

CAPÍTULO 03

TRAUMATISMOS DENTARIOS

TRAUMATISMOS DENTARIOS EN DIENTES PERMANENTES

Los traumatismos dentarios son una situación bastante frecuente, que tratándose de una emergencia requiere de múltiples conocimientos y de un adiestramiento clínico adecuado para actuar con rapidez y eficacia.

Examen del paciente traumatizado:

Para el diagnóstico rápido y correcto de la probable extensión de una lesión de la pulpa, del periodonto y de las estructuras asociadas, resulta esencial hacer un examen sistemático del paciente traumatizado.

Cuando se recibe un paciente con un traumatismo, la región oral generalmente se encuentra contaminada. El primer paso es el lavado de la cara del paciente. En el caso de existir heridas en los tejidos blandos se usará un detergente suave y se efectúa una impresión inicial de la lesión.

A continuación deben formularse una serie de preguntas que ayudarán al diagnóstico y planificación del tratamiento.

- *¿Cómo se produjo la lesión?* La respuesta indicará la ubicación de las posibles heridas.
- *¿Dónde se produjeron las lesiones?* En la respuesta a esta pregunta puede existir implicancias legales y a la vez posible contaminación de las heridas.
- *¿Cuándo se produjeron las lesiones?* El factor tiempo se torna crítico en el caso de dientes avulsionados o desplazados.
- *¿Hubo un período de inconsciencia; cuánto tiempo?. ¿Vómitos, náuseas?*
- *¿Tuvo anteriormente traumatismos dentarios?*
- *¿Existe alguna dificultad en la mordida?*

Finalmente se deberá realizar una corta historia clínica, dependiendo de la gravedad de las lesiones, para conocer posibles alergias, discrasias sanguíneas, enfermedades congénitas, etc., que puedan influir sobre el tratamiento.

Examen clínico:

El examen clínico debe incluir un minucioso examen de los tejidos blandos, inspeccionándolos correctamente, tratando de observar la presencia de cuerpos extraños, y determinando la profundidad de las heridas.

Luego se continúa con el examen de los tejidos duros observando fracturas incompletas (infracciones), conocidas con el nombre de fisuras, cuyo diagnóstico se facilita dirigiendo un haz de luz halógena desde la superficie palatina y por transiluminación se podrá apreciar la presencia de las mismas. En caso de fracturas coronarias deben ser detectadas las posibles exposiciones pulpares, observando el tamaño y vascularidad de la pulpa. Si la exposición es puntiforme, se podrá ver limpiando bien la zona traumatizada.

La **prueba de movilidad**: determinará la magnitud del desplazamiento de los dientes, y la movilidad de grupos de dientes indicará la fractura de la apófisis alveolar.

La **prueba de percusión**: se realiza en los niños pequeños colocando el mango de un instrumento sobre la superficie dentaria.

La sensibilidad a la percusión axial (desde el borde incisal), indicará daños en el ligamento periodontal. Si la misma se realiza por vestibular, un sonido agudo, metálico nos indicará que el diente afectado está trabado en el hueso (luxación lateral ó intrusión). Durante el seguimiento, este sonido, nos indica anquilosis, si colocamos un dedo sobre la superficie lingual ó palatina de ese diente, la percusión no se siente.

Las **pruebas de sensibilidad**: la aplicación adecuada de frío y calor sobre la superficie dentaria nos aportan datos de gran valor para el diagnóstico. Con respecto al frío podemos utilizar agua, hielo, cloruro de etilo y para el calor gutapercha reblandecida, etc.

Las **pruebas electrométricas**: se deben realizar siempre que sea posible, ya que nos brindan información importante sobre la inervación e irrigación del diente afectado. La respuesta es más confiable cuando el electrodo se aplica en el borde incisal, o sobre la parte más incisal del esmalte en caso de fracturas coronarias. Los dientes jóvenes, con formación radicular incompleta, no responden bien a las pruebas de sensibilidad, pero la respuesta inicial luego del traumatismo, suministra un valor basal para comparar con exámenes posteriores.

Examen radiográfico:

El examen clínico nos ha determinado el área lesionada y esa será la zona a examinar radiográficamente. En presencia de lesión de labios está indicada una radiografía de tejidos blandos, para ubicar posibles cuerpos extraños. Se realiza colocando una placa dental entre los labios y el arco dentario y se utiliza el 25% del tiempo de exposición normal.

La *radiografía oclusal*: de la región anterior traumatizada brinda una información importante en las luxaciones laterales, fracturas apicales, fracturas medias radiculares y fracturas alveolares.

La *radiografía periapical*: nos permite un buen diagnóstico en el caso de desplazamientos dentarios, fracturas coronarias y radiculares cervicales.

Registro fotográfico:

El *registro fotográfico* ofrece una documentación exacta de la extensión de la lesión y puede ser empleado en la planificación del tratamiento, con fines legales o para investigación clínica.

Como conclusión:

- *Obtener los datos del paciente.*
- *Registrar los datos importantes sobre la salud del mismo (historia clínica).*
- *Limpieza de la zona traumatizada.*
- *¿Cómo, cuándo y dónde ocurrió?.*
- *¿Estuvo inconsciente, con vómitos, Náuseas?.*
- *¿Tuvo traumatismos anteriores?.*
- *Realizar un minucioso examen de tejidos blandos, duros, movilidad, percusión, sensibilidad.*
- *Realizar un examen radiográfico: Rx. de tejidos blandos, Rx. oclusales y periapicales.*
- *Diagnóstico y plan de tratamiento*

Clasificación:

A. *Si afecta los tejidos dentarios se divide en:*

Fracturas dentarias:

I. *Fracturas coronarias:*

Diagnóstico:

Las fracturas coronarias constituyen las lesiones más frecuentes en la dentición permanente. Además de la pérdida de tejido duro, pueden representar un serio riesgo para la pulpa. Ante un impacto frontal, cuya energía excede la resistencia al corte del esmalte y dentina, se produce la fractura siguiendo un patrón horizontal (dirección de los prismas del esmalte). Si el impacto proviene de otra dirección, pueden verse otras líneas de fractura.

El estado pulpar a continuación de una fractura coronaria depende de varios factores:

- la existencia o no de una luxación concomitante;
- el estadio de desarrollo radicular;
- la existencia o no de exposición dentinaria ;
- el tiempo transcurrido desde el traumatismo hasta el recubrimiento dentario.

Las principales fuentes de complicaciones pulpares, después de una fractura coronaria son la cercanía de la fractura a la pulpa y el peligro que penetren en ella bacterias o toxinas bacterianas.

En el caso de fracturas coronarias no complicadas y no tratadas, se acumulará placa bacteriana sobre la dentina expuesta, invadiendo los túbulos dentinarios.

En caso de exposición pulpar, se puede observar microscópicamente que la pulpa expuesta se cubre poco después con una capa de fibrina y por debajo de la exposición se ve una imagen de inflamación aguda.

Las fracturas coronarias se clasifican en:

1. Esmalte
2. Esmalte - Dentina
 - a. Superficial
 - b. Profunda
3. Esmalte – Dentina - Pulpa
 - a. Ápice abierto
 - b. Ápice cerrado

Tratamiento:

1. *Esmalte:*

En algunos casos es suficiente el desgaste selectivo del borde incisal. En otros casos, está indicada la restauración con composite (con técnica de grabado ácido). La extensión y ubicación de la fractura determinan la elección del tratamiento.

2. *Esmalte -Dentina o fractura coronaria sin complicación:*

Las fracturas de esmalte - dentina requieren siempre de la restauración para sellar los túbulos dentinarios y devolver la estética.

Las restauraciones pueden lograrse con composites o fijando el fragmento fracturado, si el paciente lo trajera (collage), con resinas y adhesivos dentinarios.

Tratándose de una fractura de *esmalte-dentina superficial*, las restauraciones anteriores son las más adecuadas.

En el caso de ser una fractura de *esmalte - dentina profunda* deberá evaluarse la necesidad de una restauración temporaria con el fin de controlar la evolución de la vitalidad pulpar. Se necesita por lo tanto, controles clínicos, radiográficos periódicos para restaurar definitivamente el diente que podrá ser a través de composite o la técnica de collage.

Técnica: a. *Reconstrucción con composite*

- Asepsia del campo operatorio.
- Anestesia.
- Aislamiento absoluto del campo operatorio.
- Preparación del bisel.
- Selección del color del composite.
- Grabado ácido.
- Lavado y secado.
- Adhesivo.
- Colocación del composite.
- Polimerización.
- Pulido y controles.

b. *Collage:*

- Asepsia del campo operatorio.
- Anestesia.
- Aislamiento absoluto.
- Prueba del fragmento fracturado.
- Eliminación de dentina del fragmento dentario fracturado.
- Grabado ácido del diente y del trozo fracturado.
- Lavado y secado de ambos.
- Colocación del adhesivo.
- Unión del fragmento al diente con composite.
- Polimerización.
- Eliminación de excesos del material.
- Bisel vestibular y palatino.
- Grabado ácido a la altura del bisel.
- Adhesivo.
- Composite.
- Pulido y controles.
- Oclusión.

3. Esmalte – dentina - pulpa o fractura coronaria con complicación:

Ante una fractura de *esmalte - dentina con exposición pulpar* hay que tener en cuenta si se trata de un elemento dentario con *ápice cerrado* o con *ápice abierto*.

En ambos casos es muy importante el tiempo transcurrido desde el accidente hasta que el paciente concurre a la consulta. Por ello si la *exposición es pequeña* y el paciente ha concurrido dentro de las 24 hs., el tratamiento debe ser conservador, tratando de mantener la vitalidad pulpar mediante un recubrimiento de la misma con hidróxido de calcio fraguable y una restauración que provea un cierre hermético contra la invasión bacteriana.

Cuando la *exposición es mayor*, con un intervalo entre el trauma y la atención odontológica superior a las 24 hs., y el ápice dentario está abierto, debe hacerse una pulpotomía hasta 2 mm. de profundidad para lograr el cierre apical.

Si esta misma situación ocurre en un diente con ápice cerrado se realiza una endodoncia convencional.

Técnica: a- *Recubrimiento pulpar:*

- Asepsia del campo operatorio.
- Anestesia.
- Aislamiento absoluto.
- Recubrimiento pulpar con $(HO)_{2Ca}$.
- Restauración.
- Controles periódicos.

b- *Pulpotomía:*

- Asepsia del campo operatorio.
- Anestesia.
- Aislamiento absoluto.
- Amputación de la pulpa. (2mm.)
- Recubrimiento pulpar con $(HO)_2 Ca$.
- Restauración.
- Controles periódicos.

Cicatrización pulpar:

- Inmediatamente después del tratamiento endodóntico vital se observa una capa necrótica por debajo del hidróxido de calcio. El tejido inflamatorio de respuesta se observa por encima de la capa necrótica.
- Después de una a dos semanas existe una capa con notable depósito de gránulos de carbonato de calcio. Por debajo de esa capa, emergen los osteo - odontoblastos derivados de las células pulpaes.
- Después de cuatro a cinco semanas se forma la osteodentina y por debajo de ella están los odontoblastos, derivados de la pulpa.
- Algunos meses después el puente dentinario está formado. Se compone de dos capas de tejido duro, osteodentina y dentina con túbulos dentinarios.

II. Fracturas radiculares:

Diagnóstico:

Las fracturas radiculares son lesiones pocas frecuentes pero representan una situación muy compleja para su tratamiento debido al deterioro de la pulpa, del ligamento periodontal, de la dentina y del cemento. Resultan generalmente, de un impacto horizontal. Las del tercio apical y medio toman un curso oblicuo siendo más apicales por vestibular que por palatino o lingual, mientras que las del tercio cervical son más horizontales.

Para llegar a un correcto diagnóstico es necesario realizar varias radiografías, con diferentes angulaciones del haz central del rayo.

Ante un impacto frontal el diente tiende a desplazarse hacia palatino en una dirección con una ligera extrusión. De esta forma la pulpa puede resultar estirada y se podrá seccionar o no según su propia elasticidad.

La reparación depende principalmente de dos situaciones: “que la pulpa quede cortada o no” y “que las bacterias hayan invadido o no” la línea de fractura.

Si la *pulpa queda intacta* después del trauma, se forma un callo dentinario entre los dos fragmentos después de algunas semanas, luego de lo cual en la periferia de la fractura cura por aposición de cemento, proceso que ocurre durante años.

Si la *pulpa se ha roto*, la revascularización de la porción coronaria debe producirse antes de que cure la fractura. Esto puede ocurrir por invasión de células derivadas de la pulpa apical o de las células provenientes del ligamento periodontal.

Del origen de las células dependerá la curación de la fractura por unión de los tejidos duros o por interposición de tejido conectivo.

En caso de que las bacterias invadan la pulpa coronaria en este estadio avascular, la curación es imposible y el resultado será la acumulación de tejido de granulación entre los fragmentos de la fractura.

Las fracturas radiculares se clasifican en:

1. *Tercio cervical*
2. *Tercio medio*
3. *Tercio apical*

Tratamiento:

Se considera esencial que un fragmento desplazado sea reubicado óptimamente para facilitar la curación de la pulpa y el ligamento periodontal.

También se hace necesario mantener durante cierto tiempo esta ubicación mediante una ferulización para lograr el callo óseo, actualmente se aconseja realizarla férula semirígida de 45 a 60 días.

El seguimiento es muy importante y deben realizarse pruebas de sensibilidad y exámenes radiográficos a las 3 y 6 semanas y a los 3 y 12 meses.

Radiográficamente, la reabsorción dentro del conducto radicular, originada en la línea de fractura, sería un estadio de curación y requiere control. En cambio, la reabsorción del hueso, nos indica necrosis pulpar y requiere de tratamiento endodóntico. La obliteración del conducto radicular de las porciones coronarias y apical indican una respuesta a la agresión pulpar y la consecuente curación por interposición de tejido conectivo entre los fragmentos.

1. *Tercio cervical:*

La fractura que se produce a nivel cervical nos obliga a realizar una endodoncia convencional y la reconstrucción posterior con un perno y corona.

1. *Tercio medio:*

Este tipo de fractura requiere la ubicación del trozo del elemento traumatizado en su posición. Luego se procede a fijarlo a los dientes vecinos mediante una férula confeccionada

con composite y alambre (1 x 3 twisted wire, 3 M Unitek), durante 45 a 60 días aproximadamente, dependiendo de los resultados de los controles periódicos, clínicos y radiográficos. Pero si durante los controles no hubiera signos de vitalidad pulpar se realiza la técnica de hidróxido de calcio puro hasta la zona de la fractura, estimulando la formación de tejido duro, reduciendo la luz de la pulpa en forma significativa. El mismo será renovado periódicamente, haciendo luego la endodoncia convencional hasta el cabo de fractura

2. Tercio apical:

Ante esta situación si existe desplazamiento del cabo de fractura, se reubicará el mismo y se procede a ferulizar a los dientes vecinos. Se deberán realizar los controles clínicos y radiográficos al mes, 2 y 3 meses. Si las pruebas de sensibilidad son positivas y no hay signos de infección se retira la férula y se controla al año y a los 2 años.

Si las pruebas resultan negativas y se observa una zona radiolúcida y un aumento de la separación entre los cabos de fractura, nos indican necrosis pulpar en el fragmento coronario. Por lo tanto se realizará la extirpación de la pulpa, hasta el cabo de fractura, se lava bien el conducto con hipoclorito de Na. al 2% y se coloca $(HO)_2Ca$, se condensa y se cierra la entrada con ionómero. El tratamiento con $(HO)_2Ca$, se repite al mes y se siguen los controles radiográficos hasta lograr una barrera de tejido duro. Luego se realiza la endodoncia hasta el cabo fracturado, controlando periódicamente.

De fracasar ésta técnica se puede realizar la apicectomía del tercio apical.

Técnica:

- Radiografía de la zona traumatizada
- Anestesia
- Reubicación del fragmento coronario
- Férula
- Controles periódicos
- Técnica de $(HO)_2Ca$ cuando hay necrosis
- Endodoncia

Existen cuatro respuestas a la fractura radicular:

- *Cicatrización con tejido calcificado:* no hay lesión pulpar irreversible, se observa aposición de dentina dentro de la cavidad pulpar y la aposición de cemento fuera de la raíz.

- *Cicatrización con interposición de tejido conjuntivo:* si los segmentos no pueden ser reposicionados apropiadamente, habrá interposición de coágulos sanguíneos en la zona de la fractura. El tejido de granulación invade y prolifera en coágulos sanguíneos, causando áreas de reabsorción radicular, evitando que ambas superficies se unan por formación de tejido duro, pero a su vez conectándolas con tejido fibroso. Radiográficamente se observan borde redondeados en la zona de la fractura y las fibras periodontales ocupan algunos de los espacios.

- *Cicatrización con interposición de hueso y tejido conjuntivo*: si la fractura radicular ocurre en etapa temprana del desarrollo, especialmente durante la erupción, y si la herida es cicatrizada por interposición de tejido conjuntivo, solo la porción coronal del diente continuará la erupción. En consecuencia, el hueso invade el espacio entre los fragmentos dentarios. Esta es una cicatrización con interposición de hueso y tejido conjuntivo.

- *Interposición de tejido de granulación sin cicatrización*: es el resultado de la necrosis pulpar. La ausencia de cicatrización es una condición patológica de tejido de granulación con abundantes vasos sanguíneos en el área de la fractura. A menos la causa sea removida, la condición procederá con pérdida ósea y reabsorción radicular. Por lo general se presenta inflamación, dolor a la percusión y una zona radiolúcida en el hueso en la zona de la fractura. El tratamiento endodóntico permitirá que haya una cicatrización gracias a la regeneración del ligamento periodontal. La cicatrización subsiguiente se realiza, por lo general, por interposición de tejido conjuntivo.

III. Fracturas combinadas, corono radiculares:

Diagnóstico:

La mayor parte de estas lesiones ocurren luego de un impacto frontal, cuya fuerza excede la resistencia al corte de los tejidos dentarios, lo que producirá una fractura que sigue la dirección de los prismas del esmalte y luego adopta un curso oblicuo por debajo de la cresta gingival palatina.

Una fractura de este tipo que no se trata, da por resultado dolor a la masticación por movilidad del fragmento y otras no dan síntomas.

El *diagnóstico clínico* es evidente cuando el fragmento coronario tiene movilidad.

El diagnóstico radiográfico es dificultoso en su extensión por lingual o palatino.

Tratamiento:

Según la ubicación de la línea de fractura será el tratamiento a realizar.

* *Eliminación del fragmento coronario y su posterior restauración*: si la fractura se produce apenas debajo del margen gingival, se procederá a extraer el fragmento suelto y se regularizarán los bordes de la línea de fractura. El remanente coronario se cubre con un material que permita la cicatrización de la encía y luego se procede a la restauración con: composite, con corona o con el mismo trozo dentario. Es importante en este caso seguir controlando periódicamente y verificar la vitalidad pulpar.

* *Eliminación del fragmento coronario, realización de gingivectomía y osteotomía, restauración posterior*: cuando la fractura se produce más apicalmente es necesario transformar el margen

subgingival en supragingival. Para ello se deberá realizar una gingivectomía y osteotomía. Generalmente está involucrada la pulpa, por lo tanto se hará una endodoncia y la posterior restauración con perno y corona.

* *Eliminación del fragmento coronario y posterior extrusión o tracción ortodóncica de la raíz:* en esta situación se retira el fragmento coronario y se realiza la endodoncia o se protege la pulpa si no estuviera cerrado el ápice. Se coloca un brackets por vestibular y se procede a realizar la tracción de la raíz para permitir ubicarla en una posición más supragingival. Posteriormente se hace perno y corona. Si se hubiera realizado la endodoncia se podrá utilizar el conducto colocando un alambre de tracción cementado dentro del mismo.

B. *Si afecta los tejidos de soporte, se divide en:*

I. *Concusión y Subluxación:*

Diagnóstico:

En el caso de una *concusión*, el impacto puede dar como resultado hemorragia y edema en el ligamento periodontal, pero las fibras están intactas y el diente sigue firme en su alvéolo y no hay hemorragia del surco gingival. Clínicamente el diente está sensible a la percusión y masticación. Radiográficamente no hay signos. La inervación y la irrigación de la pulpa generalmente no se ven afectadas pero será necesario hacer controles.

En una *subluxación* se rompen algunas fibras del ligamento periodontal y el diente se afloja pero no se desplaza, hay hemorragia del surco gingival.

Tratamiento:

En ambos tipos de lesiones se realiza un alivio de los contactos oclusales y se aconseja una dieta blanda durante dos semanas aproximadamente. No es necesario ferulizar, pero si fuera realizada para comodidad del paciente, ésta no deberá ser mayor a dos semanas. Se controlará clínicamente la sensibilidad, cambios de color y radiográficamente la aparición de calcificaciones y reabsorciones (situaciones raras).

II. *Luxación Intrusiva:*

Diagnóstico:

En este tipo de lesión se produce un máximo daño a la pulpa y a las estructuras de sostén, ya que el diente es impulsado dentro del alvéolo por un impacto de dirección axial.

El daño resultante depende de la edad del paciente.

En un adulto, el diagnóstico de la intrusión depende de la diferente altura incisal del diente afectado con respecto a los dientes vecinos. En la dentición mixta el diagnóstico es más difícil, pues la intrusión puede imitar a un diente en erupción.

Pero ante la duda, la prueba de percusión, revelará si el diente está en erupción (sonido sordo) o si está trabado en el hueso (sonido metálico), y la radiografía confirmará el grado de desplazamiento apical del diente afectado.

Tratamiento:

En incisivos permanentes instruidos, el tratamiento depende del estadio de desarrollo radicular.

En el caso de *formación radicular inmadura* puede preverse la reerupción espontánea, aquí el hueso cervical se repara, y puede ocurrir la curación de la pulpa. Se deberán hacer controles periódicos. Si durante los mismos se observa una radiolucidez periapical o una reabsorción inflamatoria, se deberá extirpar la pulpa y rellenar el conducto con $(OH)_2 Ca$ para lograr el cierre apical, no debiendo pasar más de 14 días para su colocación. Luego se hace la endodoncia.

En caso de tener una *formación radicular completa*, se deberá realizar la extrusión ortodóncica. La misma se hace durante un período de 2-3 semanas, se rellena con $(OH)_2 Ca$ para prevenir las reabsorciones y luego se realiza el tratamiento endodóntico. También se puede realizar reubicación quirúrgica del elemento dentario afectado.

Una vez ubicado el diente en su alveolo, se deben suturar los tejidos lacerados, y ferulizar (de 7 a 14 días, si no existen problemas).

Colocación de hidróxido de calcio y posterior tratamiento endodóntico.

Es necesario el seguimiento clínico y radiográfico durante varios años por las complicaciones que pueden ocurrir, por ejemplo, reabsorción radicular.

III. Luxación Extrusiva:

Diagnóstico:

En éste tipo de lesión se combina el daño pulpar con el periodontal. El impacto fuerza al diente a salirse del alvéolo pero las fibras palatinas del ligamento periodontal impiden la avulsión total.

Clínicamente, el diente extruído resulta desplazado axialmente fuera del alvéolo y se haya extremadamente flojo, siendo mantenido en su sitio por unas pocas fibras gingivales por palatino.

Radiográficamente es más útil una placa periapical por el método de la bisectriz que una oclusal. La curación luego de la extrusión depende de la reubicación óptima. Si se logró ésta, la revascularización y curación pulpar ocurrirán como se describe para los reimplantes.

Si la reubicación no fue óptima, la revascularización será retardada tanto en la pulpa como en el ligamento periodontal. En un diente con ápice abierto puede esperarse que el desarrollo de la raíz se detenga por causa del daño irreversible que se provoca en la vaina epitelial radicular de Hertwing

Tratamiento:

Consiste en la reubicación atraumática mediante una presión lenta y constante hacia apical y fijación con férula lábil durante 7 a 14 días. Es posible que se produzca reabsorción externa inflamatoria, la que requiere tratamiento endodóntico inmediato con $(OH)_2Ca$.

IV. Luxación Lateral

Diagnóstico:

Es producida por un impacto horizontal que fuerza la corona hacia palatino y el ápice hacia vestibular lo que provoca concusión o fractura de las paredes óseas alveolares. Por lo tanto se crean zonas de ruptura y compresión en el ligamento periodontal, la pulpa y el hueso.

Clínicamente la corona está desplazada horizontalmente y trabada firmemente en esa posición. A la percusión produce un sonido metálico agudo. Para la toma radiográfica es importante la angulación del haz central del rayo, por ello se aconseja una toma orientada más hacia oclusal o desplazada lateralmente para poder observar bien la lesión.

Tratamiento:

Los elementos dentarios luxados deben ser reubicados, con la menor fuerza posible, liberando la traba apical en la tabla ósea vestibular. Esto puede lograrse con presión digital o quirúrgicamente con pinzas. La presión es más suave si se realiza manualmente, para lo cual el operador se coloca por detrás del paciente y puede palpar el ápice que se ha desplazado y con una presión constante liberarlo de su traba. Se coloca luego una férula semirígida para mantenerlo en su posición durante unos 20 días. Se requiere un periodo de ferulización mayor ya que una fractura del hueso alveolar es más complicada y requiere mayor periodo de tiempo para su cicatrización. La curación en estos casos depende enteramente de las lesiones pulpares y periodontales ocurridas. Por ello puede variar desde la regeneración o reparación pulpar y periodontal hasta la necrosis pulpar y reabsorción radicular externa.

V. Avulsión

Diagnóstico:

La avulsión de dientes permanentes es común en la dentición joven, donde el periodonto es resiliente y la formación radicular está incompleta. La posibilidad de éxito depende fundamentalmente del período que permanece fuera de la boca y del manipuleo a que es sometido el elemento dentario. Por eso es necesario que permanezca el menor tiempo posible fuera del alvéolo, que su conservación sea en un medio fisiológico y la contaminación eliminada o controlada con antibióticos.

La curación se realiza por revascularización del ligamento periodontal seccionado, empalme de las fibras de Sharpey rotas, formación de una nueva inserción gingival y finalmente revascularización e inervación de la pulpa.

En caso de deterioro físico o contaminación bacteriana de la pulpa o del ligamento periodontal, se producirán también problemas en la curación. Por ello si existe un daño menor en la capa más interna del ligamento periodontal, ese sitio será reabsorbido por macrófagos y osteoclastos, dando por resultado una excavación en la superficie radicular, aunque de poca profundidad que luego será reparada por cemento y fibras de Sharpey nuevas.

En caso de daño moderado a extendido de la capa más interna del ligamento periodontal, ocurrirán procesos curativos competitivos, por los cuales las células del ligamento periodontal adyacente podrán intentar invadir y curar el sitio de la lesión. De igual forma, las células del hueso alveolar enfrentado, intentarán también rellenar la región traumatizada por hueso nuevo. Después de dos semanas la invasión ósea puede causar una anquilosis cuyo destino depende de la extensión del daño del ligamento periodontal y de la existencia o no de algún movimiento funcional del diente afectado durante el periodo de curación.

Tratamiento:

Las condiciones y la longitud del período de conservación son de la mayor importancia para un buen resultado. Los medios de conservación que permiten la curación periodontal y pulpar son: suero fisiológico, sangre, leche, saliva, donde pueden ser conservados durante varias horas y medios para cultivo tisular que pueden mantenerlo varios días o semanas. Los procedimientos para limpiar la superficie radicular, influyen en la curación, por ello es necesario antes de la reimplantación un lavado de la superficie radicular con suero fisiológico para eliminar cuerpos extraños y bacterias. El lavado debe extenderse al alvéolo, el que debe ser irrigado con suero fisiológico para eliminar el coágulo.

Una vez lavados, alvéolo y superficie radicular, el diente puede ser reimplantado. Esto se efectúa con un mínimo de presión, teniendo cuidado de no dañar el ligamento periodontal y la pulpa. Si se

encuentra resistencia, se coloca el diente en suero fisiológico y se inspecciona el alvéolo en busca de posibles fracturas. Luego de la reubicación se aplica una férula.

- ❖ En los casos de dientes *con ápice abierto, menos de dos horas de ocurrido el traumatismo y cuya conservación es adecuada*, es importante lavar el diente, el alvéolo y realizar el implante confeccionando una férula lábil (7 a 14 días), medicando y controlando periódicamente. El primer control se realiza a los 7 días y se observa si hay revascularización haciendo las pruebas de sensibilidad. La misma es posible ya que el ápice está abierto y las condiciones del reimplante fueron óptimas. De no producirse la revascularización se hace la técnica de $(OH)_2Ca$ para lograr el cierre apical, realizando recambios periódicos. Una vez producido el cierre apical se hace la endodoncia convencional.
- ❖ En los casos de dientes *con ápice cerrado, menos de 4 hs. del traumatismo y conservados en medio húmedo*, se debe proceder de la misma forma que en el caso anterior, pero no se debe esperar la revascularización. De igual manera se realiza la técnica de $(OH)_2Ca$ para impedir la reabsorción radicular. Luego se hace la endodoncia convencional.
- ❖ En los casos de *dientes con ápice cerrado, más de 4 hs. desde el traumatismo, y conservado en un medio inadecuado*, es necesario lavar el diente, raspar la raíz para eliminar las fibras periodontales. Se coloca el diente en una solución de Fluoruro de Na al 2,4%, a un pH de 5,4% durante 20 minutos. Se realiza la endodoncia en la mano y luego, previa anestesia, se curetea el alvéolo eliminando el coágulo, lavando con solución fisiológica y reimplantando el diente. Se realiza luego una férula rígida que se mantiene durante 45 a 60 días para prolongar la aparición de una anquilosis. En estos casos en que no existe ligamento periodontal, la única curación posible es una anquilosis.

El pronóstico en cada caso, depende principalmente, del período y del medio de conservación extraalveolar. La conservación de la pulpa es casi imposible en dientes con ápice cerrado e infrecuente en dientes con formación radicular incompleta. La curación del ligamento periodontal es infrecuente y depende de los factores mencionados.

Cicatrización de la herida en el reimplante:

Cicatrización de la membrana periodontal (readherencia y nueva adherencia)

La cicatrización de la membrana periodontal después del reimplante, es mediante la readherencia, es la reorganización del tejido conjuntivo de la membrana periodontal adherida a la superficie radicular y tejido conjuntivo gingival y membrana periodontal del alvéolo en un período corto de tiempo (aproximadamente 2 semanas). Por lo general, hacia la zona coronal del margen alveolar óseo, la readherencia del tejido conjuntivo gingival ocurre entre 2 a 7 días. En el alvéolo, la

readherencia ocurre en 2 semanas. Si no existe una membrana periodontal saludable en el diente reimplantado, la readherencia normal no puede ocurrir.

En el reimplante de un diente con una membrana periodontal con pérdida parcial de la vitalidad, la cicatrización de la membrana requiere una nueva adherencia, que se desarrolla por la regeneración del tejido de la membrana periodontal mediante la deposición de cemento. Es más, la mayoría de la cicatrización periodontal depende de su readherencia y cicatrización de la membrana periodontal parcialmente perdida mediante una nueva adherencia. El daño extenso de la membrana periodontal o necrosis de un diente reimplantado, de cualquier forma, trae como consecuencia la reabsorción radicular.

Requisitos para la construcción de una férula:

- ✓ Fácil aplicación y retiro
- ✓ Permitir buena higiene
- ✓ No interferir en la oclusión normal
- ✓ No traumatizar dientes y encías
- ✓ Permitir realizar tratamiento endodóntico

Dr. E. Basrani

Férulas para traumatismos dentoalveolares:

Tipos:

- Férulas Lábiles
- Férulas Semirígidas
- Férulas Rígidas

Férulas lábiles

- ✓ Permiten la actividad del periodonto
- ✓ Evitan las reabsorciones externas
- ✓ Evitan el reemplazo sustitutivo
- ✓ Se utilizan de 7 a 14 días

Férulas lábiles: Confeción

- ✓ Tanza fina con composite en cara vestibular
- ✓ Cadena elástica con composite vestibular
- ✓ Linnal – Coe flex – Coe Comfort

- ✓ Barricaid
- ✓ Punto en "U"
- ✓ Fiber - Splint
- ✓ Cinta al bias

Férulas semirígidas

- ✓ Se indican cuando existe compromiso óseo
- ✓ Evitan las reabsorciones externas
- ✓ Evitan el reemplazo sustitutivo
- ✓ Se utilizan hasta 20 días
- ✓ Se aplican actualmente para consolidación de fracturas radiculares (45 a 60 días)

Férulas semirígidas: confección

- ✓ Composite en cara vestibular y alambre de ortodoncia 0,14 – 0,16
- ✓ Twist - Flex pasivo con composite en cara vestibular
- ✓ Tanza de mayor calibre
- ✓ Fiber - Splint (dos o más capas)
- ✓ Cinta al bias (más económica)

Férulas rígidas

- ✓ Sólo favorecen el reemplazo sustitutivo tardío en los casos de reimplantes temporizados
- ✓ Se utilizan de 45 a 60 días

Férulas rígidas: confección

- ✓ Composite en puntos de contacto
- ✓ Composite en cara vestibular y alambre de 0,6 – 0,7

Férulas: indicaciones

❖ *Avulsión*

Inmediata: Férula Lábil (7 a 14 días)

Mediata: Férula Rígida: (hasta 60 días)

❖ *Intrusión*

Extrusión y Férula Lábil (7 a 14 días)

❖ **Fractura Corono Radicular**

Reubicación Quirúrgica y Férula Lábil (7 a 14 días)

❖ **Luxación Extrusiva**

Férula Lábil (7 a 14 días)

❖ **Luxación Lateral**

Férula Semirígida (hasta 20 días)

❖ **Fracturas Radiculares**

Férula Semirígida (45 a 60 días)

Bibliografía:

- *Andreasen, J.O. y F.M., "Lesiones dentarias traumáticas". Panamericana.*
- *Andreasen, J.O. y F.M., "Atlas de avulsión". Panamericana.*
- *Basrani, E., "Traumatismos dentarios". Panamericana.*
- *Cohen, S., "Los caminos de la pulpa". Panamericana, 5ª edición.*
- *Mc. Carthy., "Emergencias odontológicas"*
- *Tsukiboshi, Mitsuhiro., "Plan de tratamiento para dientes traumatizados". Amolca.2002.*
- *Walton, E., "Principios y Práctica clínica". Interamericana.*