguimiento postoperatorio, hay que mantener un control clínico y radiográfico a 3, 6 y 12 meses, y posteriormente cada año para comprobar la consolidación de la fractura Son necesarios los estudios de observación a largo plazo para

documentar mejor que los efectos del aspecto general de estas lesiones sobre el crecimiento. (12)

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

CONCLUSIONES

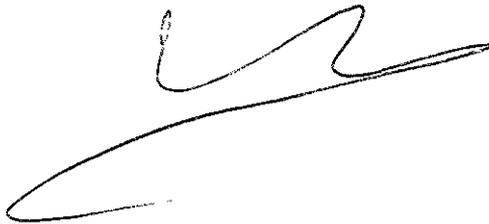
- 1 La causa más frecuente de los traumatismos dentales en los niños, son los accidentes automovilísticos y las caídas.
- 2 En dentición temporal el mayor número de accidentes suele ocurrir durante los 3 primeros años de vida
- 3 Es indispensable valorar correctamente al paciente, para determinar, si es necesario remitirlo a un centro médico
- 4 En la dentición permanente los niños son más propensos a sufrir lesiones traumáticas, que las niñas. Especialmente entre los 6 y 12 años
- 5 Lo más importante para realizar un buen tratamiento es llevar a cabo un buen diagnóstico por medio de una historia clínica completa
- 6 Es indispensable llevar a cabo todas las pruebas complementarias para el diagnóstico, que sean necesarias
7. Mientras menor sea el tiempo entre el traumatismo y el tratamiento, mejor será el pronóstico
- 8 Los dientes que sufren lesiones traumáticas con más frecuencia son los anteriores superiores
- 9 En la dentición primaria la lesión más frecuente es la avulsión
- 10 En la dentición permanente las lesiones más frecuentes, se dan sobre los tejidos duros dentales

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Lerman, S. 1974 "Historia de la odontología y su ejercicio legal". 3a edición, Ed Mundi, Buenos Aires. Pág. 43, 45, 54, 59.
- 2.- Cruz A., L 2000 "Fracturas maxilofaciales en niños", tesina, UNAM, F.O, México D.F. Pág 50-66.
- 3.- Barber, K., 1988, "Odontología Pediátrica". Manual moderno. Pág. 203-205.
- 4.- Barbería, L., 1995, "Odontopediatría". Barcelona, España Ed Masson S.A de C.V 1995. Pág 269-315
- 5.- Mc Donald., 1995, "Odontología pediátrica y del adolescente". Sexta edición. México, Mosby Doyma libros . Pág 479-516
- 6.- Pinkham., J. R., 1996, "Odontología pediátrica", 2ª Ed , México Interamericana. Mc Graw-Hill. Pág.175-181.
- 7.- Tsukiboshi, M., 2000, "Treatment plannig for traumatized teeth", DDS. Quintessence books Pág 11-33
- 8.- Chasten., J.E. 1997, "Principios de clínica odontológica". 2ª Ed. El manual moderno, S.A de C.V México D.F.-Santa Fé de Bogota. Pág 53-54.
- 9.- Andreasen. 1987, "Lesiones traumáticas de los dientes". México, Ed. Labor. S.A. Pág 75-279.

- 10 - "Clinical Pediatric Dentistry Protocols", 1995, 3rd edition Estados Unidos
Pág 29-32.
- 11 - Figueiredo W ; Et al, 1999 "Odontología para o bebe" Ed Artes médicas
Sao Paulo, Brasil; Pág 162-163
- 12.- Alves. L , D., 1997, 'Reeruption and extrusion of a traumatically intruded
immature permanent incisor case report". Journal of endodontics. No 4. Vol
23 Pág. 246-248.
- 13.- Casian J. 1996 "Tratamiento de fracturas coronarias con recolocación
de los fragmentos." Reporte de un caso. Revista ADM No. 4, Vol LIII Julio-
Agosto pág 207-210
- 14.- Durón A. G 1995, "Traumatismo maxilofacial en niños" Práctica
Odontológica, Np. 3, Vol. 18, Pág 1-2
- 15.- Durón A G, "Traumatologia maxilofacial: fracturas dentoalveolares en
niños". P O Vol 18 No. 1 Pág 1-2.
- 16.- Barbería, L., 1997, "Lesiones traumáticas en odontopediatría" Barcelona
España Ed Masson , Pág 16. 43-58.
- 17.- "Traumatismos y lesiones maxilofaciales", 1996, Práctica Odontológica
No 9, Vol. 18, Septiembre, Pág. 36-39
- 18.- Varela M., 1996 "Problemas bucodentales en pediatría" Madrid, Ed.
Ergon pág 87-105

19 - Osuji O. O 1996 "Traumatized primary teeth in Nigerian children attending University Hospital: the consequences of delays in seeking treatment". International dental journal Pág. 165-170

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping loop on the left side and a series of smaller, connected loops on the right side.