



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TRATAMIENTO Y RESTAURACION DE
DIENTES ANTERIORES FRACTURADOS**

TESIS PROFESIONAL

**Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA**

presenta:

ANA BERTHA MAYTORENA FONTES

México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

TEMARIO

TRATAMIENTO Y RESTAURACION DE DIENTES TEMPORALES- PERMANENTES FRACTURADOS

TEMA I.- INTRODUCCION

TEMA II.- EXAMEN DEL PACIENTE

- A) HISTORIA CLINICA
- B) EXAMEN CLINICO
 - a) Exploración visual
 - b) Examen radiográfico
 - c) Palpación
 - d) Percusión
 - e) Transiluminación
 - f) Pruebas eléctricas de vitalidad
 - g) Pruebas térmicas

TEMA III.- TRATAMIENTO Y RESTAURACION DE DIENTES FRAC
RADOS CON EXPOSICION PULPAR

- A) Recubrimiento de pulpas temporales vitales
- B) Pulpotomía de los dientes temporales vitales
- C) Pulpectomía parcial con medicamentos fijadores de tejidos
- D) Técnicas de desvitalización
- E) Terapéutica radicular de los dientes tempo
rales no vitales
- F) Tratamiento de dientes permanentes inmaduros
- G) Tratamiento de dientes no vitales con ápices abiertos
- H) Tratamiento de dientes vitales con ápices abiertos

TEMA IV.- TRATAMIENTO Y RESTAURACION DE DIENTES FRACTURADOS SIN EXPOSICION PULPAR

- A) Fracturas que afectan solo al esmalte
- B) Fracturas que comprenden al esmalte y a la dentina sin exposición pulpar
- C) Fracturas coronarias que afectan al esmalte, a la dentina y a la pulpa
- D) Tratamiento de la Concusión

TEMA V.- RESTAURACIONES TEMPORALES-PERMANENTES DE DIENTES FRACTURADOS

- A) Restauración con coronas de acero
- B) Restauración con banda ortodóntica
- C) Restauración con coronas de celuloide
- D) Restauración con corona tres cuartos
- E) Restauración tipo funda
- F) Perno y muñón de acrílico reforzado con tubo de acero
- G) Restauración tipo "pin-ledge"
- H) Restauración angular de acrílico
- I) Restauración con resinas; técnica de condicionamiento con ácido

TEMA VI.- TRATAMIENTO DE FRACTURAS RADICULARES

- A) Ligaduras
- B) Férulas de bandas ortodónticas
- C) Banda y férula de alambre
- D) Férula colada de metal
- E) Férula acrílica

TEMA VII.- REACCIONES DENTALES AL TRAUMATISMO

- A) Hiperemia pulpar
- B) Hemorragia interna
- C) Reabsorción interna
- D) Reabsorción radicular periférica
- E) Necrosis pulpar
- F) Anquilosis
- G) Calcificación Pulpar

T E M A I

I N T R O D U C C I O N

La Odontología Infantil tiene un valor muy importante en el desarrollo normal de la niñez, tanto física como psicológicamente.

La finalidad principal de la Odontopediatría es la de preservar la integridad de los dientes temporales para mantener las funciones normales y que ocurra la exfoliación de los mismos de una manera natural. La niñez representa la etapa ideal para realizar procedimientos preventivos, e inculcar en ellos la importancia que merece el cuidado de la boca.

La actitud de los padres de familia puede resultar de gran trascendencia, ya que no todos acostumbran llevar a sus hijos a una consulta dental periódica con finalidades preventivas, sino que se presentan en algún caso de emergencia, cuando hay pérdida prematura de alguna de las piezas primarias, ó bien cuando ha ocurrido algún traumatismo que puede ir desde una simple inflamación hasta una fractura; siendo éstas el tema a tratar en el presente trabajo.

El odontólogo cuyo consejo y tratamiento se busca después de ocurrido el traumatismo, tiene la obligación de tratar al niño con todos los medios que tenga a su alcance, ó bien remitirlo al especialista lo mas pronto posible, para restablecerle su salud dental y devolverle

un buen aspecto estético, siendo ésto muy importante para el pequeño, ya que de no tener un aspecto agradable, puede influir de alguna forma en su aprovechamiento escolar, en sus relaciones con sus compañeros y con su familia.

Al iniciar algún tratamiento, deberán considerarse una serie de situaciones como son; la inquietud y ansiedad que presenta el niño al llegar al consultorio, el condicionamiento que dan los padres de familia sobre el dentista y los servicios que presta.

Tanto el odontólogo como su asistente deben familiarizar al pequeño con los aparatos, instrumental, y todo el equipo relacionado con el consultorio; una de las situaciones mas importantes es informar y educar a los padres de familia sobre los fundamentos mas necesarios de la psicología infantil.

Después de ocurrido un traumatismo, éste puede causar una hiperemia pulpar, la congestión y alteración del flujo sanguíneo pueden ser suficientes para iniciar un proceso degenerativo irreversible, que puede llegar a la necrosis pulpar, además con el mismo golpe, los vasos apicales pudieron haber sido dañados como para no poder recuperarse en el proceso normal de reparación.

Cuando está involucrada la pulpa dental después del accidente, el diagnóstico es incierto por un perfodo indefinido; y en muchos de los casos el pronóstico depende de la rapidez con que ha sido tratado el diente traumatizado.

T E M A I I

EXAMEN DEL PACIENTE

Quando se presenta al consultorio un pequeño paciente, con un diente lesionado por traumatismo, es conveniente hacer el examen clínico del niño, con una secuencia lógica y ordenada de observaciones, y además se debe llenar una hoja de evaluación clínica, la cual ayudará mucho durante el examen inicial y los exámenes posteriores.

El examen del paciente lo podemos dividir en dos facetas:

A) HISTORIA CLINICA

La historia clínica es la hoja de evaluación individual que debe hacerse a cada uno de los pacientes, la cual deberá llenar los siguientes requisitos:

- 1.- Fecha del examen (día, mes y año).
- 2.- Datos generales del paciente (nombre completo, edad, sexo, domicilio).
- 3.- Fecha del traumatismo y el tiempo transcurrido hasta el momento en que se presenta al consultorio (días y horas).

Es muy importante establecer la fecha cuando ocurrió el accidente, ya que muchos son los pacientes que lamentablemente no acuden a tiempo a recibir el tratamiento dental que

la urgencia merece.

El pronóstico en la mayoría de los casos, depende del tiempo que haya transcurrido entre el accidente y el momento en que se inicia el tratamiento de emergencia.

- 4.- Cómo se produjo el traumatismo. Se detalla la forma en que sucedió el accidente y con que se traumatizó al diente.
- 5.- Dónde se produjo el traumatismo. Esto es importante para saber en que condiciones de higiene se encontraba el lugar y poder así prevenir otros posibles problemas, como infecciones.

Estas lesiones con frecuencia van acompañadas por abrasiones de los tejidos de la cara, ó bien pueden ocurrir heridas penetrantes, y se deben tomar precauciones por la posibilidad de generación de tétanos; es recomendable que inmediatamente después del traumatismo sea reconocida la herida por el odontólogo, para que éste al detectar algún problema pueda aplicar los primeros auxilios.

Una serie de inyecciones de toxoide tetánico, produce una protección de inmunización activa en los niños, y éstos cuentan con el nivel necesario de anticuerpos en su organismo. La inmunización primaria suele llevarse a cabo durante los dos primeros años del pequeño.

Cuando el niño sufre un traumatismo con un objeto contaminado, el mecanismo de formación de anticuer

pos podría ser activado con una inyección estimulante de toxoide, siempre y cuando éste haya recibido la inmunización primaria; de no ser así puede protegerse por medio de una inmunización pasiva con antitoxina tetánica.

En el momento en que llega el niño al consultorio debe establecerse su estado dental y de inmunización, limpiar cuidadosamente la herida y en caso de ser necesario, remitirlo a su médico general.

6.- Historia previa del traumatismo, donde se debe registrar:

- a) Fecha
- b) Anteriormente hubo fractura, desplazamiento ó movilidad ?
- c) Anteriormente hubo dolor, malestar ó sensibilidad ?

Cuando son dientes anteriores protruidos, suele haber traumatismos repetidos en niños aficionados al atletismo, ó a deportes fuertes; en estos casos el pronóstico puede ser menos favorable.

7.- El relato y las quejas del paciente después del accidente, son ayudas valiosas para la determinación de la extensión del traumatismo, así como la capacidad de la pulpa y tejidos de sostén para su recuperación. Es muy importante la reacción del diente a cambios térmicos, y en caso

de que haya dolor, representa una hiperemia pulpar, y ésto nos guiará al tratamiento indicado.

8.- Observación de los tejidos blandos.

Cuando los tejidos blandos han sido afectados por el traumatismo, éste puede ocasionar una inflamación e iniciar una reabsorción radicular periférica.

Cuando el traumatismo ha sido grave, los - dientes pueden perderse por reabsorción patológica ó degeneración pulpar.

B) EXAMEN CLINICO

El examen clínico incluye la utilización de los métodos auxiliares de diagnóstico, en la siguiente secuencia:

a) Exploración visual.

Se determina el tipo y la extensión de la - fractura, si el diente se encuentra intruido, desplazado e incluso avulsionado, con ó sin exposición pulpar; las heridas en los tejidos blandos y la presencia de sangrado, se limpiará cuidadosamente la zona accidentada de residuos con una torunda de algodón humedecida en agua simple ó agua oxigenada.

b) Examen radiográfico.

Se utiliza para establecer la extensión y el nivel de la fractura, su proximidad con la -

pulpa, estado de desarrollo del ápice radicular, engrosamiento de la membrana parodontal, presencia de cuerpos extraños y de lesiones periapicales, estado del hueso alveolar, morfología de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, así como posibles lesiones en los dientes adyacentes ó antagonistas. Todas las radiografías deberán conservarse para llevar un correcto control radiográfico.

c) Palpación.

La palpación nos revelará datos acerca de la movilidad dental que pudiera existir después del traumatismo.

d) Percusión.

Mediante la percusión vertical y horizontal se detectará la sensibilidad existente por la lesión de la membrana parodontal y de las estructuras de sostén adyacentes.

e) Transiluminación.

El diente traumatizado debe ser comparado con los dientes adyacentes. Con frecuencia los dientes traumatizados se verán mas oscuros, con aspecto rojizo al ser transiluminados; ésto indica congestión ó hemorragia pulpar. Este método sirve también para detectar fracturas no desplazadas.

f) Pruebas eléctricas de vitalidad.

Estas pruebas nos ayudarán en parte a deter-

minar el grado de lesión pulpar. Un diente que para experimentar sensibilidad requiera de mayor cantidad de corriente que su similar de la otra hemiarcada, presentará probablemente un estado degenerativo pulpar, pero si requiere de menos corriente para obtener la respuesta, sufre probablemente una hiperemia pulpar. Esta prueba tiene un valor limitado cuando se realiza inmediatamente después del accidente.

g) Pruebas térmicas.

Las pruebas térmicas son a menudo las de elección para determinar el grado de lesión pulpar después del traumatismo. Si un diente no responde al calor, será indicio de necrosis; pero si se obtiene una respuesta con menor aumento de temperatura que en los dientes adyacentes, indicará hiperemia pulpar. Una reacción mas dolorosa al frío será indicio de una alteración que será determinada relacionandola con otras observaciones clínicas.

Una vez evaluados todos los datos obtenidos a través de los procedimientos descritos, se podrá establecer el pronóstico y el tipo de tratamiento a seguir.

T E M A I I I

TRATAMIENTO Y RESTAURACION DE DIENTES FRACTURADOS CON
EXPOSICION PULPAR

En este capítulo se expondrá el tratamiento de endodoncia, tomando en consideración que la endodoncia en niños varía al tratamiento de endodoncia en adultos, debido a que los dientes temporales son más pequeños, además de otras diferencias obvias como son la anatomía, morfología e histología que hay entre los dientes temporales y los permanentes; aunque ambos tratamientos llevan el mismo propósito: La preservación de los dientes temporales hasta que éstos sean reabsorbidos normalmente, y la retención de los dientes permanentes en función por tiempo indefinido, cuyas pulpas fueron expuestas a caries, traumatismos ó materiales de restauración tóxicos.

Las cámaras pulpares de los dientes temporales y permanentes jóvenes son de forma similar a las superficies externas de los dientes, los cuernos pulpares mesiales de los molares están más cerca de la superficie externa que los distales, por lo tanto están más expuestos a caries ó a traumatismos, las pulpas de los dientes temporales son mas grandes que las de los dientes permanentes, así como los cuernos pulpares de los temporales están más cerca de la superficie coronaria que los cuernos pulpares de los dientes permanentes.

La comparación de los conductos radiculares de los dientes temporales con los permanentes jóvenes revela - que las raíces de los temporales son más largas y delgadas en relación al tamaño coronario que la de los dientes permanentes, la anchura mesiodistal de las raíces de los dientes temporales es menor que la de las raíces de los permanentes.

Al comparar dientes temporales con dientes permanentes, Bernick halló que en los dientes permanentes - las fibras nerviosas terminan entre los odontoblastos y hasta en la predentina, y en los temporales las fibras nerviosas pulpaes pasan a la zona odontoblástica; Rapp aportó su hipótesis y dijo que la densidad de la inervación de los dientes temporales no es tan grande como la de los permanentes, razón por la cual los dientes temporales son menos sensibles a los procedimientos odontológicos.

Las raíces de los dientes temporales poseen agujeros apicales grandes, mientras que en los permanentes - son estrechos, teniendo éstos menor aporte sanguíneo favoreciendo a la respuesta cálcica y la reparación por cicatrización cálcica, mientras que los temporales presentan una vascularización abundante.

A) RECUBRIMIENTO DE PULPAS TEMPORALES VITALES

La protección pulpar directa es la protección de

una pulpa expuesta por fractura traumática ó al eliminar caries dentinaria profunda, se logra colocando un material medicado ó no medicado en contacto directo con el tejido pulpar, para estimular una reacción reparadora.

Este tipo de recubrimiento está indicado en exposiciones traumáticas ó mecánicas pequeñas; y está contraindicada cuando existe dolor dental por la noche, dolor espontáneo, movilidad dental, ensanchamiento del ligamento parodontal, manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar ó periapical, hemorragia excesiva en el momento de la exposición y exudado purulento ó seroso.

Las características sobresalientes de una protección pulpar favorable, son: Vitalidad pulpar, falta de sensibilidad ó dolor anormal, reacción inflamatoria pulpar mínima, capa odontoblástica viable, capacidad de la pulpa para conservarse sin degeneración progresiva. Los ápices amplios ó abiertos y la abundante vascularización de los dientes temporales y permanentes jóvenes también son factores que favorecen a la protección pulpar directa.

La exposición pulpar que va a ser recubierta deberá ser pequeña, debe estar limpia y la pulpa no debe estar contaminada. La pulpa expuesta es rápidamente cubierta con los materiales más comunmente utilizados como son el hidróxido de calcio ó el óxido de zinc y eugenol. El mayor beneficio que se obtiene con el hidróxido de calcio es la estimulación para la formación de un puente de dentina reparadora, quizás causado por su

propiedad irritante debido a la alcalinidad de su pH (11-12), la restauración final se coloca sobre este recubrimiento en la misma sesión.

Técnicamente el procedimiento es difícil ya que rara vez se puede mantener el sitio de exposición libre de contaminación salival, con la complicación de que las cámaras pulpares de los dientes temporales son grandes en relación al tamaño de la corona, y a menudo no hay suficiente espacio para colocar el recubrimiento pulpar, un barniz y una restauración permanente adecuada.

B) PULPOTOMIA DE LOS DIENTES TEMPORALES VITALES

La pulpotomía es la extirpación quirúrgica (amputación) de la totalidad de la pulpa coronaria, con el objeto de mantener la salud del tejido vivo de los conductos radiculares.

La pulpotomía está indicada en dientes temporales con exposición de pulpas vitales y en dientes permanentes jóvenes vitales; está contraindicada en dientes temporales si el sucesor permanente ha alcanzado la etapa de emergencia alveolar, ésto es, que no hay hueso que cubra la superficie oclusal de la corona, ó si las raíces están reabsorbidas en más de la mitad, también está contraindicada en dientes con movilidad significativa, lesiones periapicales ó de furcación, dolor persistente, exudado purulento ó falta de hemorragia pulpar.

La técnica de pulpotomía para dientes fracturados la mencionamos a continuación:

- a) En el diente afectado y previamente anestesiado se coloca el dique de hule.
- b) Se talla una cavidad de acceso y se expone la totalidad de la cámara pulpar.
- c) Se amputa toda la pulpa coronaria hasta nivel cervical con una fresa redonda a baja velocidad, con curetas ó escavadores estériles.
- d) Se lava con agua destilada estéril y se procede a secar con torundas de algodón estériles.
- e) Se coloca una capa de pasta de hidróxido de calcio (Pulpdent, Calxyl, Reogan), ó bien una pasta recién mezclada de polvo y solución salina sobre el muñón amputado, se seca, después se deposita una mezcla cremosa de óxido de zinc y eugenol cuidando de no forzar el recubrimiento pulpar.
- f) Una vez endurecida la pasta, se hace una restauración de amalgama, o se adapta una corona de acero inoxidable en caso de que la corona dental esté muy debilitada.

C) PULPECTOMIA PARCIAL CON MEDICAMENTOS FIJADORES DE TEJIDOS

Existen varios medicamentos para este fin, pero de éstos el formocresol y las pastas que contienen una

proporción de paraformaldehído son de uso común, existe una técnica para llevarla a cabo en una sesión y otra técnica que se realiza en dos sesiones.

La técnica terapéutica de pulpotomía en una sesión está indicada únicamente en dientes restaurables en los cuales la inflamación se limita a la porción coronaria de la pulpa, y, está contraindicada en las pulpas con antecedentes de dolor espontáneo y cuando hay hemorragia profusa, cuando hay resorción radicular anormal en la cual hay pérdida de los dos tercios de las raíces, resorción interna, pérdida ósea interradicular, fístula ó pus en la cámara pulpar.

El procedimiento a seguir en esta técnica es el siguiente:

- a) Se anestesia el diente a tratar y los tejidos blandos.
- b) Se aísla con dique de goma.
- c) Eliminar la caries sin entrar a la cámara pulpar.
- d) Se quita el techo de dentina con una fresa núm. 556 ó 700 a alta velocidad.
- e) Se elimina la pulpa coronaria con una cuchari-lla ó un escavador, ó bien con una fresa redonda núm. 6 ó 8.
- f) Se realiza la hemostasia.
- g) Se aplica formocresol sobre la pulpa con una torunda de algodón durante 5 minutos.

- h) Se coloca una base de cemento de óxido de zinc y eugenol.
- i) Se restaura el diente con una corona de acero - inoxidable.

La pulpotomía que se realiza en dos sesiones está indicada si hay signos de hemorragia lenta ó profusa difícil de controlar, cuando existe pus en la cámara pulpar, en alteraciones óseas tempranas en la zona interradicular, ensanchamiento del ligamento periodontal ó antecedentes de dolor. Está contraindicada en dientes imposibles de restaurar ó que están a punto de caer, ó bien en dientes con necrosis pulpar.

El procedimiento para esta técnica es el siguiente:

- a) Se anestesia el diente y los tejidos blandos.
- b) Se aísla con dique de goma el diente afectado.
- c) Se elimina la caries sin entrar en la cámara pulpar.
- d) Eliminar el techo de dentina con una fresa núm. 556 ó 700 a alta velocidad.
- e) Se elimina la pulpa coronaria con cucharilla, escavador ó una fresa redonda núm. 6 ó 8.
- f) Se realiza la hemostasia.
- g) Se coloca en la cámara pulpar una torunda de algodón impregnada en formocresol, se sella con una obturación temporal y se deja de cinco a siete días.

- h) En la segunda sesión se retira la obturación temporal y la torunda de algodón.
- i) Se coloca una base de óxido de zinc y eugenol.
- j) Se restaura el diente con una corona de acero inoxidable.

D) TECNICA DE DESVITALIZACION

En las técnicas anteriores se supone que ha habido una anestesia local favorable por lo que se ha podido maniobrar sin dificultad, sin embargo no siempre es posible esto, ya sea porque el niño no acepte la anestesia local ó porque el anestésico no ha obrado satisfactoriamente, en tales casos se empleará la técnica de dos citas.

Primera cita: La porción coronal de la pulpa se desvitaliza y ésto va seguido de diez a catorce días de un procedimiento que momifica la pulpa remanente. Se limpia la pulpa de tal manera que la pulpa expuesta esté visible; la pasta desvitalizadora se coloca en la exposición con una torunda de algodón.

Esta operación es delicada ya que la pasta debe ser colocada en la exposición con la suficiente presión para ponerla en contacto con la pulpa expuesta, y al mismo tiempo lo suficientemente suave para evitar que la pasta sea empujada con fuerza dentro de la pulpa radicular con consecuencias dolorosas.

La torunda de algodón y la pasta se cubren con una mezcla cremosa de óxido de zinc de fraguado rápido, la cual

fluye sobre la pulpa, de tal manera que no ejerza presión sobre la misma una vez que ha endurecido, se llena la cavidad con una cubierta protectora temporal.

Se tendrá el cuidado de observar que la pasta desvitalizadora esté herméticamente sellada de los tejidos gingivales, debido a que si hay escurrimiento, puede haber destrucción del tejido.

Las pastas desvitalizadoras que contienen arsénico nunca deben usarse, debido a que el arsénico es un veneno protoplasmático, el cual puede provocar una destrucción histica masiva en caso de que, sin advertirlo, entre éste en contacto con los tejidos gingivales a través del escurrimiento de la obturación temporal.

Las pastas más comunmente utilizadas son las de Toxavit, y la de Hobson que contiene:

Paraformaldehído	1.00 g.
Lidocafna	0.06 g.
Propilenglicol	0.50 ml.
Carbowax 1 500	1.30 g.
Carmin	10.00 mg.

Segunda cita: Después de diez a catorce días, habrá ocurrido una necrosis pulpar aséptica. La cavidad se vuelve a limpiar ya que debe quedar libre de residuos necróticos, lavada y sin instrumentar los conductos radiculares, se colocará un agente momificante y el diente se restaura con un material que puede ser porcelana ó una resina, ó si es grande la cavidad, con una corona funda.

E) TERAPEUTICA RADICULAR DE LOS DIENTES TEMPORALES
NO VITALES

Este procedimiento es por lo general en dos citas:

Primera cita: Se retira todo el tejido necrótico - de la cavidad pulpar, los conductos radiculares se lim-- pian lo mejor posible con tiranervios barbados. Se lava la cavidad pulpar de preferencia, aunque no necesariamente, con una solución antiséptica y se desinfecta con Creosota de Haya, la cual se lleva a la cámara pulpar con una pequeña torunda de algodón humedecida en el medicamento.

Es muy importante que no se dejen excesos de líquido dentro de la cámara pulpar debido a que es una sustancia moderadamente tóxica e irritante para los tejidos.

La Creosota de Haya es una mezcla de cresol, guayacol y otros fenoles, ésta tiene la ventaja de ser un analgésico y antiséptico.

Segunda cita: A los siete ó diez días es retirado - el recubrimiento y se reemplaza con una obturación de óxido de zinc mezclado con partes iguales de eugenol y formoresol, a su vez esta obturación se cubre con una pasta de óxido de zinc de fraguado rápido y el diente se restaura permanentemente.

Cuando el caso nos presente un diente con pus sin - desague apical, la decisión adecuada será eliminar de la cavidad pulpar los residuos necróticos, se deja que desague el pus durante cuarenta y ocho horas, la cámara pul-

par deberá ser protegida del impacto alimenticio con una obturación ligera de algodón, pasando el lapso de tiempo antes indicado y si no se presenta ningún otro síntoma - adverso, se realiza el tratamiento mencionado anteriormente.

F) TRATAMIENTO DE DIENTES PERMANENTES INMADUROS

Dentro de la terapéutica endodóntica, el tratamiento de los dientes que no han terminado de formar sus ápices es uno de los más difíciles y hasta hace veinte años el tratamiento no era satisfactorio y por lo general llevaba a la pérdida del diente.

El objetivo del tratamiento al igual que en la terapéutica radicular convencional, es el sellado hermético del orificio apical. El tratamiento que se realiza trata de promover el crecimiento radicular normal, ó, por lo menos la reparación apical con tejido calcificado, y a menudo tiene éxito, tanto en dientes vitales como en dientes no vitales.

G) DIENTES NO VITALES CON APICES ABIERTOS, APEXIFICACION

Teóricamente no es posible que continúe la formación del ápice radicular, a menos que la vaina radicular de Hertwig retenga su función especializada; por lo tanto son sopechosos los informes de la continuación "normal" de la formación radicular en dientes con apariencia no vital.

Sin embargo se ha demostrado que es posible que la zona apical sea invadida por tejido conjuntivo, el cual se torna calcificado y se continúa con predentina en el ápice, el mecanismo no está claramente entendido y para ello se requieren estudios futuros.

Es posible también que el diente que ha sido clasificado como no vital, bajo la sola evidencia de pruebas de vitalidad pulpar, puede de hecho contener algún tejido apical vital, y a menudo, ésto puede ser demostrado por la instrumentación. En estos enfermos es posible que el ápice se siga formando, si el tejido vital no es destruido por un instrumento exageradamente celoso, ó por medicamentos tóxicos.

Diferentes autores han reportado una formación radicular fructífera en dientes no vitales de niños, en todos estos reportes la técnica de obturación radicular es generalmente la misma, a pesar de que existe diferencia de opiniones acerca de los medicamentos usados para lavar, recubrir y obturar el conducto.

El conducto se limpia de tejido necrótico mediante el lavado, la determinación temprana con precisión de la longitud de éste es primordial, de tal manera que la instrumentación se confine al mismo, manteniéndose un poco antes del ápice, es muy importante no molestar ningún tejido vital, ni de granulación.

El lavado se realiza con solución salina ó con agua estéril solamente, con el fin de no dañar el teji

do apical especializado, el conducto se seca y se cubre con una pasta de hidróxido de calcio a manera de sellar el ápice; el depósito de la pasta es algo difícil, debe tenerse el cuidado de que ésta no pase a través del orificio apical hacia los tejidos periapicales, lo más adecuado es utilizar puntas de papel por su extremo romo.

Ya obturado el conducto se sella con una pasta de óxido de zinc y se obtura el diente temporalmente, a las tres semanas si no se presenta dolor se puede obturar de manera permanente, ó bien esperar seis meses.

Trabajos experimentados valiosos sobre el desarrollo de incisivos primates, han sido llevado a cabo por Torneck y Smith, y sus conclusiones han sido las siguientes:

- a) Que la extirpación inmediata de la mayor parte de la pulpa y el sellado inmediato de la cavidad de acceso lleva a la formación radicular retardada e irregular.
- b) Al realizar una extirpación parcial de la pulpa, habia un incremento del cierre de los orificios por dentina irregular sin un aumento proporcional en la longitud de la raíz.
- c) Se observó que a pesar de la presencia de cambios inflamatorios pronunciados, tanto en la pulpa residual como en los tejidos periapicales el crecimiento radicular y el cierre de los orificios fue llevado a cabo con frecuencia.

La eficacia del paramonoclorofenol alcanforado, solo ó como pasta mezclado con hidróxido de calcio, fue investigada, encontrándose que el uso del paramonoclorofenol alcanforado solo era perjudicial para la formación apical y se sugirió que era debido al alto potencial irritante del material. Por otra parte el uso del hidróxido de calcio/paramonoclorofenol alcanforado como masa espesa, parecía acelerar la tasa de crecimiento apical y el cerrado de los orificios.

La conclusión a la que llegó Massler (1972) fue que el hidróxido de calcio es el material de elección en las técnicas de recubrimiento pulpar directo, apoyaron esta conclusión Winter y Rule, los cuales aconsejan el uso de éste en pasta para la obturación apical de los dientes no vitales con ápices incompletos.

Radiográficamente se observa la reparación apical como un aumento de longitud, o en los casos en que la vaina de Hertwing se ha destruido, como barrera calcificada irregular a través del ápice abierto. Cualquiera que sea el caso, cuando la reparación es completa, el conducto deberá ser reinstrumentado insertando una obturación radicular bien condensada.

Si después de todos los tratamientos conservadores, no se lleva a cabo el cerrado de la raíz, la única alternativa que queda será la intervención quirúrgica con una obturación retrógrada.

H) DIENTES VITALES Y APICES ABIERTOS

La pulpa dentaria es amputada a nivel cervical, el cual coincide normalmente con la constricción del conducto en un punto donde la pulpa coronal y radicular se encuentran, el grado de hemorragia es a menudo una buena indicación de que hay salud pulpar. El sangrado debe desaparecer en dos ó tres minutos, en caso de que la pulpa lastimada no esté muy traumatizada y sólo se secará con cuidado con los extremos romos de las puntas de papel es tóriciles, ó con torundas de algodón.

Si el sangrado es mínimo, es probable que la pulpa esté ya degenerando, si el sangrado es excesivo y continúa por cinco ó seis minutos, es más seguro asumir que la pulpa está inflamada con vasodilatación considerable.

Cualquiera que sea el caso, es recomendable retirar una porción mayor de la pulpa, lo cual traerá la porción amputada más cerca del ápice, en donde es probable que la morfología y función estén cerca de lo normal.

Ya controlada la hemorragia, la pulpa se cubre con una capa de hidróxido de calcio; normalmente se puede ver un puente de dentina a las seis ó ocho semanas postoperatorias y el ápice continúa formándose normalmente.

En un diente tratado de esta manera se deberá mantener un sistema de revisión anual radiográfico y clínico, no solo para observar el desarrollo normal del ápice radicular ó la calcificación progresiva del conducto radicular; lo cual puede ocurrir en un número reducido de

enfermos y se inicia en la zona coronal de la pulpa ex tendiéndose apicalmente, una vez iniciada esta calcifi cación evoluciona rápidamente y puede bloquear la por ción mayor del conducto.

Si llega a suceder ésto, la terapéutica radicu lar convencional deberá realizarse tan pronto como se inicie la calcificación del conducto.

T E M A I V

TRATAMIENTO Y RESTAURACION DE DIENTES FRACTURADOS
SIN EXPOSICION PULPAR

La mayoría de los traumatismos y fracturas de los dientes resultan de accidentes y deben considerarse y tratarse como urgencia, aliviando el dolor, así como evitar mayor irritación pulpar y favorecer la fijación del diente afectado, así como el tejido adyacente. Estos accidentes aparentemente benignos pueden provocar movilidad y desplazamiento de los dientes, así como lesionar los tejidos blandos, acompañado de tumefacción, hemorragia y fractura del hueso alveolar.

De acuerdo a la severidad del traumatismo, las fracturas dentarias se pueden clasificar de la siguiente manera:

A) FRACTURAS QUE AFECTAN SOLO AL ESMALTE

Las fracturas que afectan sólo al esmalte se caracterizan por el desprendimiento de la porción central del borde incisal de la pieza, siendo más frecuentes las fracturas en los ángulos inciso-proximales. El gran peligro en estos traumatismos es descuidar los posibles efectos perjudiciales de la conmoción que se ha ya provocado en la pulpa dentaria.

Si el odontólogo examina al paciente poco tiempo después del accidente, y si lo considera pertinente, se cubrirá el borde fracturado con barniz para proteger a la pulpa de mayores irritaciones, en la primera cita deben realizarse pruebas de vitalidad y radiográficas.

En una segunda cita, seis u ocho semanas después, se le tomarán radiografías periapicales y se registrará cualquier cambio de color del diente, si se observa esto, generalmente indica pérdida de vitalidad pulpar, por lo cual deberán realizarse pruebas de vitalidad y compararlas con las que se tomaron en el examen inicial.

Si la fractura es antigua cuando el niño es llevado al odontólogo, y la pulpa se encuentra vital y asintomática, no será necesario colocar barniz protector, ya que de existir alguna lesión en la pulpa, se hubiera manifestado en ese lapso de tiempo.

En fracturas donde la pérdida de tejido dentario es mínima, se puede obtener buen efecto estético redondeando el borde incisal con una piedra de diamante, así mismo la pieza anatómicamente similar del cuadrante adyacente puede redondearse de la misma manera para lograr un aspecto simétrico. Esto deberá realizarse hasta tener la plena seguridad de que la pulpa se ha recuperado totalmente del impacto del traumatismo.

B) FRACTURAS QUE AFECTAN AL ESMALTE Y A LA DENTINA
SIN EXPOSICION PULPAR

Las fracturas pueden ser horizontales afectando todo el borde incisal, ó pueden ser diagonales, en cuyo caso puede perderse una gran porción del ángulo inciso-proximal; después de estudiar cuidadosamente la historia completa y evaluar los resultados del examen clínico se inicia el tratamiento de urgencia.

Aunque en esta fractura el tejido pulpar no está visiblemente expuesto, es necesario el tratamiento de urgencia para proteger la pulpa contra estímulos térmicos, bacterianos y químicos, y además para estimular la formación de una capa de dentina secundaria en esa zona.

En las fracturas de tipo horizontal, éstas pueden ser tan próximas a la pulpa que será visible un color rosado por la delgada capa de dentina que la cubre.

En las fracturas diagonales que afecta a un ángulo inciso-proximal, es frecuente que ocurran diminutas aberturas en la cámara pulpar, pero pueden ser tan pequeñas que escapan a la vista; en cualquiera de los casos, se coloca una capa protectora que a la vez estimule la formación de dentina, se puede utilizar hidróxido de calcio mezclado con agua estéril ó en suspensión de metil celulosa, en consistencia de pasta para que se pueda adherir sobre la pared pulpar, después de colocada ésta pasta, se aplica una base de cemento de fosfato de zinc, y cuando ésta adquiera la resistencia adecuada evitará que el

hidróxido de calcio presione sobre la pulpa cuando se coloque la restauración requerida, como puede ser una banda ortodóntica, una corona de celuloide obturada con resina compuesta, ó bien una corona de acero.

C) FRACTURAS CORONARIAS QUE AFECTAN AL ESMALTE, A LA DENTINA Y A LA PULPA

Si una fractura incluye exposición pulpar, debe hacerse todo lo posible por conservar ese diente vital. Es necesario realizar el tratamiento de emergencia para minimizar contaminaciones bacterianas.

El odontólogo al observar el grado de exposición - pulpar, el grado de desarrollo del agujero apical y el - grado de la lesión de la raíz y tejido de soporte, puede elegir el tratamiento a seguir.

D) TRATAMIENTO DE LA CONCUSION

Las concusiones son originadas por golpes sin producir pérdida dental, aunque sí pueden resultar cambios pulpares ó periodontales. Cuando ocurre un golpe directo en el diente, la lesión puede volver dolorosa a la pieza, el paciente puede sentirla más alargada y radiográficamente puede existir un aumento de espacio periodontal.

La fuerza del traumatismo puede provocar edemas apicales ó hematomas que a la vez pueden ocluir los vasos -

sanguíneos apicales; por otro lado puede ocurrir una hemorragia pulpar con extravasación de células sanguíneas en los tejidos dentales duros, en cuyo caso la pieza cambia de color.

Cualquiera de estos accidentes pueden resultar en pulpitis ó necrosis pulpar, aunque existen menos riesgos de complicaciones pulpares si el diente posee una raíz en crecimiento y con agujero apical ancho.

Los tratamientos de urgencia para la concusión en caso de periodontitis, será aliviar la mordida, ya sea rebajando ligeramente las piezas opuestas ó construyendo una férula que abra ligeramente la mordida en la región anterior .

En casos de pulpitis se deberán evitar las mordidas traumatizantes y temperaturas extremadas; cuando la pulpitis es muy dolorosa se abre la cámara pulpar para permitir el drenaje, siendo el tratamiento posterior la eliminación de la pulpa y la obturación del conducto radicular siguiendo alguna técnica apropiada.

La concusión también puede provocar una necrosis pulpar asintomática. En algunos otros casos puede no haber sintomatología ni evidencias de infección, y surge la pregunta si el diente en cuestión ha de ser abierto ó no.

T E M A V

RESTAURACIONES TEMPORALES-PERMANENTES DE DIENTES
FRACTURADOS

Un traumatismo que sólo cause la pérdida de una pequeña porción de esmalte, debè ser tratado con tanto cuidado como otro que haya perdido más tejidos dentales. El tratamiento de emergencia en los traumatismos menores en donde solo hay fractura de esmalte puede limitarse al aislamiento de la porción irregular raspante del diente.

Cuando existe una pérdida extensa del tejido dental, la dentina expuesta requiere una restauración temporal-permanente inmediata, la hiperemia pulpar inicial debe ser aliviada, y la posibilidad de un tratamiento pulpar adicional debe realizarse.

Si se ha perdido el contacto normal con los dientes adyacentes y antagonistas, la restauración debe ser realizada de tal manera que se mantenga la integridad de la arcada.

Las restauraciones permanentes adecuadas son tan importantes como mantener la vitalidad de los dientes.

Según Law, los requisitos para una restauración temporal-permanente utilizada en el tratamiento de piezas anteriores fracturadas, son:

- 1) La preparación del diente será hecha de tal manera que no perjudique a la pulpa.
- 2) La restauración debe ser duradera y funcional.
- 3) No deben aumentar las dimensiones mesiodistal ni labiolingual.
- 4) La restauración debe ser lo más estética posible.

Existen varios tipos de restauraciones para satisfacer la necesidad de mantener en buen funcionamiento los dientes afectados:

A) RESTAURACION CON CORONAS DE ACERO

Entre las indicaciones para el uso de la corona de acero, se encuentran las siguientes:

- 1) Cuando la pieza tiene caries extensa que afecta a tres ó más superficies.
- 2) Cuando el diente ha sido sometido a un tratamiento pulpar.
- 3) En dientes fracturados.
- 4) En piezas malformadas con esmalte hipoplásico.

Preparación del diente.- Después de una anestesia satisfactoria, se coloca el dique de goma, si existe caries, se limpia para ver si hay ó no comunicación pulpar. Se reducen las caras proximales con disco de diamante, se recomienda para la cara mesial un disco recto y para la cara distal uno cóncavo; se hacen cortes casi verticales en estas caras, extendiéndose gingivalmente hasta que se

haya roto el contacto con el diente adyacente, haciendo pasar un explorador libremente entre uno y otro diente.

La cara oclusal puede rebajarse con fresas núm. 556 ó 331L a alta velocidad, siguiendo la forma general de la cara, dejando un espacio de más ó menos un milímetro con respecto al antagonista, no suele ser necesario reducir las superficies vestibular ni lingual del diente, es conveniente que exista la retención de estas caras, aunque en algunos casos hay que reducir la prominencia vestibular marcada, ó bien el cingulo.

Se debe elegir una corona de cierta resistencia que recubra la preparación completamente; la corona de acero se reduce con tijeras curvas hasta que la oclusión sea la correcta y que el borde gingival penetre un milímetro por debajo del borde libre de la encía. El paciente puede forzar la corona a su posición, mordiendo sobre un palillo de madera de naranjo ó sobre un pedazo de abatelengua.

Trazando una marca en la corona a nivel del margen libre de la encía, se puede establecer dónde se debe eliminar más material para no dañar la inserción gingival.

Con pinzas núm. 137 se reorientan hacia cervical los bordes cortados de la corona de acero y se reubica la corona en la preparación.

Se modela la corona empleando la pinza número 112 de bola y de concavidad, se utiliza sólo en el tercio cervical de las caras vestibular y lingual. Se continúa recortando y modelando hasta que la corona calce ajustadamente en la preparación y se extienda por debajo del

margen libre del tejido gingival sin causar dolor ó irri-
taciones.

La corona debe ser reubicada en la preparación des-
pués del modelado, para asegurarse que no está abriendo -
la mordida ó provocando un desplazamiento de la mandíbula
hacia una posición incorrecta con respecto al maxilar.

El paso final antes del cementado es producir un -
borde gingival en filo de cuchillo que pueda ser pulido y
tolerado bien por el tejido gingival. Para obtener ese -
borde suave se puede emplear una rueda abrasiva de goma.

Ya terminada y adaptada la corona se cementa.

B) RESTAURACION CON BANDA ORTODONTICA

Aunque la banda ortodóntica es sólo una restaura-
ción temporal, servirá como retenedor de una curación pa-
ra la dentina expuesta, y mantendrá el contacto con los
dientes adyacentes. Pueden utilizarse bandas preformadas
ó bandas hechas a la medida, aunque no son estéticamente
aceptables por tiempo indefinido.

Si se va a utilizar una banda hecha a la medida, -
se adapta a la pieza con presión manual una banda de ace-
ro de aproximadamente 11/4 pulgadas de largo, se acercan
entre sí los dos extremos de la banda por lingual, acana-
lándolas con pinzas How, sin aflojar las pinzas se extrae
la banda de la pieza, se puntea y se corta el exceso del
material hasta 1 milímetro de la banda, se vuelve a asen-

tar la banda con la pinza y el sobrante de un milímetro se dobla contra la banda y se bruñe. Después se contornea la banda con unas pinzas núm. 137; se vuelve a asentar con un aplicador de banda y se comprueba su oclusión y retención.

Puede obtenerse retención adicional para la curación paliativa cubriendo el borde incisal con una banda punteada de acero, ligada al aspecto labial y lingual de la banda.

El cementado de la banda se hace con un cemento comercial. La banda debe rodear el lugar de la fractura y el cemento protegerá y cubrirá la capa de hidróxido de calcio que previamente se colocó directamente sobre la dentina. - Se puede dejar la banda en posición hasta que la recuperación del diente sea razonablemente evidente.

C) RESTAURACION CON CORONAS DE CELULOIDE

Las coronas de celuloide se seleccionan utilizando como guía para tamaño y forma el diente correspondiente en el cuadrante adyacente, se recorta con tijeras curvas el margen gingival de la corona para ajustarse aproximadamente un milímetro por debajo del margen gingival libre.

Se hacen dos orificios en el tercio incisivo de la cara lingual de la corona para permitir la salida a excesos de resina compuesta, ó la salida del aire atrapado.

Se mezcla la resina compuesta siguiendo las instrucciones del fabricante y se va aplicando a la corona en -

pequeñas cantidades para evitar bolsas de aire; se asienta lentamente la corona, evitando desalojar el hidróxido de calcio que cubre a la dentina, y para dejar escapar el aire; se mantiene la corona de tres a cinco minutos en el diente, cuando haya polimerizado la resina, se recortan los excesos de ésta en el margen gingival y en los orificios linguales.

Se comprueba la mordida para determinar el grado de libertad; para el recortado y pulido final se utilizan discos abrasivos y piedras blancas para pulir.

Una vez bien adaptada y pulida la corona se procede a cementarla.

D) RESTAURACION CON CORONA TRES CUARTOS

Se considera la corona tres cuartos como una restauración de tipo inmediato ó intermedio en los dientes jóvenes con una gran pérdida de tejido dental. Es una restauración adecuada cuando la pulpa no ha sido afectada ó bien cuando hubo exposición pulpar, protección y amputación.

Se prepara el diente afectado, realizando cortes en rebanadas proximales superficiales, por vestibular se eliminará lo menos posible de tejido, para reducir al mínimo la cantidad de oro visible.

En los pacientes jóvenes con dientes parcialmente erupcionados puede ser necesario el bicelado de la porción proximal vestibular de la preparación, para darle mayor estabilidad y retención al colado.

En las caras proximales se elaboran rieleras poco profundas para mayor retención; aún en dientes jóvenes vivos hay espacio suficiente para un pernito en el cingulo, el tejido pulpar coronario es más amplio en sentido mesiodistal que en sentido vestibulo lingual. Las cualidades estéticas de la restauración puede mejorar si la zona angular ó incisal se restaura con silicato ó acrílico.

E) RESTAURACION TIPO FUNDA

La funda de acrílico ó de porcelana suele ser considerada la restauración más satisfactoria desde el punto de vista estético.

En la restauración de dientes fracturados con pulpas vitales, el odontólogo está limitado por el tamaño de la pulpa coronaria y por el grado de ocupación del diente. A menudo es posible utilizar una preparación superficial modificada y efectuar la restauración con plena conciencia del paciente y del odontólogo de que la restauración es de tipo intermedio y que necesariamente deberá ser reemplazada cuando prosiga la erupción del diente.

Si fuera necesario realizar una pulpotomía en el tratamiento inicial, será insuficiente la cantidad de tejido remanente para una preparación tipo funda convencional, por lo tanto frecuentemente es necesario emplear un perno de metal y terminar la preparación con muñón de

metal.

Si la pulpa ha sido amputada en la región apical hasta un punto coincidente con el límite amelodentinario, esta zona antes ocupada por pulpa coronaria puede ser utilizada para el perno.

En algunos casos el odontólogo puede preferir extirpar la pulpa de un diente ya tratado con éxito mediante - pulpotomía y después obturar el conducto, para poder construir un perno y un muñón adecuados para sostener la corona funda.

F) PERNO Y MUÑON DE ACRILICO REFORZADO CON TUBO DE ACERO

Una funda suele ser la restauración de preferencia - después de una pulpotomía. Generalmente solo hay una capa muy delgada de tejido coronario remanente y no es apoyo suficiente para una funda si antes no se elabora un refuerzo.

Suele considerarse que la pulpotomía es el mejor tratamiento para un diente anterior fracturado con desarrollo radicular incompleto. Una vez que ha cerrado el ápice, algunos odontólogos suelen abrir nuevamente el diente y extirpar la pulpa para después obturar el conducto con gutapercha.

El perno y muñón de acrílico, tal como lo describió Starkey, cumple con el requisito de proporcionar sostén suficiente para una restauración tipo funda. El perno hecho de un tubo de acero y acrílico, puede ser retirado con fa-

bilidad.

Se lleva a cabo la técnica siguiente después de contar con la evidencia radiográfica de un puente calcificado que recubra la pulpa amputada del conducto radicular.

- 1.- Se abre la entrada del conducto y se retira la curación de hidróxido de calcio. Se inspecciona el puente calcificado con un instrumento estéril para asegurarse de que la pulpa está totalmente recubierta.
- 2.- El hombro de la funda será tallado de manera que las paredes de la preparación sean paralelas para una máxima retención posible.
- 3.- Se elige un trozo de tubo de acero de 0.9 mm. y se corta a la longitud deseada; se coloca en el conducto y debe sobresalir varios milímetros de la preparación coronaria efectuada. Se perfora el tubo en varios puntos con una fresa redonda núm. 1 ó núm. 2, el borde incisal debe ser aplastado para que quede dentro de la porción incisal del muñón de acrílico.
- 4.- Sobre el puente dentinario se vuelve a aplicar una fina capa de hidróxido de calcio; se coloca cemento de fosfato de zinc sobre el extremo apical del tubo y se lleva al conducto.
- 5.- Se aplica el acrílico de autopolimerización utilizando la técnica del cepillo ó pincel, en torno al tubo y se reconstruye el muñón de la misma manera.

- 6.- Después de producida la polimerización, se completa la preparación para funda.
- 7.- Se toma una impresión con material de sustrato gomoso y se procede a realizar la técnica de la corona funda.

G) RESTAURACION TIPO "PIN-LEDGE"

La restauración tipo "pin-ledge" satisface las exigencias de duración y estética para un diente fracturado durante el período de la dentadura de transición y la adulta joven.

Suele considerarse que es la restauración de preferencia para dientes con pérdida mínima de estructura coronaria, como la fractura de un ángulo incisal. También es considerada una restauración de tipo intermedio y es mucho menos la cantidad de tejido dental que se pierde en su preparación que para una funda, aunque ambas son estéticamente aceptables.

La preparación puede llevarse a cabo de manera convencional, con ligeras modificaciones para el diente joven fracturado.

Los pasos siguientes son los recomendados para una preparación tipo "pin-ledge":

- 1.- Se reduce el borde marginal con un disco de diamante, el corte puede extenderse desde la mitad de la zona del cingulo, vestibularmente

hasta el ángulo diedro, e incisalmente hasta el borde de la fractura. El corte debe ser superficial y puede atravesar ó no el esmalte.

2.- Se reduce la cara lingual en una profundidad de 0.5 mm, desde el primer corte hasta el otro reborde marginal, y con frecuencia más allá, este corte incluye tres cuartos del reborde incisal remanente y la mitad ó dos tercios del cingulo.

3.- Se tallan dos escalones mesiodistales en la cara lingual en ángulo recto con el eje mayor del diente; en los dientes muy fracturados será necesario desviarse de la preparación aceptada y hacer sólo una muesca incisal y otra en el borde cervical.

Los orificios para los pernitos se hacen con una fresa redonda núm. 1/2; con otra fresa núm. 700 se puede trazar un surco en la cara proximal tallada, para aumentar la estabilidad.

4.- Se bicela el borde incisal y se elaboran chanfles en los bordes linguales.

5.- Para hacer los pernitos se usa alambre calibre 24, que quede firmemente incluido en el patrón de cera, al cual se le puede dejar una ventana, donde después de colado se aplicará silicato ó acrílico para aumentar la estética de esta restauración.

H) RESTAURACION ANGULAR DE ACRILICO

Se ha renovado el interés por la restauración de acrílico del color del diente, sostenida con un ángulo ó una "U" de alambre, gracias a las mejoras producidas en los materiales de acrílico para restauraciones, así si la pulpa coronaria es bastante pequeña para permitir la colocación del alambre de sostén y si la oclusión es favorable.

La restauración se realiza después que el odontólogo está relativamente seguro de que la pulpa dental se recuperará del traumatismo.

Si debido al traumatismo se pierde sólo el ángulo, éste puede ser restaurado indefinidamente con este tipo de restauración, pero en las fracturas más extensas la restauración angular a causa de la inestabilidad del color tras un período prolongado y la posibilidad de desplazamiento, pueden hacer preferible la funda como restauración.

Es importante obtener el color del diente antes de colocar el dique de goma; durante el procedimiento de restauración el diente se deshidratará y el color será ligeramente más claro que el normal.

Starkey ha aconsejado los siguientes pasos para la preparación de un diente fracturado que será restaurado:

- 1.- Se hace un escalón cervical en la cara proximal dañada por el traumatismo, se eliminan

todos los biceles del borde cavitario superficial; si no hay biceles, no es necesario eliminar nada del borde irregular.

- 2.- Se crea un ángulo diedro superficial justo por dentro del límite amelodentinario alrededor de los bordes de la preparación.
- 3.- Se hace un orificio de 2 a 3 mm. de profundidad con la ayuda de una fresa spirec de extremo activo de 0,675 mm. justo al límite amelodentinario en el escalón cervical y justo por delante de la lámina lingual de esmalte.
- 4.- Se elabora otro orificio paralelo de 1 mm. de profundidad en la dentina y justo en el "valle" entre los cuernos pulpares ó justo por dentro del límite amelodentinario en el lado opuesto del diente.
- 5.- Se prepara para cementar en los orificios elaborados, un alambre en forma de U con rosca, de acero inoxidable de 0,625 mm. de diámetro. Es importante asegurarse de que la porción de alambre paralela a la línea de fractura está dentro de los límites de la propuesta restauración de acrílico.
- 6.- Se lleva una mezcla blanda de cemento de fosfato de zinc a los orificios, con la ayuda de un léntulo, se recubre con una fina capa de cemento la porción vestibular del alambre.

7.- Se prepara la matriz de acero inoxidable que se empleará para colocar la restauración de acrílico; para ello se quitará toda la porción vestibular a una corona de acero anterior del tamaño apropiado.

La técnica de pincel servirá para aplicar primero acrílico a la porción lingual de la preparación y al alambre, antes de colocar la matriz recortada y modelada.

Con la matriz en posición se va añadiendo polvo y líquido hasta lograr la forma y volumen deseados; - sobre el material colocado se aplica una película protectora que viene en el equipo de acrílico, la cual - impedirá la evaporación del monómero. Antes de retirar la matriz se emplea un bisturí para recortar el exceso de acrílico que puede desbordar de la matriz de acero.

La restauración puede ser terminada de la manera más convencional después de 10 a 15 minutos de haber colocado la última porción de acrílico.

1) RESTAURACION CON RESINAS; TECNICA DE CONDICIONAMIENTO CON ACIDO

Investigaciones que incluyen experimentos de laboratorio y extensas pruebas clínicas demostraron que el condicionamiento con ácido del esmalte preparado para una restauración incisal ó angular, dará por resultado una retención tan buena de la restauración como -

cuando se usa la técnica con pin.

Ayers encontró que cuando se utiliza la técnica del condicionamiento ácido en una preparación cavitaria que se extendiera 1.7 mm. ó más por la cara lingual del esmalte, ofrecía una mayor resistencia a la fuerza lingual que las restauraciones con doble pin.

La preparación del diente y la colocación de la restauración debe cumplirse con los dientes aislados con dique de goma, el color debe ser determinado antes de colocar éste y antes de deshidratar el diente.

Se utiliza una fresa núm. 557 de alta velocidad, para hacer un hombro en el esmalte en toda la circunferencia de la fractura, ésto debe tener alrededor de 1 mm. de profundidad hacia cervical y llegar un poco más allá de la mitad del espesor del esmalte.

Se generarán cabos superficiales nítidos en torno de toda la cavidad, por vestibular debe ser irregular para obtener una mejor unión estética de la resina con la estructura dentaria.

La dentina expuesta debe ser protegida de la penetración del ácido, recubriéndola con barniz de hidróxido de calcio.

Se aplica una solución de ácido fosfórico al 50% a la superficie del esmalte de la preparación, durante 60 segundos con la ayuda de un pincel de pelo de camello fino ó con una torunda de algodón saturada. Después se lava el diente con agua perfectamente bien

y se seca con aire, lo ideal es que la zona condicionada debe verse opaca.

Se coloca interproximalmente una matriz de celuloide y se la acuña para una estrecha adaptación en el margen gingival. En aquellas restauraciones que sean grandes, para dar mejor forma a ésta, se pueden emplear una corona de acero abierta ó una corona de celuloide.

T E M A V I

TRATAMIENTO DE FRACTURAS RADICULARES

La mayoría de las fracturas radiculares ocurren en piezas con raíces totalmente formadas e incluidas en hueso alveolar maduro, éstas pueden ocurrir en tercio apical, medio ó cervical. Las fracturas menos frecuentes y más difíciles de tratar son las que ocurren en el tercio cervical.

En raras ocasiones pueden ocurrir fracturas verticales en la corona incluyendo una parte de la raíz por debajo del surco gingival, las más comunes son las fracturas de tipo horizontal donde la raíz puede estar dividida por completo ó parcialmente.

Radiográficamente en el lugar de la fractura aparece una línea radiotransparente que rompe la continuidad normal de la raíz. En algunos casos es necesario tomar radiografías en diferentes angulaciones, debido a que una fractura oblicua en dirección labio-palatina puede no detectarse.

En las fracturas radiculares, los fragmentos pueden estar en gran proximidad ó bien estar separados, en este último de los casos, se debe procurar acercar los fragmentos hasta su inmediato contacto con manipulación digital del segmento coronario; cuando los fragmentos están en estrecho contacto se podrán lograr mejores resultados.

Es necesario inmovilizar la pieza afectada durante un período de varios meses para permitir su curación, se deberá administrar al paciente una protección antibiótica profiláctica durante una semana.

Cuando no se presenta infección y hay estabilización de los fragmentos en las fracturas del tercio medio y apical, el pronóstico es favorable.

El pronóstico de las fracturas en el tercio cervical resulta ser desfavorable debido a la dificultad que existe para estabilizar el segmento coronario y la facilidad con que se propicia la infección en el área de la fractura por los microorganismos propios de la boca y por las bacterias de la fosa gingival y la saliva.

Si llegaran a ocurrir cambios patológicos durante el período de inmovilización, deberá volverse a considerar la retención de la pieza, requiriendo terapéutica del canal pulpar en el segmento principal, el segmento apical puede dejarse obturado con una extensión de la obturación del segmento principal, ó bien se realiza una apicectomía.

Cuando el diente fracturado presenta un desplazamiento tal que no se puedan unir los fragmentos radiculares, el pronóstico es desfavorable y lo más indicado es realizar la extracción del diente.

Andreasen ha descrito tres categorías de curación basadas en criterios histológicos y radiográficos:

1.- Curación del área fracturada con dentina rodea

da de cemento y cementoide; radiográficamente se puede discernir la línea de fractura, pero los segmentos están en estrecho contacto. Clínicamente las piezas están firmes y reaccionan normalmente ó ligeramente disminuidas a pruebas de vitalidad.

- 2.- Curación del área de fractura por movimiento del tejido conectico; radiográficamente una estrecha banda radiotransparente separa los segmentos. Clínicamente las piezas son firmes y por lo tanto suelen reaccionar normalmente a las pruebas de vitalidad.
- 3.- Curación del área de fractura por interposición del hueso y tejido conectivo; radiográficamente se puede observar formación ósea entre los segmentos. Clínicamente las piezas son normales.

Estudios histológicos han mostrado que si se mezcla tejido granuloso entre los segmentos radiculares, no se produce la curación y se agranda la fractura; clínicamente puede existir fistula y los dientes pueden presentarse móviles y no vitales.

Existen varios tipos de estabilizadores para las fracturas radiculares, los cuales deben permanecer en la boca solamente el tiempo necesario para que se produzca la unión fibrosa de los fragmentos. Una vez que ha pasado el período que va a ser de tres a seis meses, se retira el aparato para que se estimule mayormente el tejido que

rodea los fragmentos, mediante las fuerzas masticatorias.

A continuación se describen algunos de los aparatos y técnicas de estabilización.

A) LIGADURAS

Las ligaduras se utilizan para ligar los dientes en una posición fija, de una manera temporal mientras se construye una férula permanente, ó en su caso puede hacerse esta ligadura de forma permanente si se van ajustando las ligaduras cada determinado tiempo.

Los alambres más utilizados son el de cobre de calibre de 0.2 mm. ó el de acero inoxidable de 0.5 mm.

La técnica de la ligadura horizontal de Essing modificada, que da más firmeza que la ligadura convencional es pasando un ansa de alambre alrededor de los dientes, de los más que sean necesarios, para tener un buen soporte, incluyendo así a todos en una sola y extensa ansa. Después se pasan alambres interproximales con el propósito de unir las porciones vestibulares y linguales del ansa grande y se ligan.

Se deberá tener cuidado de que el alambre se mantenga hacia oclusal del cingulo, en lo que respecta a los dientes con movilidad, porque de lo contrario, la fuerza resultante podrá tender a elevar el diente ligeramente en su alvéolo, y así dificultar su curación. Para evitar que el diente salga de su alvéolo, se pueden pasar alambres auxiliares por el centro ó la parte media del borde incisal.

B) FERULAS DE BANDAS ORTODONTICAS

Estas férulas se pueden hacer mediante la soldadura entre sí de bandas ajustadas sobre el diente afectado y los dientes adyacentes. Con las bandas colocadas se toma impresión y se vacfa, se sueldan las bandas entre sí, y en posición correcta se cementan sobre los dientes.

C) BANDA Y FERULA DE ALAMBRE

Se ajustan con bandas las piezas que se han de ferulizar y las adyacentes en ambos lados, se adapta un hilo ortodóntico de 0.75 mm. ó de 0.9 mm. al aspecto labial de las bandas, se retiran las bandas y se suelda ó puntea el hilo a las bandas.

Si la pieza afectada es demasiado sensitiva para unir con banda, se bandean las piezas adyacentes y dos barras, una en labial y otra en lingual se sueldan a las bandas que rodean a las piezas adyacentes.

D) FERULA COLADA DE METAL

Estas férulas se hacen tomando una impresión de los dientes y vaciando un modelo en yeso piedra ó revestimiento; se utiliza cera para impresiones y se encera la férula, que se extiende sobre un tercio de la cara vestibular y dos tercios de la cara lingual.

Se hace el revestimiento y el colado, después se

pule la férula y una vez pulida se cementa sobre los dien
tes.

Debe tenerse cuidado de que el metal no se extienda demasiado sobre vestibular, porque para retirar la férula puede resultar difícil.

E) FERULA ACRILICA

Se utiliza una férula acrílica para cubrir los dien
tes necesarios, tomando una impresión y siguiendo la técni
ca de aspersión ó de pincel, se coloca acrílico sobre el modelo. La férula debe cubrir los dos tercios incisivos de las superficies labiales de las piezas, se extiende so
bre los bordes incisivos y se continúa de 3 a 4 mm., cervicalmente a lo largo de las superficies linguales. Después de recortar y pulir, se cementa en su lugar la féru
la. Las férulas acrílicas pueden modificarse para abrir la mordida, y de esta forma aliviar la fuerza de mordida sobre las piezas traumatizadas.

T E M A V I I

REACCIONES DENTALES AL TRAUMATISMO

Cuando un diente recibe un impacto, de alguna manera puede ser afectada su pulpa y su periodonto.

En la pulpa la respuesta inmediata puede ser una hiperemia pasajera y reversible, ó una necrosis pulpar provocada por una intensa hemorragia intrapulpar.

En el periodonto también pueden observarse trastornos inmediatos como el desgarramiento de fibras periodontales, pequeñas hemorragias y penetración microbiana.

A continuación hablaremos sobre algunas de las reacciones que pueden sufrir los dientes después de un traumatismo:

A) HIPEREMIA PULPAR

La hiperemia pulpar es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos. Puede ser reversible si es eliminada la causa del trastorno, y la pulpa se normalizará en sus funciones.

El diente afectado suele presentar dolor con lo frío, caliente, dulce y ácido.

B) HEMORRAGIA INTERNA

Cuando aproximadamente dentro de las cuarenta y ocho

horas después de producido el traumatismo, aparece una coloración rosada en la corona clínica del diente afectado.

Cuando se localiza en la cara lineal y cerca del borde incisal del diente, puede pensarse en una reabsorción interna.

C) REABSORCION INTERNA

En dientes anteriores se podrá observar el aumento de volúmen de la pulpa a través de la transparencia del esmalte, adquiriendo la corona clínica una marcada coloración rosada.

La fractura coronaria puede resultar de una reabsorción continua de las paredes internas de la dentina, y en las paredes de los conductos radiculares, la pulpa puede - continuar su labor destructiva a través del cemento y comunicarse con el periodonto.

Radiográficamente se podrá observar que la cámara pulpar ó el conducto radicular aparecen ensanchados.

D) REABSORCION RADICULAR PERIFERICA

Esta reabsorción puede ser causada cuando el traumatismo ha lesionado a los tejidos periapicales. La reacción puede ser periférica y no involucrar a la pulpa, a veces - continúa hasta destruir grandes áreas radiculares, ó bien puede llegar a detenerse y así puede mantenerse el diente.

Este tipo de reabsorción suele observarse en los - traumatismos severos, en los cuales hay cierto grado de - desplazamiento del diente.

E) NECROSIS PULPAR

La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa, que puede producirse de forma inmediata ó después de cierto tiempo de ocurrido el accidente.

El traumatismo puede provocar el seccionamiento de los vasos apicales en donde la pulpa experimentará autólisis y necrosis. En algunos otros casos puede ocurrir una hiperemia que al cabo del tiempo puede ocasionar un flujo sanguíneo menor que llevará a la necrosis.

Radiográficamente los dientes traumatizados con necrosis pulpar suelen observarse normalmente, y con frecuencia no presentan sintomatología.

Aunque no exista sintomatología, estos dientes están infectados e inevitablemente en cualquier momento podrán aparecer síntomas agudos y las evidencias clínicas de la inflamación. Ante esta situación según lo esté indicado, el diente puede ser extraído ó bien tratado endodóncicamente.

La pulpa necrótica de un diente temporal puede ser tratada con éxito si no es muy grande la reabsorción radicular ó la pérdida de hueso, la técnica del tratamiento es igual que para los dientes permanentes, tratando de evitar cuidadosamente todo traumatismo en los tejidos periapicales durante la intervención.

Después de la preparación del conducto, se obtura con óxido de zinc y eugenol, colocando en la cámara pulpar una mezcla más espesa.

F) ANQUILOSIS

La anquilosis es una reacción poco frecuente de los dientes anteriores temporales ó permanentes.

La anquilosis es causada por la lesión del ligamento periodontal y la consiguiente inflamación asociada a la invasión de células osteoclásticas. El resultado es una serie de zonas de reabsorción irregular en la superficie radicular, y en los cortes histológicos se puede observar que la reparación causa una traba mecánica ó una fusión entre el hueso alveolar y la superficie radicular.

Se puede notar la anquilosis en un plano inicial, donde el diente anquilosado y los adyacentes sean diferentes, ó sea que éstos siguen erupcionando mientras que el anquilosado se mantiene fijo.

Radiográficamente se observa una interrupción en el espacio periodontal del diente anquilosado y a menudo se puede apreciar la continuidad entre la dentina y el hueso alveolar.

El diente anterior temporal debe ser eliminado quirúrgicamente si hay evidencias de que está demorando la erupción del sucesor permanente ó que ésta es ectópica.

Si se produce una anquilosis en un diente permanente durante su erupción activa, finalmente habrá una diferencia entre la posición de este diente y los adyacentes.

El diente no traumatizado sigue erupcionando y puede dirigirse hacia mesial con pérdida de la longitud del arco, por lo tanto a menudo se torna necesaria la extracción de un diente permanente anquilosado.

G) CALCIFICACIÓN PULPAR

También conocida como metamorfosis cálcica de la pulpa dental. Una reacción observada con frecuencia es la - obliteración parcial ó total del conducto y la cámara pulpar.

Aún cuando la radiografía puede dar la falsa imagen de una obliteración total, persisten un conducto fino y - restos de pulpa, hasta hace poco tiempo se consideraba - que esta reacción era una respuesta fisiológica de reparación de la pulpa.

Petterson y Mitchell aseguran que la metamorfosis - cálcica de la pulpa es una desviación patológica de la - pulpa normal y la dentina circundante, y que las coronas clínicas de los dientes afectados adquieren un color opaco amarillento.

La respuesta a la prueba eléctrica disminuye de casi normal en las primeras etapas de la metamorfosis cálcica hasta la ausencia de estimulación eléctrica en el momento de la total obliteración.

Los dientes temporales con calcificación pulpar suelen experimentar una reabsorción radicular normal, sin - embargo, un diente permanente con muestras de alteración cálcica por traumatismo debe ser observado como un foco potencial de infección.

Una pequeña proporción mostrará una alteración patológica muchos años después del traumatismo, razón por la cual los endodoncistas recomiendan que se realice la terapia radicular tan pronto sea visible una marcada disminución del conducto radicular.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se han tratado de exponer los tratamientos a seguir en dientes fracturados por traumatismos, los cuales suelen ocurrir más frecuentemente en la niñez debido a la gran cantidad de accidentes comunes que suceden en casa ó en los patios de juego.

Es de vital importancia llevar a cabo estos tratamientos en los dientes temporales-permanentes fracturados, para evitar así la pérdida de ellos y tratar de conservar la integridad de las piezas naturales para mantener el buen funcionamiento del aparato masticatorio.

Es determinante la atención inmediata que se le da al paciente después del accidente, ya que de ella y de la gravedad del traumatismo depende la recuperación del diente afectado. Cuando no es atendido el paciente por algún descuido, en algunos casos puede llegar a perderse la pieza dentaria, alterando así la oclusión normal por la falta de contacto proximal de los dientes contiguos, los cuales pueden llegar a ocupar el espacio creado por la pérdida del diente.

Las medidas que existen para prevenir cualquier lesión ó alteración en los dientes temporales-permanentes, deben ser dadas a conocer tanto a los padres de familia como a los pacientes, y hacerles hincapié que ninguna restauración reemplaza el buen funcionamiento ni la belleza estética natural que brindan los tejidos dentarios intactos.

B I B L I O G R A F I A

FINN B. SIDNEY. ODONTOLOGIA PEDIATRICA, Editorial Interamericana, cuarta edición 1980. Pag. 145-148 179-239

ANDREASEN J.O. LESIONES TRAUMATICAS DE LOS DIENTES, Editorial Labor, S.A., primera edición 1977. Pag. 27-39, 81-122

HARTY F.J. ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA, Editorial El Manual Moderno 1979. Pag. 198-213

MAISTO OSCAR. ENDODONCIA, Editorial Mundi 1967, - Pag. 24, 31-36, 321-324

WALTER A. DOYLE. ODONTOLOGIA PEDIATRICA, Editorial Interamericana 1973. Pag. 96-98

MC.DONALD RALPH E. ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE, Editorial Mundi, segunda edición. Pag. 279-314

ELLIS R.G., DAVEY K.W. THE CLASIFICATIONS AND TREATMENT OF INJURIES TO THE TEETH OF CHILDREN. Year Book Medical Publishers. Inc. Chicago, quinta edición 1970. Pag. 36-55

I N D I C E

	Pags.
TEMARIO	1
TEMA I. Introducción	4
TEMA II. Examen del Paciente	6
TEMA III. Tratamiento y restauración de dientes fractu- rados con exposición pulpar	12
TEMA IV. Tratamiento y restauración de dientes fractu- rados sin exposición pulpar	28
TEMA V. Restauraciones temporales-permanentes de dien- tes fracturados	33
TEMA VI. Tratamiento de fracturas radiculares.	49
TEMA VII. Reacciones dentales al traumatismo.	55
CONCLUSIONES.	60
BIBLIOGRAFIA.	61