



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología



**TRAUMATOLOGIA DENTAL Y SU TRATAMIENTO
ENDODONCICO**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

ARIEL GONZALEZ GODOY

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to the author or a supervisor.

México, D. F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E.

Pág.

PROLOGO.

INTRODUCCION.

CAPITULO I.	ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS DENTALES.....	1
CAPITULO II.	HISTORIA Y EXAMEN CLINICO DENTAL.....	4
CAPITULO III.	CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DENTALES A NIVEL DE CORONA Y RAIZ.....	11
CAPITULO IV.	LESIONES A LOS TEJIDOS VECINOS AL DIENTE, A LA PULPA Y AL PARODONTO.....	23
CAPITULO V.	ANATOMIA PATOLOGICA DE REPARACION DE LAS FRACTURAS DENTALES.....	27
CAPITULO VI.	TRATAMIENTO ENDODONCICO DE LAS FRACTURAS DENTALES A NIVEL DE CORONA Y RAIZ....	34

a). Manifestación del traumatismo o diagnóstico.

- b). Efecto pulpar del trauma
- tismo.
- c). Exámen clínico.
- d). Tratamiento de emergen-
- cia.
- e). Visitas de reexamen.
- f). Tratamiento permanente -
- o definitivo.
- g). Pronóstico.

CONCLUSIONES.....	172
BIBLIOGRAFIA.....	175

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

El contenido de la presente tesis esta destinado a la traumatología dental, así como su tratamiento endodóncico.

Ya que en la actualidad las lesiones traumáticas dentales son un problema odontológico común. Ya que toda persona se encuentra expuesta a este tipo de lesiones, ya sea por accidentes deportivos, automovilísticos, laborales o caseros, en ríñas callejeras.

Las lesiones traumáticas dentales son objeto de detenido estudio por la necesidad de efectuar intervenciones endodóncicas o complementarias a la endodoncia, las cuales permitan neutralizar en lo posible los trastornos inmediatos y a distancia de la injuria.

Los dientes más afectados por este tipo de traumatismos son los incisivos centrales superiores, ya sea por protrusión del maxilar, o en personas que se encuentran inadecuadamente protegidas por los labios.

Toda lesión traumática dental es un problema odontológico común, generalmente una urgencia que requiere de una atención inmediata o sea del tra-

tamiento endodóncico que abarca desde un recubrimiento pulpar, obturación de conductos radiculares, colocación de endopostes, implantes endodóncicos intraóseos, hasta un reimplante de los dientes avulsionados.

En ocasiones por nuestra inexperiencia o también por las presiones de la situación de urgencia llegan a afectar nuestra capacidad para distinguir entre los casos que exigen un tratamiento endodóncico urgente y definitivo y en los casos en que hay que posponer dicho tratamiento. Especialmente en dientes jóvenes, en donde la pulpa aparentemente queda desvitalizada, pero en la mayoría de los casos suele recuperar su vitalidad al cabo de un periodo breve de tiempo. Cuando la pulpa después de un periodo indefinido de tiempo no da muestras de recuperar su vitalidad, se debe proceder rápidamente al tratamiento de conductos para evitar secuelas agudas así como el cambio progresivo del color del diente, tan común en los casos traumáticos.

Por tal motivo al realizar la presente tesis, consulte una serie de libros de Endodoncia, acerca de los traumatismos dentales, y recopile una serie de datos sobre los tratamientos endodóncicos, los cuales serán aplicados de acuerdo al ac-

cidente traumático que se presente y al criterio_
del dentista.

C A P I T U L O I

ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS DENTALES.

Traumatismos accidentales.- La mayoría de los traumatismos dentales y pulpares son originados por diversos tipos de accidentes. La mayoría de ellos comprendidos en los siguientes cuatro -- grupos:

1.- Accidentes Infantiles.- Ocurren generalmente en niños, durante la iniciación de su vida de locomoción, cuando están aprendiendo a caminar, o cuando corren libremente, o bien por las travesuras en general propias de su edad.

2.- Accidentes Deportivos.- La mayor parte de este tipo de accidentes ocurren en adolescentes o jóvenes, producidos en violentas colisiones con el suelo, con los útiles deportivos; o bien por encontronazos entre los propios jugadores.

3.- Accidentes Laborales o Caseros.- Ocurren de la más diversa índole; como los producidos por herramientas o maquinarias, al resbalarse sobre el pavimento mojado, encerado o jabonoso, al tropezar con algún obstáculo o bien al subir y bajar escaleras.

...

4.- Accidentes de Tránsito.- Siendo de gran aumento en los últimos años y producidos en choques automovilísticos, motocicletas, bicicletas o atropellos.

Existen otros tipos de accidentes, los cuales pueden lesionar al diente y son excepcionales; pués los de balística o producidos por armas de fuego, además de ser muy raros; son de tal complejidad, que cada uno merecería un grupo aparte.

Los accidentes traumáticos actúan como fisicocorpóreos modificando la situación del organismo en el espacio, en virtud del movimiento de su materia ponderable, su estado (sólido, líquido o gaseoso) y de las propiedades generales de la materia que los constituye: extensión (volumen y forma), porosidad, compresividad, elasticidad, movilidad, tenacidad y dureza. En cualquier caso, la fuerza viva es el factor más importante y es representado por la siguiente fórmula:

$$F = 1/2 M \times V^2$$

Por lo tanto la fuerza viva es la mitad del producto de la masa por el cuadrado de la velocidad.

Los resultantes del impacto agudo traumático

pueden ser:

1.- Fisura o rajadura del esmalte y dentina, pudiendo alcanzar a la pulpa.

2.- Fractura coronaria con o sin exposición pulpar.

3.- Fractura radicular a distintos niveles.

4.- Sufusión y hemorragia pulpar, sin lesión de los tejidos duros dentales.

5.- Subluxación con rotura de los vasos sanguíneos del ápice, o sin ella.

6.- Avulsión del diente.

C A P I T U L O I I

HISTORIA Y EXAMEN CLINICO DENTAL

Historia Clínica Dental.- En este tipo de historia se debe describir las circunstancias y detalles del trauma, o sea los hechos de como sucedio el accidente.

El tiempo dedicado a preguntas y respuestas pueden crear un ámbito de calma y de tranquilidad y apoyo, donde el paciente y los padres de familia, se sienten más seguros, por lo tanto la relación paciente Odontólogo queda establecida.

Al comprender la naturaleza del agente traumático, el odontólogo debe concentrar la atención en uno o quizá en varios dientes, y considerar las posibles fracturas ya sean coronarias o radiculares, o bien de las estructuras de sostén.

La historia clínica dental deberá establecer un factor muy importante, que es el tiempo transcurrido desde que sucedio el trauma hasta el examen presente. Este punto es de importancia, ya que el dentista puede juzgar la extensión de la lesión y así elegir el tratamiento adecuado.

La historia del traumatismo del paciente debe incluir la siguiente información:

1.- Información General:

- a.- Cuando ocurrió el traumatismo.
- b.- Cual fue la naturaleza del accidente - - traumático.
- c.- Cuanto tiempo transcurrió desde el accidente hasta el exámen actual.
- d.- Hubo un tratamiento previo al traumatismo actual.
- e.- Que otros accidentes ha tenido involu- - crando dientes y cual ha sido su trata- - miento.

2.- Síntomas Subjetivos:

Se le interroga al paciente sobre lo si- - guiente:

- a).- Dolor espontáneo en dientes.
- b).- Molestia en dientes al tacto o dolor du- - rante la masticación.
- c).- Dolor provocado por estímulos térmicos_ - y alimentos dulces o ácidos.
- d).- Movilidad o desplazamiento de dientes.

Es muy importante que el odontólogo se tome_ tiempo para obtener todos los síntomas del pacien- - te en un orden sistemático y cronológico; ya que_ esto estableciera la gravedad del traumatismo y se

proveerá de una base para el examen clínico.

EXAMEN CLINICO DENTAL.- Este tipo de exámen es una guia breve pero integral, la cual debe seguir el profesionista; después de haber registrado la historia del traumatismo y además nos proporciona la información necesaria para el diagnóstico y tratamiento adecuados.

Hay que establecer cuidadosamente lo siguiente:

1.- Evaluación de la lesión de los tejidos blandos:

- a).- General.
- b).- Local; lesiones de la mucosa gingival, vestibular, lingual, yugal, labios y carrillos.

2.- Evaluación de la- lesiones en los tejidos duros: Es de importancia para las pruebas de vitalidad pulpar, como la eléctrica, térmica, -- así como las pruebas de percusión y palpación.

Lesiones Dentales:

- a).- Fractura o fisura coronaria.
- b).- Movilidad dentaria.
- c).- Desplazamiento dentario.
- d).- Lesiones óseas; como fractura alveolar, fisura de las corticales externa o interna.

- e).- Decoloración del diente.
- f).- Anomalia de la oclusión.
- g).- Exploración vitalométrica.

3.- Exámen Radiológico:

- a).- Fractura radicular.
- b).- Radiolucides periapical o perirradicular.
- c).- Etapa del desarrollo apical.
- d).- Luxaciones o desplazamiento radicular.
- e).- Presencia de cuerpos extraños.
- f).- Reabsorción dentinaria o cemento dentinaria.
- g).- Fracturas o fisuras óseas.

Evaluación de la lesión de los tejidos blandos.- Se debe examinar los tejidos blandos de los labios y de la cara para determinar si es necesario suturar, por un cirujano maxilofacial y la presencia de objetos extraños incrustados.

Evaluación de la lesión de los tejidos duros:

La percusión.- Es una prueba de diagnóstico clínico de importancia. La cual consiste en golpear suavemente al diente en dirección apical o vertical y en dirección horizontal, este procedimiento se hace con el cabo del espejo bucal o con la punta del dedo índice. Esta prueba se hace --

con el fin de verificar si existe una sintomatología.

Palpación.- Tiene como propósito determinar si hay una tumefacción incipiente sobre los apices radiculares, nos puede ayudar también a detectar la presencia de una lesión ósea alveolar o --fractura radicular.

Pruebas pulpares con vitalómetro.- Estas --pruebas estan destinadas a determinar la sensibilidad pulpar.

Movilidad Dentaria.- Este tipo de lesión es visual. Cuando existe tal movilidad se hara una ferulización. Existen tres grados de movilidad dentaria; el primer grado es cuando la movilidad no se aprecia a simple vista, el segundo grado de movilidad es cuando se aprecia; el tercer grado es cuando se aprecia en su magnitud. El grado de movilidad dentaria debe quedar registrado, con el fin de evaluar mejor la estabilidad subsiguiente durante los exámenes de control.

Desplazamiento Dentario.- Debe ser anotado y valorado a la luz de una fractura alveolar.

Decoloración Dentaria.- Esto principalmente sucede a nivel de la corona del diente afectado -

por el traumatismo. La cual puede ser resultado de la reabsorción interna o la oxidación de la sangre extravasada en los túbulos dentinarios.

Anomalías de la Oclusión.- Estas son o pueden ser causadas debido al traumatismo, pudiendo incluir el desplazamiento de uno o varios dientes, fractura de la rama ascendente o fractura del condilo de la mandíbula.

Exámen Radiológico.- Este exámen también es de importancia para el diagnóstico y evaluación del agente traumático.

El odontólogo debe saber que en algunos casos, al tomar una radiografía de la parte afectada inmediatamente después del traumatismo puede no revelar algún indicio de fractura; solo después de varios días o semanas, cuando la hemorragia, inflamación y reabsorción hayan causado la separación del fragmento o fragmentos y así posteriormente la radiografía mostrara todo el daño concluyente.

En ocasiones es necesario tomar las radiografías de diferentes angulaciones, para estar seguros del trauma que acontece el paciente. Esto se hace principalmente cuando se sospecha de fracturas radiculares.

Periodos de Reexámen.- Se hacen para evaluar el efecto del traumatismo, y son los siguientes:

1.- De seis a ocho semanas después del traumatismo, y nos sirve para evaluar a la pulpa a corto plazo.

2.- Cinco meses después del traumatismo, y sirve para evaluar a la pulpa a corto plazo.

3.- Ocho meses después del traumatismo, este periodo nos sirve para evaluar a la pulpa a plazo intermedio.

4.- Doce meses después del traumatismo, nos sirve para evaluar a la pulpa a plazo intermedio.

5.- Controles periódicos regulares cada seis meses, los cuales nos sirven para evaluar a la pulpa a largo plazo.

C A P I T U L O I I I

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DENTALES A NIVEL DE CORONA Y RAIZ.

Esta clasificación de las lesiones traumáticas, se asemeja mucho a la clasificación de las lesiones de los tejidos duros bucales de la Organización Mundial de la Salud, propuesta en 1969.

CLASE I. - Se refiere al episodio traumático en que la fuerza fue absorbida por el diente sin ninguna pérdida aparente de estructura dentaria.

Clase I, División I. - Es cuando hay un resquebrajamiento -- del esmalte o hendiduras que no atraviezan el límite amelodentinario.

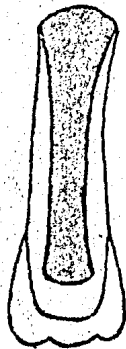


Clase I; División 2. - Es cuando existe un resquebrajamiento del esmalte y cierta movilidad dentaria.

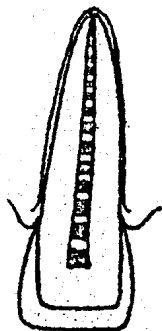


Clase I; División 3.- Inicialmente la pulpa responde como no vital, pero la recupera después en el exámen subsiguiente.

Además puede existir requebrajamiento del esmalte, hay movilidad. La raíz aparece intacta radiográficamente. El ápice es inmaduro.

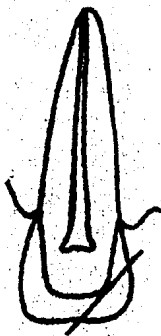


Clase I; División 4.- El efecto traumático sobre la pulpa es la necrosis. Puede existir resquebrajamiento del esmalte o movilidad. Si la movilidad es grave, el espacio periodontal puede estar ensanchado. Radiográficamente, la raíz sigue intacta.



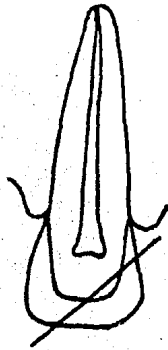
CLASE II.- Fracturas coronarias sin complicaciones; en esta clase el traumatismo, se refiere a la fractura coronaria sin exposición pulpar. Las fracturas coronarias son comunes en las -- maloclusiones de clase II; división 1, ya que los dientes del ma xilar carecen de soporte y por lo tanto son más susceptibles a la fractura.

Clase II; División 1.- Son fracturas de la corona del diente que involucran solo esmalte, o bien esmalte y muy poca dentina.



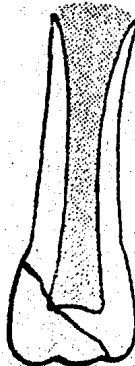
Clase II; División 2.- Son fracturas coronarias que involucran pérdida de una cantidad considerable de dentina y esmalte -

sin exposición pulpar. Esta división representa del 60 al 70%, - de incidencia de las fracturas coronarias. Las fracturas coronarias extensas consecutivas a los traumatismos, ocurren con frecuencia especialmente en los casos de protrusión del maxilar.

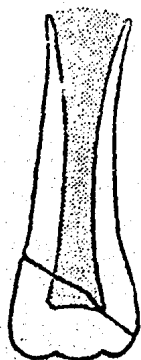


CLASE III.- Fracturas Coronarias Complicadas; el traumatismo de clase III hace referencias a fracturas con exposición pulpar. Este tipo de fracturas incluyen aproximadamente el 20% de los casos estudiados.

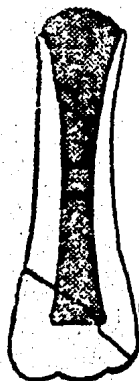
Clase III; División I.- La fractura coronaria presenta una exposición pulpar mínima, en dientes con el ápice inmaduro por ejemplo un cuerno pulpar expuesto.



Clase III; División 2.- La corona se encuentra fracturada - existiendo una gran exposición pulpar en dientes con ápice inmaduro. La pulpa ha sido expuesta y se presenta vital.



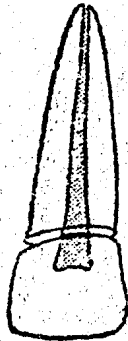
Clase III; División 3.- Existe fractura de la corona y exposición de una pulpa necrótica, en dientes con el ápice inmaduro.



Clase III; División 4.- Hay fractura coronaria y exposición de la pulpa en dientes con el ápice maduro.

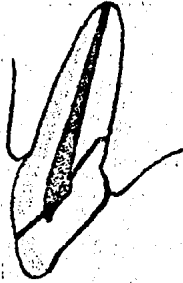


CLASE IV.- Fractura Coronaria Completa; esta clase de traumatismos abarca las fracturas totales de la corona a nivel del margen gingival.

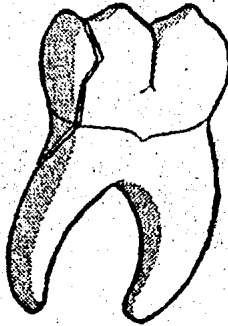


CLASE V.- Fracturas Corono-Radiculares (oblicuas); son fracturas que abarcan esmalte, dentina, cemento, con o sin exposición de la pulpa. Este tipo de fracturas se producen en un 5% en dientes permanentes.

Clase V; División 1.- Son fracturas corono-radicales de los dientes anteriores.

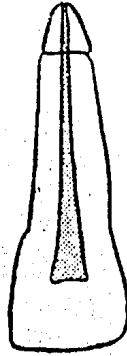


Clase V; División 2.- Es cuando existe fractura corono-radical en dientes posteriores, abarcando las cúspides vestibulares o palatinas.

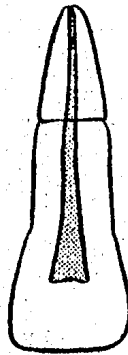


CLASE VI.- Fracturas Radicales; en esta clase de traumatismos las fracturas se clasifican según la posición anatómica de la raíz.

Clase VI; División I.- Fracturas radiculares a nivel del --
tercio apical.

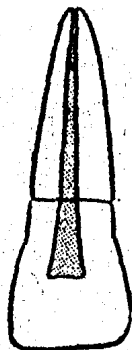


Clase VI; División 2.- Fracturas radiculares a nivel del -
tercio medio.



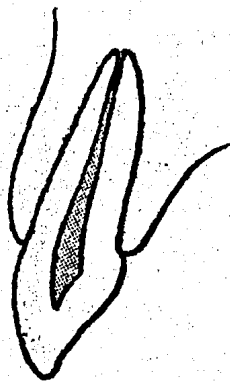
Clase VI; División 3.- Fractura radicular a nivel del ter--
cio cervical o coronario.

Estos tipos de fracturas incluyen; cemento, dentina y pul--
pa. Correspondiendo del 3% al 7% de los traumatismos de la denti--
ción permanente.

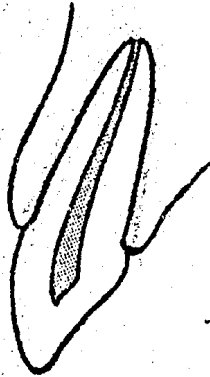


CLASE VII.- Luxaciones; es una lesión, en la cual la fuerza fue absorbida por las estructuras de sostén del diente, sin fractura ni pérdida de tejido dentario aparente.

Clase VII; División I, Concusión.- Es una lesión de los tejidos de sostén que no determina un aflojamiento anormal de los dientes. Estas lesiones suelen afectar principalmente a los incisivos centrales superiores.



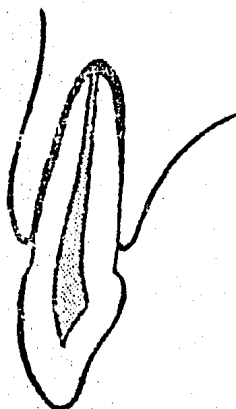
Clase VII; División 2, Subluxación.- Es una lesión de los tejidos de sostén que determina un aflojamiento anormal del diente sin desplazamiento. Esta lesión afecta también a los incisivos centrales superiores.



Clase VII; División 3; Intrusión.- Llamada también luxación intrusiva, esta lesión consiste en el desplazamiento del diente hacia la profundidad del hueso alveolar, acompañada por fractura del alvéolo. Estas lesiones se producen principalmente en los dientes primarios, no descartando que ocurra en los dientes permanentes.



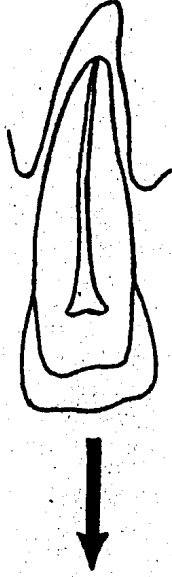
Clase VII; División 4; Extrusión.- Es una lesión consistente en el desplazamiento parcial de un diente fuera de su alvéolo.



Clase VII; División 5: Lateralización.- También se le denomina luxación lateral, y consiste en el desplazamiento del diente en cualquier sentido que no sea el axial.



CLASE VIII; Avulsiones o Exarticulaciones.- Son lesiones que consisten en el desplazamiento total del diente de su alveolo.



C A P I T U L O I V

LESIONES A LOS TEJIDOS VECINOS AL DIENTE, A LA PULPA Y AL PARODONTO.

Lesiones de los tejidos vecinos al diente.--
Las fracturas coronarias o radiculares, no afec--
tan con frecuencia a los tejidos vecinos a las --
piezas dentarias, ya que estas han recibido en --
forma directa el impacto.

Los labios y en especial el superior resulta
muchas veces lesionado al actuar como amortigua--
dor del golpe en su función protectora de los - -
dientes.

La herida desgarrante de la piel y la mucos--
sa, el edema y hematoma, que son consecuencias in--
mediatas del golpe, deben atenderse con prontitud
para evitar complicaciones.

Cuando los traumatismos son intensos con des--
plazamiento y expulsión de las piezas dentarias,--
suelen observarse fracturas alveolares que aumen--
tan la inflamación de la región traumatizada y --
pueden crear inconvenientes para la fijación y --
reimplantes dentarios inmediatos.

La hemorragia y la inflamación pueden cubrir

las coronas de los dientes impactados o luxados, - lo cual dificultan el diagnóstico correcto de la situación creada. Lo que requiere de una espera - prudencial, y con ayuda de medicamentos, antes de proceder a la correcta reducción.

Cuando el traumatismo se complica con fracturas del maxilar o de la mandíbula y trastornos - de orden general, la opinión del médico especializado y un correcto diagnóstico clínico radiográfico, ayudarán a establecer el momento ideal para cada intervención.

Lesiones a la pulpa y al parodonto.- Todo impacto recibido por un diente, afecta de alguna manera a la pulpa y al parodonto.

En lo que a la pulpa se refiere la respuesta inmediata puede ser; una hiperemia pasajera reversible, así como una necrosis pulpar provocada por una intensa hemorragia intrapulpar, o bien un desgarramiento de fascículo vasculonervioso a la altura del foramen apical. La gravedad de las consecuencias del trastorno suelen estar en relación directa con la intensidad de la fuerza aplicada.

Cuando el traumatismo es originado por un objeto duro que golpea directamente a la corona del diente y la fractura, la pulpa suele quedar con -

vitalidad, ya sea cubierta por dentina o expuesta en contacto directo con la cavidad bucal.

En el primer caso, el menor aislamiento pulpar provoca su inmediata reacción defensiva concentrada en una hiperemia y una posterior formación de dentina secundaria, así como un intento a distancia de impermeabilización dentinaria en la zona más cercana a la fractura (dentina translúcida y opaca). Esta acción defensiva de la pulpa puede ser trastornada por una falta de una protección pulpar temporal de la dentina expuesta, que sufre la acción nociva de los agentes físicos, químicos y bacterianos.

Cuando la fractura deja a la pulpa expuesta, la hemorragia y la ulceración primaria, son de consecuencias inmediatas al desgarramiento del tejido pulpar. La formación del coágulo y su posterior organización son trastornadas por la contaminación con el medio bucal y por la masticación que provoca nuevas hemorragias.

Una barrera de leucocitos polinucleares establece la primera línea defensiva a la penetración microbiana.

En cuanto al parodonto; en forma similar a la pulpa, sufre también trastornos inmediatos co

mo consecuencia de un golpe. El desgarramiento de las fibras periodónticas y pequeñas hemorragias, - las cuales solo son visibles en el estudio microscopico, y se traducen clínicamente en dolor, el - cual se acentua con la palpación y la percusión.

Este transtorno pasajero puede tornarse grave cuando el diente es desplazado de su alvéolo y sobreviene también la muerte pulpar. La posterior penetración microbiana a través del periodonto lesionado agrega la infección al problema traumático.

En las fracturas radiculares con persistencia de vitalidad pulpar, la circulación colateral favorece la organización del tejido conectivo posteriormente a la hemorragia y a la reparación a - distancia con formación de tejido fibroso y calcificado.

C A P I T U L O V

ANATOMIA PATOLOGICA DE REPARACION DE LAS FRACTURAS DENTALES.

Un traumatismo, cualquiera que sea la violencia de éste o la lesión dental que produzca, significa para los tejidos dentales y peridentales un suceso inesperado que se produce en una fracción de segundos, provocando según las leyes físicas conocidas, una lesión mayor o menor de los tejidos duros (esmalte, dentina, cemento, hueso cortical y esponjoso) y de los tejidos blandos (encía, ligamento parodontal, pulpa, etc.)

Inmediatamente después de producirse el traumatismo y tras la formación de pequeños coágulos de sangre capilares, se inicia la regeneración y reparación de cada uno de los tejidos, condicionados por factores topográficos como son los bordes de una herida coaptados o no, fragmentos óseos restituidos a su lugar o no, factores infecciosos o presencia de sustancias extrañas. La reparación final sera más rápida y más integral cuanto más se facilite la regeneración específica de cada uno de los tejidos lesionados.

Si la regeneración es la sustitución de las

células lesionadas o destruidas por otras idénticas, reparación significa que la sustitución puede ser tanto por células idénticas (regeneración), como por otras distintas, por la diferenciación celular específica del tejido lesionado o vecino_ e incluso por metaplasia de carácter reparativo.

BHASKAR dice: que el tejido conjuntivo, el tejido óseo de la mandíbula y el maxilar, los odontoblastos y cementoblastos tienen buena capacidad de regeneración, no ocurre así con los ameloblastos, mientras que las heridas de la mucosa bucal cicatrizan bien y rápidamente.

En síntesis la reacción de los tejidos dentales y peridentales ante un traumatismo es el siguiente:

I.- El esmalte no se regenera; por lo tanto, cualquier lesión llamese fractura o fisura será biológicamente irreparable.

2.- La dentina formada o madura tampoco se regenera, pero ante una dentina fisurada o fracturada, puede producirse la reparación de la siguiente forma:

a). Por formación de dentina terciaria o reparativa, tipo común en la clase I, y en ocasiones en la de clase VI, cuando quedando la pulpa_

vital, ésta logra formar un callo de dentina reparativa alrededor de la línea de la fractura radicular.

b). Por regeneración del cemento, formando un callo periférico alrededor de la línea de la fractura radicular.

c). Por interposición de los fragmentos de una fractura radicular de tejido periodontal, con conjuntivo de reparación, tejido de granulación e incluso tejido calcificado de tipo osteoide o metaplástico.

3.- El cemento se regenera con facilidad, especialmente en ausencia de infección y con inmovilidad de los fragmentos pero también puede reabsorberse, y hasta cierto punto es frecuente un proceso dual de reabsorción y aposición. (cementaria u ósea).

4.- Los tejidos epitelial y conjuntivo de la encía tienen una capacidad extraordinaria de cicatrización y se adaptan con relativa facilidad a las situaciones traumáticas más adversas.

5.- El ligamento parodontal se regenera y cicatriza relativamente bien; podrá de forma eventual perder la dirección de las fibras, pero su

capacidad de adaptación ante situaciones inesperadas hace que en ocasiones se invagine y penetre - en hendiduras o en la línea de la fractura del cemento y dentina radicular.

Cuando se esfacela o desgarrá violentamente, como sucede cuando se produce la luxación o avulsión completa de un diente, puede desaparecer de algunas zonas y provocar una anquilosis cemento-ósea.

6.- El tejido óseo se regenera y repara fácilmente y, aun en las ocasiones que ha habido osteolisis y existen grandes coágulos de sangre, -- primero los fibroblastos y luego los osteoblastos penetran de manera centrípeta para iniciar la osteogénesis reparativa o la regeneración ósea.

El tejido óseo al igual que el cemento exige para su cicatrización la ausencia de infección y la inmovilidad de los fragmentos si los hubiere.

7.- La pulpa, posee una capacidad de regeneración y reparación extraordinaria, necesita de manera imperiosa de dos requisitos básicos para iniciar y completar la reparación pulpar ante un traumatismo que la involucre; éstos son:

a). Debe de mantener de manera íntegra la --

vascularización, así como la inervación apical, - de las que depende todo su metabolismo, su defensa y su propia vitalidad. Cualquier lesión traumática que corte, detenga o interfiera los vasos y nervios apicales, que nutren e inervan a la pulpa, será fatal para está y provocará en un corto o -- largo plazo la necrobiosis o la necrosis pulpar, - y es axiomático que al mismo tiempo la inhibira - de la reparación por hacer. Aun en lesiones pequeñas, si pequeños trombos, coágulos o lesiones capilares interfieren la circulación de retorno, la pulpa pasara por una situación precaria, que rara vez es reversible.

b). La capacidad pulpar de defensa estriba - es su facilidad de dentinificarse, en diferenciar células con carácter de urgencia, tanto en la parte periférica como en cualquier otra, dotadas de una extraordinaria capacidad en formar dentina -- atubular, amorfa o metaplasia calcificada, con la cual poder cicatrizar la lesión que sea. Pero, si para defenderse se inflama y llega a producir exudados y a descombrar productos de desecho (necrosis parcial, de pronóstico irreversible), inevitablemente claudicará y la necrosis será la meta final. Por ello, es estrictamente necesario que la pulpa no se infecte, para que pueda repararse.

...

Al exponer la terapéutica, se comentaran de nuevo estos dos requisitos:

- 1.- Mantener la vascularización e inervación.
- 2.- Y evitar la infección.

La pulpa bien nutrida, recibiendo todos los elementos necesarios para iniciar y terminar la reparación y sin infección, puede tener las siguientes reacciones:

a).- Formación de dentina reparativa, de tipo regular o irregular.

b).- Dentinificación o calcificación masiva de casi toda la pulpa, la cual, en ocasiones, no llega a hacerse visible a los Rayos X, aunque que den vestigios de ella.

c).- Metaplasia y formación de tejido osteoide.

d).- Resorción dentinaria interna, la cual puede presentar eventualmente aposición de tejidos duros.

Si se consideran las reacciones distintas de cada tejido se puede deducir de que recursos biológicos y terapéuticos podra disponer el profesional para elaborar un plan de tratamiento general

en los traumatismos dentales y parodontales.

Los recursos biológicos serían:

1.- Mantener la vitalidad pulpar, estimulando así la dentinificación.

2.- Estimular las defensas antiinfecciosas.

3.- Facilitar la coaptación de los bordes de la herida y de los fragmentos óseos o dentarios.

Los recursos terapéuticos serían:

1.- La protección directa o indirecta de la pulpa, para mantener la vitalidad y estimular la dentinificación. En caso necesario, cuando es irreversible, se procedera a la conductoterapia.

2.- Terapéutica antiinfecciosa: antibióticos por vía local o general.

3.- Sutura de heridas, aplicación de férulas para inmovilizar fragmentos o dientes, utilizando cemento quirúrgico, acrílico, bandas de ortodoncia, etcétera.

C A P I T U L O VI

TRATAMIENTO ENDODONCICO DE LAS FRACTURAS DENTALES A NIVEL DE CORONA Y RAIZ.

CLASE I.- TRAUMATISMO CORONARIO.

Manifestación del traumatismo o diagnóstico.- Este tipo de traumatismo se refiere al episodio traumático en que la fuerza fue absorbida por el diente, sin pérdida aparente de estructura dentaria.

Cuando existe una pérdida notable de estructura dentaria pasa desapercibida por el propio paciente. Cuando el paciente no recurre al exámen clínico dental de inmediato después del traumatismo no se puede iniciar una serie de registros básicos. Ya que el examen inicial es de importancia porque sirve como base de comparación en los exámenes siguientes o periodos de reexamen.

Efectos pulpares a corto y largo plazo.- En este tipo de traumatismo el pronóstico es impredecible. Regularmente los dientes que terminaran experimentando el más grave daño pulpar son los que no sufrieron un traumatismo aparente en el momento del incidente; es como si la fuerza del golpe hubiera sido totalmente soportada por los teji

dos pulpares y periapicales. La degeneración pulpar y la necrosis pueden comenzar en pocas horas después del traumatismo y estar avanzadas en los seis días siguientes.

En dientes con ápices inmaduros, la porción apical de la pulpa puede sobrevivir por un tiempo y después calcificarse. El depósito de dentina celular es descrito como un material de reparación calcificado con inclusiones celulares y vasculares en particular en la porción coronaria de la pulpa.

En dientes con ápices maduros, la reabsorción precede a los procesos de reparación una vez producida la revascularización. Cuando el ápice es maduro o no, el depósito de tejido de reparación calcificado continua con un ritmo acelerado obliterando los conductos.

Existen una gama de efectos sobre un diente, en esta clase de traumatismos, que pueden ser; desde ningún efecto aparente, hasta una clasificación distrófica, necrosis, reabsorción radicular y decoloración de la corona del diente. A causa de estos efectos indeseables en los períodos de reexamen deben ser planeados de modo que las muestras tempranas de anormalidad pueden ser interceptadas en vez de ser tratadas más tarde en una eta

pa más complicada de la enfermedad.

Tratamiento de las Fracturas Coronarias. Clase I, División I.

Manifestación del Traumatismo o Diagnóstico.- Se observa un resquebrajamiento del esmalte o hendiduras que atraviezan el límite amelodentinario.

Efecto Pulpar.- A corto plazo; la pulpa se encuentra vital, a plazo intermedio y a largo plazo; el diente debe ser radiografiado y la pulpa ha de ser probada por un período de años en busca de muestras de alteraciones patológicas, a saber desvitalización, calcificación o reabsorción.

Exámen Clínico.- En las radiografías se puede apreciar una estructura radicular normal, y las respuestas a las pruebas de vitalidad son normales, así como el color del diente. Además no existe movilidad del diente.

Puede existir una respuesta positiva a la percusión. Al inspeccionar al diente afectado se observara un resquebrajamiento del esmalte.

Tratamiento.- No hay tratamiento de emergencia específico que se pueda iniciar. Se le instruye al paciente para que evite usar el diente afectado por una semana y que nos informe de inmedia-

to si existiera un cambio en el estado asintomático del diente.

Se puede realizar un desgaste selectivo de los dientes antagonistas para aliviar el esfuerzo oclusal.

Visitas de Reexamen.- El examen y la historia clínica deben ser repetidos y registrados en todas las visitas de reexamen. Todo esto se hace con el fin información clínica comparable.

Pronóstico.- Es bueno para la conservación de la pulpa del diente afectado, siempre y cuando no se produzca calcificación distrófica. El pronóstico para la conservación del diente es bueno.

Una vez que no exista síntoma alguno, se procedera a realizar el grabado ácido del esmalte.

Técnica del Grabado Acido del esmalte.- Esta técnica se utiliza como tratamiento definitivo en esta clase de traumatismos.

En esta técnica se utiliza una resina compuesta en forma líquida, la que se diferencia de la resina en pasta, en la cantidad de material de refuerzo que esta ausente o se encuentra en muy pequeñas cantidades en la resina líquida.

...

La técnica consiste en atacar a la superficie del esmalte con ácido fosfórico u ortofósforico al 37%. En las rugosidades que deja el ataque del ácido, se coloca resina líquida, la cual se mantiene en posición por traba mecánica.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

1.- Limpiar perfectamente la zona del diente por grabar.

2.- Aislar y secar al diente.

3.- Colocación del ácido, el tiempo que indique el fabricante, generalmente es de 1 minuto. - Si existe dentina descubierta, se protegiera antes con hidroxido de calcio.

4.- Lavar perfectamente bien con agua bidestilada la zona del diente por grabar.

5.- Secar perfectamente, con torundas estériles de algodón o bien con la jeringa de aire.

6.- Colocación de la resina líquida, con la ayuda de un pincel de pelo fino, haciendo movimientos para todos los lados en la superficie del diente por tratar. Cuando se hace el sellado de fisuras aquí se acaba el procedimiento, si el caso es procurar retención adicional o una obturación con resina, el siguiente paso es colocar una

resina en pasta en contacto con la resina líquida, antes de que esta polimerice.

Clase I; División 2.

Manifestación del Traumatismo o Diagnóstico.- Existe un resquebrajamiento del esmalte y cierta movilidad por parte del diente afectado.

Efecto Pulpar.- A corto plazo la pulpa se en encuentra vital. A plazo intermedio en un tiempo re lativamente corto puede existir una gran cantidad de calcificación distrófica. En este plazo la pul pa seguira dando muestras de vitalidad, en cambio las radiografías pueden revelar un cambio notable en el tamaño de la pulpa, cuando se compara con - el tamaño de las radiografías iniciales de diag-n óstico o con la pulpa de un diente adyacente.

A largo plazo, puede existir calcificación - distrófica, necrosis, así como una reabsorción ra dicular. Estos son algunos de los efectos adver-sos a largo plazo sobre la pulpa del diente afec tado.

Exámen Clínico.- Las radiografías iniciales no muestran alteraciones, la pulpa del diente - - afectado se encuentra vital, el color del diente es normal, además hay un resquebrajamiento del es

malte y ligera movilidad. La percusión es positiva.

Tratamiento.- Se instruye al paciente para que no utilice el diente afectado por lapso de una semana. Se puede realizar el desgaste selectivo de los dientes antagonistas para aliviar el esfuerzo oclusal, también se le instruya para que nos informe sobre algún síntoma o cambio de color del diente afectado.

Visitas de Reexamen.- Se repite la historia y el examen clínico registrados en el reexamen 1, para contar con una información comparable. Se deben revisar las radiografías para verificar si existe calcificación pulpar, especialmente si la raíz se encuentra inmadura al momento del traumatismo.

Los reexámenes 3,4 y 5 son similares a los primeros.

Pronóstico.- Es favorable para la conservación del diente y para la pulpa, especialmente si el paciente es un niño.

Tratamiento.- Es igual al de la Clase I, División I.

Clase I; División 3.

Manifestación del Traumatismo o Diagnóstico.-

Inicialmente la pulpa responde como no vital, pero se recupera en los exámenes subsiguientes. En este tipo de traumatismos puede existir un resquebrajamiento del esmalte. Es común la movilidad -- del diente afectado. La raíz aparece intacta radiográficamente.

El ápice se encuentra inmaduro.

Efecto Pulpar.- A corto plazo, puede haber una pérdida de vitalidad pulpar en el examen inicial, la cual se va recuperando en un lapso de 6 a 8 semanas. En un plazo intermedio, el efecto es variable y va desde una calcificación distrófica, reabsorción radicular, hasta una necrosis. A largo plazo, son más probables los cambios adversos.

Exámen Clínico.- Las radiografías iniciales muestran a la raíz intacta y el ápice inmaduro, no hay respuestas a las pruebas de vitalidad pulpar, el color del diente es normal, pero el esmalte puede mostrar un resquebrajamiento. La movilidad puede ser leve, y la percusión es positiva.

Tratamiento.- No hay tratamiento de emergencia específico. Si existe movilidad se coloca una férula, empero, no suele ser necesaria. Se le instruye al paciente para que evite utilizar el diente afectado por una semana y además que nos infor

me de inmediato de cualquier síntoma o cambio en el color del diente afectado.

Visitas de Reexámen.- En el reexámen I, se pone al día la historia y el exámen clínico. Con el retorno de la vitalidad pulpar, el paciente debe ser citado para el segundo reexámen.

No se requiere de otro tratamiento. Los siguientes reexámenes serán similares al primero. - El odontólogo debe estar alerta ante una posible calcificación pulpar distrófica.

Pronóstico.- Las pruebas con vitalómetro están correlacionadas con la maduración del diente en las radiografías, hay ausencia de síntomas. El pronóstico es excelente para la conservación de la pulpa y del diente afectado.

Clase I, División 4.

Manifestación del Traumatismo o Diagnóstico.- El efecto traumático sobre la pulpa es la necrosis. Puede existir resquebrajamiento del esmalte y movilidad. Cuando la movilidad es grave, puede estar ensanchado el espacio periodontal. Radiográficamente la raíz sigue intacta y el ápice se encuentra maduro.

Efecto Pulpar.- A corto plazo; existe la pér

dida de la vitalidad pulpar. A plazo intermedio y a largo plazo; se puede recuperar la vitalidad -- pulpar aunque es improbable.

Exámen Clínico.- Las radiografías iniciales son negativas. El espacio periodontal puede estar ensanchado y las pruebas pulpares no dan vitalidad, existe movilidad de primer o segundo grado, la percusión da respuesta positiva.

Tratamiento.- No hay tratamiento específico inicialmente. Si existe movilidad se puede ferulizar al diente o dientes afectados. Se le instruye al paciente para que no utilice el diente afectado por el lapso de una semana y que nos informe de inmediato de cualquier síntoma o cambio de color del diente afectado.

Visitas de Reexámen.- La historia y el exámen clínico deben de actualizarse en el reexámen I. Cuando se sigue sin vitalidad pulpar, se procedera a realizar el tratamiento de conductos. Se ha de notar, que cuando la vitalidad pulpar vuelve, suele ocurrir dentro del primer mes. Durante los exámenes subsiguientes, se revisa sobre todo la reparación apical consecutiva al tratamiento endodóntico.

Pasos que se siguen en orden cronológico pa-

ra el tratamiento de conductos:

1.- Estudio clínico y radiográfico, aquí se llega al diagnóstico y plan de tratamiento y la técnica que vamos a utilizar.

2.- Anestesiarse la zona o región del diente afectado.

3.- Aislar la pieza dentaria por tratar, con el dique o goma de hule y arco de Young.

4.- Remoción de la dentina cariada y forma adecuada de la cavidad. Se realiza el acceso.

5.- Acceso a la cámara pulpar.

6.- Remoción de la pulpa cameral.

7.- Localización de los conductos, con la ayuda de limas o ensanchadores, explorador endodóntico en piezas anteriores.

8.- Extirpación de la pulpa radicular con tiranervios o limas.

9.- Irrigación del conducto radicular con agua bidestilada o bien con suero fisiológico. La irrigación se hace antes de la instrumentación de la cavidad pulpar previamente abierta para establecer un drenaje y a intervalos durante la ins-

trumentación.

10.- Una vez realizada la instrumentación en forma adecuada, se realiza la conductometría:

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Largo proyectado del diente} \times \text{Largo real del conducto}}{\text{Largo proyectado del conducto.}}$$

Las formas para realizar una buena conductometría son las siguientes: buenas radiografías, - plano de referencia estable (para esto se toma como referencia el borde incisal o la cúspide más - alta, todo esto dependiendo del diente por tra- - tar).

Acceso coronario adecuado a los conductos, - medir la longitud del diente mediante una radio- - grafía preoperatoria.

A la medida preoperatoria, se le restan 2 mm como margen de seguridad. Se registra la medida y se colocan los topes en las limas; a la medida registrada.

11.- Radiografía del instrumento colocado - - dentro del conducto radicular.

12.- Se toma otra radiografía, y a la medida anteriormente registrada como factor de seguridad

se le resta $1/2$ mm y así tendremos registrada la conductometría real.

13.- Instrumentación del conducto radicular, se realiza con limas o ensanchadores, con movimientos de impulsión, rotación, translación ($1/4$ de vuelta ↻). En conductos curvos como regla general, se curvan los instrumentos, siendo la mejor forma de curvarlos con un rollo de algodón o una gasa lentamente, fijándonos en la radiografía de la forma de la raíz.

No debemos forzar el instrumento sobre el conducto. En conductos rectos se pueden utilizar ensanchadores.

14.- Realizado el trabajo biomecánico, se hace la prueba del cono o cavometría. Esta prueba consta de tres partes:

1.- Prueba visual.- Se mide el cono a la medida que dio la conductometría y a la medida en que se instrumento con la última lima o ensanchador.

2.- Prueba táctil.- Se prueba el cono en el conducto. El cual debe ejercer cierta presión al retirarlo o sea debe existir cierta resistencia a la tracción.

3.- Prueba radiográfica, los conos de gutapercha deben llegar a $1/2$ mm o a 1 antes del foramen apical.

15.- Obturación del conducto; este procedimiento se realiza de la siguiente manera:

Existen diferentes técnicas, las que más se utilizan son las técnicas de condensación lateral y la de puntas de plata.

Técnica de condensación lateral:

1.- Selección del cono principal, el cual será igual o menor al último instrumento con que se realizó la conductometría.

2.- Se colocan las puntas de gutapercha que se seleccionaron en una solución antiséptica.

3.- Preparación del cemento para obturar el conducto. El cual puede ser: óxido de zinc-eugenol, o el cemento de Kerr.

4.- Colocación del cemento para obturar dentro del conducto radicular, con léntulos de baja velocidad (con un tope a 1 mm menos que la conductometría real) o bien con una lima menor a la última que se utilizó. La colocación del cemento se hará con los instrumentos antes mencionados en

sentido inverso a las manecillas del reloj.

5.- Colocación de la punta maestra embebida en cemento para obturar el conducto radicular.

6.- Colocación de las puntas accesorias, para este procedimiento se utiliza un espaciador o un condensador, y se hacen movimientos laterales, esto es para que las puntas de gutapercha quepan. Esta operación se realiza las veces que sea necesario.

7.- Se toma una radiografía para verificar si la obturación quedo bien.

8.- Si la obturación quedo bien se procede a recortar las puntas salientes, para esta operación se calienta un mortonson o una cucharilla para remover dentina y se lleva a donde estan las puntas accesorias salientes, las cuales se retiraran.

9.- Una vez obturado el conducto, se procede a obturar la cavidad con el material de elección, ya sea resina en piezas anteriores o amalgama, o incrustaciones.

Pronóstico.- Es excelente para la conservación del diente no así para la conservación de la pulpa.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS CORONARIAS SIN COMPLICACIONES CLASE II.

En esta clase de traumatismos, se hace referencia a las fracturas coronarias sin exposición pulpar.

Clase II; División I.

Manifestaciones del Traumatismo o, Diagnóstico.- Son fracturas de la corona dental, que involucran solo esmalte y muy poca dentina.

Efecto Coronario.- Existe fractura coronaria visible que muestra pérdida de esmalte y quizá -- una pequeña cantidad de dentina. Esto se observa en el ángulo mesial o distal de un incisivo central superior.

Efecto Radicular.- En la radiografía, la raíz aparece intacta, la fuerza del golpe parece disiparse en la fractura.

Efecto Pulpar.- Los dientes afectados son de pacientes pequeños con grandes pulpas y extensos cuernos pulpares, hay poca dentina expuesta y suele ser mínimo el efecto sobre la pulpa.

A corto plazo.- El efecto es mínimo. Puede existir hipersensibilidad al estímulo con el frío,

el cual se reduce en pocas semanas.

A plazo Intermedio y Largo plazo.- Los efectos son mínimos. Probablemente habrá un depósito de calcificación secundaria frente al área del traumatismo, con el resultado de una recepción pulpar localizada.

Exámen Clínico.- No existen cambios evidentes radiográficamente. El área de la fractura puede estar en forma especial sensible al frío. El color del diente es normal, además puede existir ligera movilidad del diente traumatizado.

Nota: "En la zona de la fractura debe inspeccionarse cuidadosamente en busca de una extensión vertical palatina de la fractura labiolingual".

Tratamiento.- Se requiere un tratamiento mínimo. El objetivo principal es proteger la pulpa en contra de los estímulos potentes, como el frío o calor y estimular el depósito de calcificación secundaria. La prueba inicial con el vitalómetro es negativa, pero muchos dientes responden como no vitales después del traumatismo. La vitalidad se verificara de nuevo en el reexámen I.

Se deben de alisar con cuidado los bordes de la fractura de modo que no haya ángulos agudos --

que laceren a la lengua, labios a la mucosa adyacente.

El alisamiento o el remodelado con piedras y discos de diamante será suficiente para lograr un resultado estético. Sobre la estructura dentaria expuesta se colocará una capa de barniz de copal para aislarla de los estímulos térmicos. Si la estética lo exige, también se pueden rebajar con -- discos y piedras de diamante los dientes adyacentes. Periódicamente hay que controlar la vitalidad de los dientes en esa zona.

Visitas de Reexámen.- En el reexámen I se debe de actualizar tanto la historia como el exámen clínico.

Si la pulpa se encuentra vital el diente puede ser remodelado y después pulido. Si los síntomas persisten, el remodelado puede quedar para el siguiente reexámen. Los reexámenes: 3,4 y 5, son iguales al reexámen 1.

Pronóstico.- Es excelente para la conservación del diente, así como para la pulpa.

Clase II; División 2.

Manifestaciones del Traumatismo o Diagnósti-

co.- Son fracturas coronarias extensas que involucran una pérdida considerable de dentina y esmalte, pero sin exposición pulpar. Esta división representa la incidencia mayor de 60% a 70% de las fracturas coronarias. Este tipo de traumatismos ocurren con frecuencia en casos de protrusión del maxilar.

Efecto pulpar.- A corto plazo; la pulpa sigue vital o bien puede recuperar su vitalidad después de un período inicial sin tal respuesta. Este cambio se manifiesta en dientes con ápices maduros e inmaduros, siendo más probable que ocurra en estos últimos.

A plazo intermedio y a largo plazo; la pulpa puede sufrir calcificaciones secundarias y se habrá retraído de la zona del traumatismo. Esta calcificación puede ser muy amplia.

Exámen Clínico.- El diente afectado se debe examinar cuidadosamente ya que puede existir una fractura vertical palatina. En la radiografía la raíz aparece intacta.

Las radiografías se utilizan para verificar:

- 1.- La relación de la pulpa con el borde de la fractura.

- 2.- El tamaño de la cámara pulpar.
- 3.- La madurez del ápice.
- 4.- La presencia de una fractura radicular.
- 5.- Los cambios que sufre la pulpa en los -- reexámenes subsiguientes.

La prueba pulpar suele ser de vitalidad y es probable que se obtenga una respuesta intensa al frío.

Aún cuando la pulpa inicialmente no se muestra vital, puede recuperar su reacción de vitalidad especialmente en dientes jóvenes con ápice inmaduro.

El color del diente es normal, si se torna rosado, probablemente puede volver a su normalidad para el primer reexamen. La movilidad del -- diente afectado es de primer grado.

El diente afectado debe de inspeccionarse en busca de exposiciones puntiformes y fracturas linguales.

Tratamiento.- El diente que sufrió el trauma debe ser lavado con agua bidestilada tibia y aislado con dique de goma o bien con rollos de algodón.

El tratamiento de emergencia consiste en - - efectuar un recubrimiento pulpar indirecto, el -- cual es la intervención endodóntica preventiva, - la cual tiene como finalidad proteger a la denti- na profunda prepulpar y para que esta a su vez -- protega a la pulpa. El recubrimiento pulpar indi recto se hara colocando una pasta de hidróxido de calcio en la parte central de la superficie de la fractura, después se coloca una base temporal de_ óxido de zinc-eugenol. Posteriormente se cementa una corona temporal con óxido de zinc-eugenol. Es ta restauración temporal estara en posición hasta que se estime que el diente este listo para ser - restaurado definitivamente.

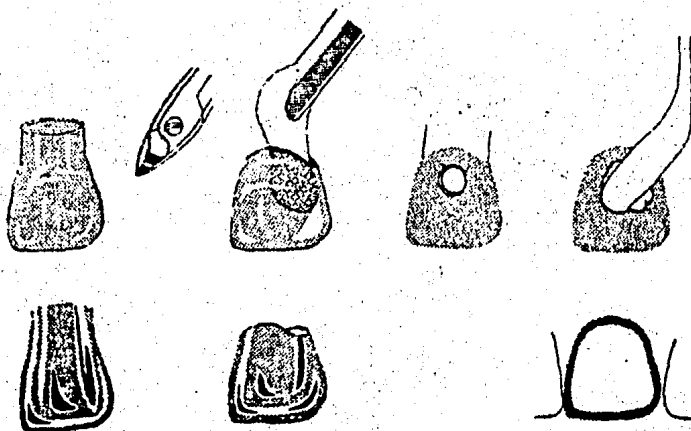
Fines de una corona temporal:

- 1.- Mantener en posición la curación denta- ria y proteger a la pulpa.
- 2.- Reducir los síntomas.
- 3.- Restaurar la función y la estética.

La restauración temporal no debe aislar to- talmente al diente, porque la estimulación normal del diente causará recesión pulpar y permitirá - la restauración permanente. La corona temporal - impedira la posible sobre erupción del diente - - afectado y del antagonista.

Existen dos tipos de restauraciones temporales, que más se usan;

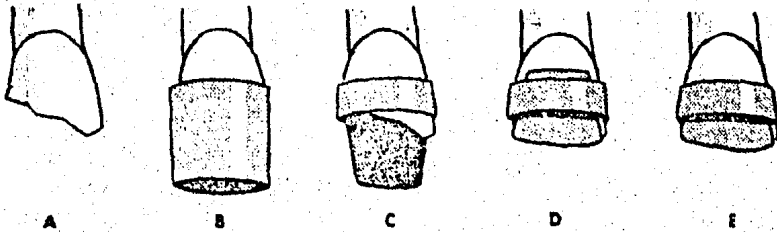
1.- Corona de celuloide; es la más utilizada. Esta corona se festonea y se adapta al diente afectado y posteriormente se cementa con óxido de zinc-eugenol. A la corona de celuloide se le hace un orificio por labial para permitir las pruebas subsiguientes con el vitalómetro.



2.- Banda de acero inoxidable, es la menos deseable. La banda se adapta al diente con una aleta incisal para mantener la curación segura sobre la dentina expuesta.

Esta técnica es similar a la anterior, ya que también se recorta metal por labial para las pruebas de vitalidad.

Técnica para una restauración de una corona fracturada mediante una banda de acero inoxidable, A y B banda de acero adaptada al diente, C a E, banda de acero inoxidable replegada por incisal para contener la curación.



Visitas de Reexámen.- Se repite la historia y el exámen clínico en el reexámen 1, todo esto se hace con el fin de comparar la información y determinar si la pulpa esta normal o ha sufrido alteraciones. Si la vitalidad del diente no vuelve en 8 semanas, se le considera como sin vitalidad y por lo tanto se debera realizar el tratamiento de conductos.

Si el ápice no ha madurado completamente y si a las 8 semanas no se ohtienen respuestas vitales, suele haberlas, se postergará la terapéutica de conductos por otras 2 o 4 semanas. Si hubiera evidencias de maduración continuada del ápice el tratamiento radicular será postergado por tiempo indefinido. La falta de respuesta a la prueba pulpar eléctrica puede deberse a impedimentos en el mecanismo de respuesta y no a transtornos de la circulación.

Si la pulpa está vital, el ápice maduro y es favorable la relación entre la pulpa y la superficie de la fractura, se puede realizar una restauración semipermanente con una corona de acrílico termocurada con un mínimo de preparación dentaria, o bien se puede emplear una corona de acero inoxidable fenestrada. Si -

el espacio lo permite, se puede emplear la técnica de grabado ácido del esmalte o se pueden colocar pins en el diente y agregarle resina compo-
site. Si se emplean los pins hay que verificar fre-
cuentemente la estabilidad de la restauración pa-
ra evitar que la pulpa se vea involucrada por ca-
ries. El paciente puede usar esta restauración -
hasta que una suficiente maduración pulpar permi-
ta una restauración más extensa.

Si no se realizó la restauración semiperma-
nente, habrá que repetir la historia y el exámen_
clínico en el reexámen 2, y se han de anotar to--
dos los cambios. Si la situación fuera favorable,
se hará entonces la restauración permanente del -
diente.

Para confirmar la vitalidad pulpar, se repe-
tiran la historia y exámen clínico en el reexámen
3 antes de llegar a la restauración permanente.

En los reexámenes 4 y 5 se tomarán radiogra-
fías para asegurarse de que no existan signos de_
degeneración pulpar ni alteraciones periapicales.

Si las reacciones son normales a las pruebas
de vitalidad, se puede proceder a la restauración

...

permanente del diente. La elección de la restauración depende de la edad del diente y del tamaño de la cámara pulpar. Si es posible colocar una corona funda de porcelana o una corona con frente de porcelana sin tocar la pulpa, se hará una de ellas en razón de sus cualidades estéticas.

Pronóstico.- Una fractura con gran exposición de superficie dentinaria puede ser dañina para la pulpa, ya que los túbulos dentinarios que se encuentran expuestos se pueden convertir en vías para cualquier irritante y como respuesta, la pulpa responde con inflamación. Cuando la fractura es tratada dentro de las primeras 24 horas y queda bien protegida, el pronóstico para la conservación de la pulpa es de regular a bueno; y si en cambio está expuesta por más de 24 horas, aumenta la incidencia de necrosis pulpar.

Si la maduración dentaria no continua y si hubiera calcificación distrófica generalizada, está indicada la terapéutica de conductos. Por lo tanto el pronóstico es excelente para la conservación del diente.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS CORONARIAS COMPLICADAS CLASE III.

Este tipo de traumatismos se refiere a las - fracturas coronarias con exposición pulpar. Este tipo de traumatismos incluyen el 20% aproximado - de los casos estudiados.

Clase III; División 1.

Manifestaciones del traumatismo o diagnóstico.- En esta división, la fractura coronaria presenta una exposición pulpar mínima, por ejemplo:- un cuerno pulpar expuesto de un diente con el ápice inmaduro.

Efecto Radicular.- No existen evidencias de fractura radicular. El ápice en formación es más ancho en la porción más amplia del conducto radicular. El diente ha sido muy poco o nada desplazado.

Efecto Pulpar.- Existe una exposición pulpar mínima. La pulpa se encuentra vital.

Historia y Exámen Clínico.- El punto más importante de la historia clínica es el tiempo - - - transcurrido desde el momento de el traumatismo - hasta el exámen actual. Se sabe que el proceso inflamatorio agudo progresa en las primeras horas -

inmediatas a la exposición pulpar; con el ingreso posterior de microorganismos, la infección pulpar es inevitable. Pero la tensión de la inflamación y la virulencia de los microorganismos que puede soportar el tejido pulpar es impredecible; por lo tanto es preferible realizar una pulpotomía, que elimina el tejido afectado, en lugar de una protección pulpar que deja sellado el tejido afectado. Si el paciente es un niño y ha sufrido este tipo de traumatismo de pocas horas, se puede emplear una protección pulpar.

Las radiografías nos muestran:

- 1.- Un ápice en formación.
- 2.- No existe fractura radicular.
- 3.- No hay desplazamiento dentario.

Son de importancia las comparaciones radiográficas periódicas.

Las pruebas térmicas pueden ser negativas -- después del traumatismo; en algunos casos el frío puede producir una respuesta exagerada. Si no -- existe respuesta exagerada al vitalómetro, es -- probable que se obtenga más adelante. La pulpa -- se observa vital al inspeccionarla, el color del -- diente es normal, así como la movilidad.

Tratamiento.- Se toman las decisiones clínicas para el plan de tratamiento adecuado.

Siendo el objetivo principal la conservación del diente, y el secundario la conservación de la vitalidad pulpar hasta que se complete la maduración apical.

Tratamiento de emergencia; se hará un recubrimiento pulpar directo. El cual consiste en el recubrimiento de una exposición pulpar pequeña -- con un material calmante o un material capaz de estimular la reparación de la exposición por medio de la formación de dentina secundaria o reparativa.

El material ideal para este recubrimiento es el hidróxido de calcio, el cual tiene como finalidad la cicatrización de la lesión y la preservación de la vitalidad pulpar.

La técnica es la siguiente:

- 1.- Se aísla el campo operatorio, con un dique de hule, una grapa adecuada al diente afectado, y el arco de Young.

Para que el tratamiento tenga éxito, el instrumental deberá estar estéril.

2.- Preparación de la cavidad en una forma adecuada.

3.- Lavar la cavidad con suero fisiológico o agua bidestilada; posteriormente secarla con unas torunditas de algodón estéril, sin traumatizar la superficie expuesta de la pulpa.

Nunca se debe usar la jeringa de aire porque se contamina la pulpa.

4.- Una vez cohibida la hemorragia con la ayuda de las torundas de algodón, se aplica una base protectora de hidróxido de calcio sobre la exposición pulpar comprimiendola suavemente. Si el hidróxido de calcio es químicamente puro, mejores serán los resultados.

5.- Sobre la base de hidróxido de calcio, se coloca una base de óxido de zinc-eugenol y cemento de fosfato de zinc como obturador provisional.

Generalmente no es aconsejable hacer la protección pulpar en exposiciones pulpares traumáticas de dientes anteriores. Aunque se puede intentar la protección de exposiciones pulpares pequeñas recién hechas. Son varios los factores que hacen más deseable la realización de una pulpotomía.

1.- En la exposición pulpar traumática suele haber una gran contaminación bacteriana. Esta superficie pulpar contaminada queda cuando se hace la protección, pero probablemente se elimine al hacer la pulpotomía.

2.- Es difícil restaurar un diente con protección pulpar sin alterar ésta. No así en la pulpotomía.

3.- Suele ser difícil obtener retención al restaurar un diente con protección pulpar, mientras que es fácil hacerlo en la cámara pulpar una vez hecha la pulpotomía.

4.- El éxito de la pulpotomía se compara favorablemente con el de la protección pulpar.

El otro tratamiento de emergencia es; la pulpotomía y consiste en la remoción de la porción coronaria de una pulpa con vitalidad; bajo anestesia local, seguida de la aplicación de fármacos o de medicamentos que protejan y estimulen a la pulpa residual favoreciendo su cicatrización y la formación de un puente calcificado de neodentina, permitiendo así la conservación de la vitalidad pulpar.

Las probabilidades de éxito aumentan si la -

exposición ha ocurrido dentro del lapso de las primeras 24 horas. Ya que si sobre pasa este tiempo se acrecentarán la posibilidad de invasión bacteriana. La pulpa expuesta debe ser roja y sangrar fácilmente al punzarsela con el extremo de un explorador. Si existen estos indicios de vitalidad, se puede hacer la pulpotomía pese a las reacciones negativas a las pruebas térmicas y eléctricas.

Técnica de pulpotomía para dientes fracturados:

1.- Anestesia regional o por infiltración, en la zona del diente traumatizado.

2.- Colocación del dique de goma, para poder aislar el diente y se pinta el diente con tintura de zefirán.

3.- Tallar una cavidad de acceso en la superficie lingual u oclusal del diente fracturado y se expone la totalidad de la cámara pulpar. Si existe caries en el diente traumatizado, se deben de eliminar con unas fresas de bola de carburo del número 6 u 8, ya que se esté cerca de la pulpa se cambian estas fresas por otras que estén estériles.

4.- Hecho esto se localizan los cuernos pulpa-
res, dependiendo de la topografía pulpar del --
diente traumatizado. Una vez localizados los - -
cuernos pulpares se unen con una fresa de fisura_
557 previamente estéril y se retira el techo --
pulpar.

5.- El corte de la pulpa cameral se hará a -
nivel de la entrada de los conductos, con la ayu-
da de curetas o escavadores estériles.

6.- Una vez eliminada la pulpa cameral, se -
lava la cavidad con agua bidestilada y se cohibe_
la hemorragia con adrenalina al 1 x 1000, o bien_
en su defecto con anestésicos.

7.- Posteriormente se seca la cavidad con --
unas torunditas de algodón estéril, luego se colo_
ca una pasta de hidróxido de calcio puro y agua -
bidestilada, está pasta sera de una consistencia_
cremosa, la cual se colocará sobre la parte de la
pulpa amputada, presionando ligeramente para que_
quede bien adaptada a nivel de la entrada de los_
conductos. Después del hidróxido de calcio se co_
loca una base de óxido de zinc-eugenol y sobre de
ésta otra base de cemento de fosfato de zinc.

En las fracturas de los dientes anteriores,-
se colocaran coronas prefabricadas de policarbona_
_a

to o de acero inoxidable debido a la falta de retención.

Visitas de Reexámen.- La historia y exámen -- clínico se repeticen en el reexámen I. En ausencia de síntomas la historia clínica puede ser abreviada para incluir radiografías y pruebas de vitalidad, - siendo el objetivo determinar la vitalidad, el estado de la exposición y la maduración del ápice.

La finalidad de la protección pulpar - -- directa y la pulpotomía es restaurar el tejido afectado a su función y estructura normal.

Si la pulpa no diera síntomas, se postergara la remoción de la corona temporal para evitar la movilización de la curación hasta el reexámen 2 o hasta que la radiografía nos revele que la exposición pulpar haya formado un puente de dentina.

En el reexámen 2, la historia y exámen clínico serán repetidos. Para facilitar esto se retira la corona temporal.

Radiográficamente existen evidencias de calcificación distrófica junto con la maduración del ápice.

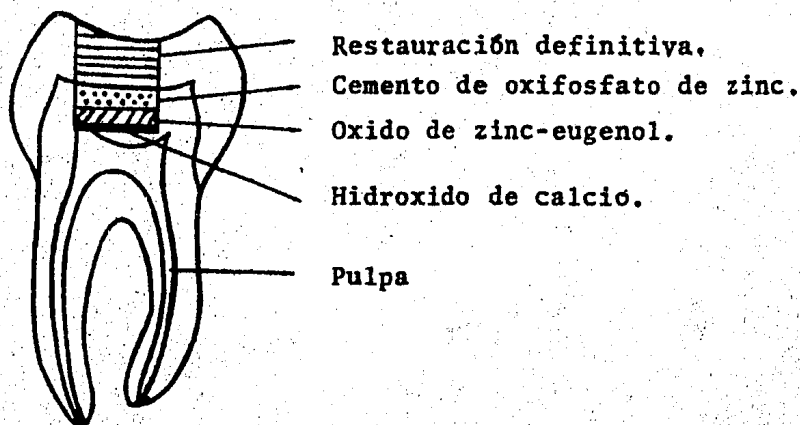
Las pruebas con el vitalómetro y las pruebas térmicas deben ser positivas, en especial al frío.-

El color del diente es normal.

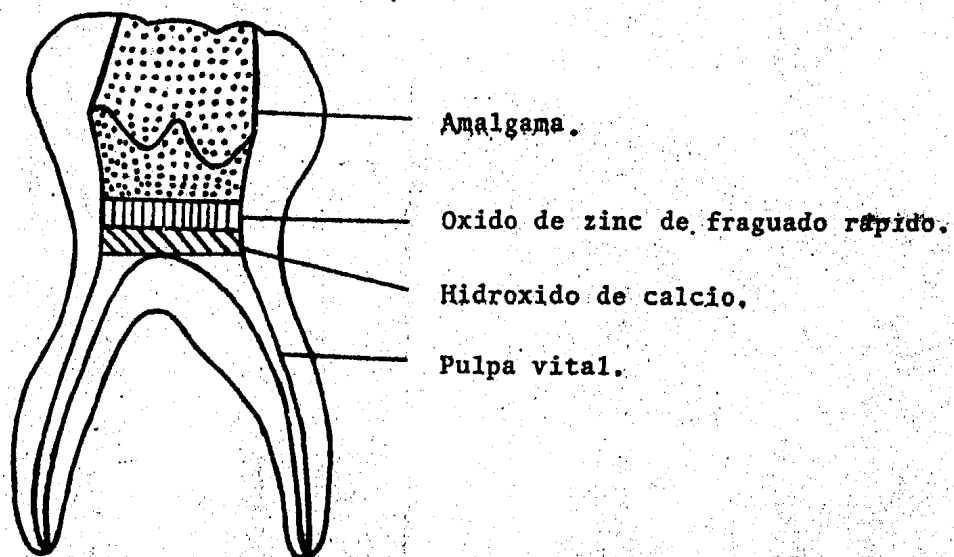
Si el ápice ha madurado se iniciará el tratamiento endodóntico en el reexámen 3, para terminar con una restauración permanente, que consiste en la elaboración de una corona 3/4.

Las siguientes visitas de reexámenes se harán a intervalos de 6 meses, con el fin de evaluar radiográficamente la eficacia del tratamiento endodóntico.

Pronóstico.- Todo depende de la edad del paciente, ya que en pacientes especialmente niños el pronóstico es favorable para la conservación de la pulpa y del diente. No así en personas adultas.



Recubrimiento pulpar directo.



Pulpotomia vital.

Clase III; División 2.

Manifestaciones del Traumatismo o Diagnóstico.- La corona se encuentra fracturada y hay una gran exposición pulpar en dientes con ápice en formación o inmaduro. La pulpa a sido expuesta y se presenta como vital.

Efecto Coronario.- Hay una fractura coronaria que dio por resultado una gran exposición de la pulpa dentaria a su medio.

Efecto Radicular.- El exámen radiográfico no revela fractura radicular. El ápice es inmaduro y puede existir poco desplazamiento dentario o ninguno.

Efecto Pulpar.- La pulpa ha sido expuesta y se presenta como vital.

Exámen Clínico.- Las radiografías se convierten en parte del registro permanente para comparaciones y deben ser tomadas en exámenes siguientes.

Las pruebas térmicas pueden ser negativas inmediatamente después del traumatismo, pero hay evidencias de vitalidad pulpar. El frío puede producir una respuesta de hipersensibilidad.

Las pruebas con el vitalómetro son positivas; el color del diente así como la movilidad es normal.

Generalmente se recomienda la pulpotomía, -- como procedimiento biológico preferido en las exposiciones vitales con ápices inmaduros.

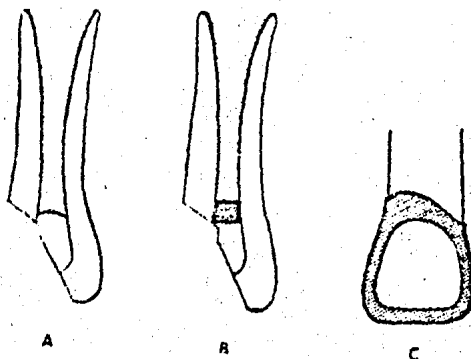
Tratamiento.- El tratamiento de elección es la pulpotomía. El cual ha sido descrito en el tratamiento anterior, de las fracturas de Clase III;- División 1.

Técnica de la pulpotomía;

A.- Remoción parcial de la pulpa cameral de la corona del diente traumatizado.

B.- Colocación de la pasta de hidróxido de calcio sobre la parte de amputación pulpar, y cubierta por una base de óxido de zinc-eugenol.

C.- Se prepara y se coloca una corona temporal.



Evaluación de la Pulpotomía.- La ausencia de síntomas, la -- presencia radiográfica de un puente calcificado de dentina y el cierre del ápice son las únicas referencias que facultan al clínico para juzgar la eficacia del tratamiento.

Una historia clínica asintomática del diente después del -- traumatismo es muy importante desde el punto de vista clínico ya que da tiempo al odontólogo para evaluar apropiadamente la eficacia del tratamiento, y por lo tanto da al paciente sensación de bienestar y tranquilidad mental después del accidente traumático.

Visitas de Reexamen.- En el reexamen I, el clínico registra la historia del paciente entre el tratamiento de emergencia y el primer reexamen. La historia clínica debe incluir los síntomas recientes y cualquier traumatismo posterior. En ausencia de síntomas y con la calcificación del puente de dentina se procederá a colocar la restauración permanente.

En el reexamen 2, la historia clínica debe ser puesta al -- días. Se tomarán radiografías para evaluar la maduración apical y la cantidad de calcificación distrófica si es que existiere.

Las subsiguientes visitas de reexámen se harán a intervalos de 6 meses para evaluar el tratamiento que se realizo.

Pronóstico.- En los niños el pronóstico para la conservación del diente y de la pulpa es bueno. No ocurre así en los adultos, donde se tendrá que realizar la terapéutica de conductos.

Clase III; División 3.

Manifestaciones del traumatismo o diagnóstico.- Existe fractura coronaria y exposición de una pulpa necrótica en un diente con ápice inmaduro.

Efecto Coronario.- La corona se encuentra fracturada y hay una gran exposición de la pulpa a su medio.

Efecto Radicular.- En el exámen radiográfico no se observa fractura radicular. En ápice es inmaduro y es mayor que la porción de mayor diámetro del conducto radicular. El diente se ha desplazado poco o nada.

Efecto Pulpar.- La pulpa ha quedado expuesta y no presenta vitalidad.

Exámen Clínico.- Las radiografías se convier

ten en parte del archivo clínico permanente para ser comparadas con las radiografías de reexamen.- De ésta manera se puede seguir la maduración apical.

Las pruebas térmicas y con el vitalómetro -- son negativas. El color del diente suele ser más obscuro de lo normal. Al inspeccionar el diente afectado, el odontólogo encuentra una fractura de la corona y gran exposición de la pulpa sin vitalidad. Puede existir una extensión palatina adicional de la fractura horizontal y aun evidencias de tumefacción.

Tratamiento.- Esta indicada la terapéutica de inducción a la apicoformación o apexificación.

Técnica de apexificación o apicoformación:

1.- Se toma una radiografía exacta para tenerla como referencia en lo futuro.

2.- Colocación y aislamiento del diente traumatizado, con un dique de hule y grapa adecuada al diente por tratar. Raras veces se precisa de anestesia.

3.- Apertura y acceso pulpar, la cual nos -- proporciona el diámetro del o los conductos. Permitiendo la ulterior preparación del conducto.

4.- Eliminación de los restos necróticos de la pulpa, con la ayuda de tiranervios, previa irrigación del conducto con hipoclorito de sodio.

5.- Se realiza la conductometría.

6.- Se realiza la preparación biomecánica del conducto hasta el ápice roentgenográfico. Las paredes se liman con presión lateral, pues dado el lumén del conducto, las limas más gruesas pueden parecer insuficientes. Se limará hasta que aparezca solo dentina limpia y blanca. Se debe irrigar constantemente con hipoclorito de sodio.

7.- Secar el conducto con conos o puntas de papel, del calibre apropiado.

8.- Preparar una pasta espesa, mezclando hidróxido de calcio con paraclorofenol alcanforado, dándole una gran consistencia, casi seca.

9.- Se lleva la pasta que se preparo al conducto y con un atacador largo llevar suavemente la mezcla hasta el ápice. Se debe evitar que pase un gran exceso más alla del ápice.

10.- Colocar una torunda de algodón seca sobre la pasta y sellarla con cavit o bién con óxido de zinc-eugenol temporal y colocar después una capa de cemento de fosfato de zinc. Se le dan indicaciones al paciente de que tendrá que regresar de nuevo al consultorio dentro de un lapso de cua

tro a seis semanas más tarde.

Tratamiento de las Complicaciones Postoperatorias:

1.- Si aparecieran síntomas de reagudización como: inflamación o infección; el paciente tendrá que regresar inmediatamente al consultorio.

2.- Eliminar la obturación, así como la pasta que se colocó dentro del conducto radicular, y dejarlo abierto; y repetir la sesión inicial del tratamiento una semana después.

Sesiones siguientes: Estas se harán de cuatro a seis meses después de la sesión inicial, con el fin de evaluar la evolución del tratamiento:

1.- Se toma una radiografía para hacer la valoración comparativa del ápice. Si el ápice se encuentra abierto, lo cual es muy probable; se tendrán que repetir los pasos de la sesión inicial.

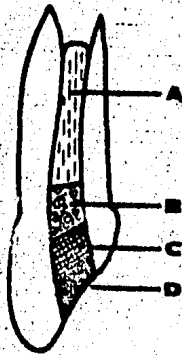
2.- Se realiza nueva conductometría, ya que es muy probable que la raíz haya crecido aunque no se haya cerrado el ápice. Se registra esta nueva comparación, la cual se compara con la anterior. Se cita de nuevo al paciente.

3.- El control del paciente se hará a intervalos de cuatro a seis meses hasta comprobar la

apicoformación. Este cierre apical se verificará y se ratificará limpiando con un chorro de agua bidestilada y sondeando cuidadosamente el ápice con una lima o con un explorador endodóntico al encontrar un impedimento apical.

No existe un tiempo específico para evidenciar el cierre apical que puede ser desde seis meses hasta dos años.

No es necesario lograr un cierre apical completo para obturar definitivamente el diente; basta con conseguir un mejor diseño apical que permita una correcta obturación con puntas o conos de gutapercha. La cual se hará con la técnica de condensación lateral.



A Hidroxido de calcio y paraclorofenol alcanforado.

B Fibras de algodón secas esterilizadas
C Oxido de zinc eugenol.

D Fosfato de zinc o bien cavit.

Orden adecuado del medio de obturación para estimular la neoformación apical.

Biología de apexificación o apicoformación.- Consiste en el cierre del ápice, mediante la técnica descrita anteriormente.

Es un principio esencial de endodoncia que el ápice quede densamente obliterado, de hecho todo el sistema de conductos.

El conducto radicular está ocupado por tejido necrótico o en vías de necrosis, microorganismos y sus toxinas y los productos de degradación de las proteínas tisulares. Todos ellos son sumamente irritantes y posiblemente dañinos para el tejido del periápice. Por consiguiente los tejidos periapicales experimentan una reacción reactiva a esta irritación e infección localizadas. En una condición crónica, el periápice está compuesto sobre todo por tejido de granulación. Este tipo de tejido, con su profusión de elementos jóvenes del tejido conectivo y capilares, tiene un gran potencial reparador.

Si se acepta un equilibrio biológico entre los factores invasores o infectantes del conducto radicular, por una parte, y la reparación defensiva del periápice, por la otra, entonces se comprendera mejor los procedimientos clínicos de apexificación. Inicialmente, las propiedades invasoras del proceso patológico hacen que el equilibrio se desplace en un sentido desventajoso para el huésped. Al ser limpiados los conductos químicamente con instrumentación, irrigación y medicación, se reduce mucho la población microbiana y los irritantes tisulares. El efecto resultante sobre el periápice es que permite la resolución de todos los procesos inflamatorios agudos

con la posterior reparación del área. Así, el equilibrio se desplaza a favor del huésped.

Si entonces se reduce el espacio radicular, aunque sea parcialmente, con una pasta que sea suavemente bacteriostática y relativamente no irritante, los procesos de reparación del organismo pueden ocluir el ápice y permitir que el conducto radicular sea obturado por técnicas de obturación endodóncica convencional.

La gama de pastas varía en su composición desde un preparado de óxido de zinc a una pasta poliantibiótica, siendo pasta más popular de hidróxido de calcio con paraclorofenol alcanforado.

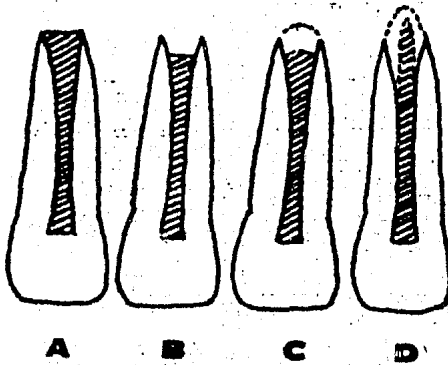
El hidróxido de calcio en diferentes combinaciones es el más comunmente usado a causa de su estimación biológica del tejido óseo, facilidad de preparación y facilidad de reabsorción si se extruye más allá del ápice. Se ha prestado alguna atención a su elevada alcalinidad y a la presencia de iones cálcicos libres. Ambas cualidades refuerzan el potencial reparador de la zona.

El tejido de reparación calcificado que parece ocluir y causar que el ápice inmaduro "madure" ha sido variadamente descrito como una invaginación de tejido conectivo y hueso trabecular, den-

tina interglobular cubierta por cemento, calcificación distrófica por células mesenquimáticas, -- combinaciones de cemento, hueso y dentina con inclusiones con partículas de hidróxido de calcio y osteodentina.

Muchos investigadores han opinado una vez -- que el medio del periápice haya mejorado, la vaina radicular epitelial de Hertwig puede continuar su función con la subsiguiente maduración radicular. Pero cuando se ha producido la formación de un absceso, es poca o nula la actividad odontogénica ulterior. La oclusión del forámen apical sería entonces el resultado de una proliferación -- del tejido conectivo apical con su calcificación posterior y no una continuación de la función de la vaina epitelial de Hertwig.

Pronóstico.- Es bueno para la conservación del diente, no así para la conservación de la -- pulpa.



Cuatro tipos básicos de desarrollo apical después del tratamiento con hidroxido de calcio.

Clase III; División 4.

Manifestaciones del Traumatismo o Diagnóstico.- Existe una fractura coronaria y exposición de la pulpa en dientes con el ápice inmaduro.

Efecto Coronario.- La corona dental está fracturada, con exposición obvia de la pulpa.

Efecto Pulpar.- La pulpa se encuentra expuesta al medio, -- puede estar vital o no. No es consideración importante, porque de todos modos se realizará la terapéutica endodóntica.

Examen Clínico.- Radiográficamente se observa:

- 1.- El ápice maduro.
- 2.- La raíz sin fractura.
- 3.- Desplazamiento dentario escaso o nulo.

Además las radiografías nos servirán de base para la evaluación de la eficacia del tratamiento posterior.

Las pruebas con el vitalómetro y térmicas pueden variar, el color del diente puede ser ligeramente más oscuro que el normal. La movilidad puede ser normal o de clase I.

La fractura coronaria tiene dirección vestibulolingual y puede tener una extensión vertical palatina.

Tratamiento.- Se realizará una pulpectomía; que consiste en la eliminación de toda la pulpa, tanto coronaria como radicular, complementada por la preparación biomecánica de los conductos radiculares y la medicación antiséptica.

La pulpectomía puede hacerse de dos maneras distintas: biopulpectomía y necropulpectomía.

Biopulpectomía.- Es la técnica corrientemente empleada y en la cual se realiza la eliminación pulpar con anestesia local.

Necropulpectomía.- Se emplea excepcionalmente y consiste en la eliminación de la pulpa, previamente desvitalizada por la aplicación de fármacos arsenicales u ocasionalmente formolados. Está indicada en pacientes que no toleran los anestésicos locales por cualquier causa, o en los que padecen graves trastornos hemáticos o endocrinos (hemofilia, leucemia, etc.).

La biopulpectomía esta indicada en las enfermedades irreversibles de la pulpa dental.

La técnica es la siguiente:

1.- Preoperatorio habitual; aplicación de un sedativo. Si existen caries, se eliminan.

2.- Anestesia local.

3.- Aislamiento con dique y grapa. Desinfección del campo operatorio.

4.- Apertura y acceso a la cámara pulpar. -- Preparación y rectificación de ésta.

5.- Localización del (o de los) conducto (s). Conductometría.

6.- Extirpación de la pulpa radicular, con la ayuda de tiranervios o limas. E irrigación de los conductos a intervalos con agua bidestilada.

7.- Conductometría real y preparación biomecánica de los conductos; con previa irrigación de los mismos.

8.- Secar el conducto con puntas de papel y la colocación de un fármaco (paraclorofenol alcanforado). Si se prefiere terminar el tratamiento en la misma sesión; se procede a la obturación.

9.- Sellado temporal del conducto.

10.- Retiro de la grapa y de el dique de hule.

11.- Control de la oclusión, se hace con el -

fin de la cura oclusiva no interfiera con los - -
dientes antagonistas. Se le dan cita e instruccione
s al paciente.

Durante los días entre sesiones o citas; seh
ará un control y asistencia de los síntomas o acci
dentes que puedan ocurrir. Si se presentaran -
síntomas, será necesario de otra nueva sesión y -
se procedera a:

1.- Aislar a el diente afectado, con dique -
de hule y la grapa adecuada al diente.

2.- Remoción de la curación temporal u oclusi
va.

3.- Examinar los conductos, su aspecto. Asíco
mo la presencia de exudados, o de olores desagr
adables.

4.- Limpieza del conducto con agua bidestilada
da, y secarlo posteriormente con torundas de algod
ón estériles y puntas de papel del calibre adecu
ado.

5.- Terminar o rectificar (optativo) el traba
jo biomecánico del conducto.

6.- De no haber síntomas que contraindiquenla
la obturación; como dolor, olor desagradable, exuda
dos etc.; se procederá a la obturación del condu
cto.

Si los síntomas persistieran, habrá necesidad de otra sesión.

Como restauración permanente se puede colocar una corona funda de porcelana o una corona frente de porcelana.

Visitas de Reexamen.- Estas se harán para la evaluación del tratamiento endodóncico; mediante exámenes radiográficos.

Pronóstico.- El pronóstico es excelente para la conservación del diente. El pronóstico para la conservación de la pulpa es deficiente.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS CORONARIAS COMPLETAS CLASE IV.

Esta clase de traumatismos abarca, las fracturas totales por el margen gingival.

Efecto Coronario.- Se fracturó la corona en el margén gingival y se perdió.

Efecto Radicular.- El exámen radiográfico no muestra fractura radicular. El ápice ha madurado.

Efecto Pulpar.- La pulpa está expuesta y puede estar vital o no. Como el tratamiento es endodóncico no importa demasiado.

Exámen Clínico.- Las radiografías nos muestran:

- 1.- El ápice maduro.
- 2.- No hay fractura radicular.
- 3.- La existencia y extensión del desplazamiento dentario.

Los tres puntos anteriores nos servirán de base para la evaluación del tratamiento.

Las pruebas térmicas pueden ser positivas o negativas. Puede existir ligera movilidad. Es esencial el exámen cuidadoso de la raíz remanente

en busca de fractura vertical.

Tratamiento.- Pasos a seguir en el tratamiento de emergencia:

1.- Anestesia, cuando sea necesario.

2.- Aislar el diente traumatizado, con rollos de algodón estéril.

3.- Eliminar cualquier fragmento. Habrá que evaluar cualquier bolsa palatina (¿Es posible la restauración? ¿SE puede mantener la higiene?)

4.- Eliminación de la pulpa radicular, con tiranervios o bien con limas. E irrigación del conducto con agua bidestilada.

5.- Preparación biomecánica del conducto radicular. E irrigación del conducto con agua bidestilada a intervalos.

6.- Obturación del conducto radicular. Para la siguiente cita el diente traumatizado será restaurado con un endoposte; que pueden ser fabricados por nosotros o bien utilizar los prefabricados.

Componentes Básicos de un Endoposte Utilizados en la Restauración.- El primer objetivo en la restauración de los dientes tratados endodóncica-

mente es: el refuerzo de la estructura dentaria - remanente o la reposición de los tejidos dentarios faltantes o ambas cosas, para obtener una resistencia adecuada y paredes retentivas para la restauración final.

El segundo objetivo es: el diseño y confección de la restauración final, que debe rodear al diente protegiendolo (efecto de zuncho) y restaurarlo a su función óptima biomecánica, fisiológica y estética.

Para satisfacer éstos objetivos, el esfuerzo restaurador debe incluir el empleo de componentes básicos como son:

Espiga o Perno.- Que es un vástago metálico de refuerzo y retención que se extiende aproximadamente a dos tercios de la longitud del conducto radicular. Su objetivo fundamental junto con la de los otros componentes es: la de distribuir los esfuerzos generados por la torsión, a todo el resto de la estructura dentaria.

Como objetivo del diseño exige el empleo de una virola o zuncho para la distribución de los esfuerzos, no se necesitan otros rasgos adicionales para resistir las fuerzas de rotación en el perno. La estructura dentaria contenida dentro -

de las paredes del zuncho nunca es circular; por consiguiente, no se puede producir el desplazamiento rotacional de la restauración.

Núcleo o Muñón.- Es un agregado a la preparación dentaria para proveerla de la longitud óptima para la retención. El núcleo puede ser una extensión coronaria de la espiga, un colado de oro retenido por un vástago, un agregado de amalgama retenido por pins o una resina combinada también retenida por pins.

A la espiga y al muñón se les considera la restauración de fundición. Como tales se convierten en parte integral de la preparación para el pilar.

Zuncho o Virola.- Es una banda de metal de aproximadamente 2mm de ancho, que rodea el diente en su margen con un efecto de zuncho. Esa virola puede formar parte del núcleo o integrar la restauración final.

Instrumental para la preparación del conducto para una espiga.- Sólo el tercio apical de la raíz debe permanecer obturado. El conducto abierto deberá ser adecuado para la instrumentación final con una fresa troncocónica 701 o 702. Para --

...

los dientes superiores anteriores se emplea una pieza de mano recta; para premolares y dientes inferiores se utiliza contra ángulo con fresa de vástago largo.

Para desobturar los conductos de gutapercha y cemento sellador se pueden usar las fresas de Gates-Glidden o de Girdwood. La instrumentación final se efectúa con fresas troncocónicas.

Técnicas de componentes prefabricados:

Sistema de anclaje coronario Kurer.- La ventaja de éste sistema es la facilidad con que se obtienen la espiga y el núcleo. Básicamente los componentes vienen como un tornillo (la espiga) con una cabeza alargada (el núcleo). El tamaño del núcleo va desde 2.5 mm a 4 mm, a los cuales se les puede dar forma preparación con una circunferencia adecuada en un número limitado de dientes unirradiculares. Se ha de recordar que la cualidad retentiva de un tallado dentario es proporcional a la longitud, conicidad y circunferencia de las paredes preparadas. Esto es válido es especial para las preparaciones que sostienen fundas de porcelana, que resisten mejor la fractura cuando están aproximadamente dentro del 1.5 mm hasta la interfase del cemento. Las preparaciones óptimas para los incisivos centrales superiores y ca-

ninos pueden tener diámetros de 5 a 7 mm y paredes que se extiendan 2 a 4 mm más allá del núcleo suministrado, tales preparaciones pueden ser una contraindicación para el uso del sistema.

El sistema Kurer especifica que se haga en la entrada del conducto una cavidad en forma de pozo, con el instrumento preparador de la superficie radicular. Esto provee un asiento positivo para el núcleo. Después se hace la rosca al conducto. A continuación se prueba la espiga con el muñón y se recorta para la longitud apropiada. Para el procedimiento final de asentamiento, se moja la espiga en cemento y se atornilla en el conducto hasta que el muñón quede firmemente asentado en la cavidad de tipo pozo. Como el núcleo es la cabeza del tornillo, solo se le puede dar forma después de efectuado el cementado. La técnica deberá especificar el empleo de una virola con efecto de zuncho en vez de un hombro en chaflán por vestibular y lingual para resistir la rotación de la restauración permanente.

Para el éxito con el sistema Kurer se tomarán las siguientes precauciones:

- 1.- Que el diente tenga un tamaño acorde con los tamaños de núcleos disponibles.

2.- Que la morfología del conducto pueda ser adaptada a una preparación circular para espiga - sin sacrificio de la dentina radicular mesial o distal.

3.- Que la dentina radicular tenga resiliencia suficiente como para resistir la fractura durante el procedimiento de cementado.

4.- Que se controle el calor y el traumatismo durante la preparación del núcleo.

5.- Que se rodee la raíz con una preparación de 2mm. del tipo de zuncho. de modo que la restauración final provea la protección de una virola.

Los sistemas como: el de espiga de Whaldent, el sistema de pivote Stutz, sistema endopost Kerr, sistema de tornillos Dentatus, sistema Endowel de Starlite, sistema de instrumentos calibrados Parkell, son similares al anterior que se describió - salvo ligeras variantes, que tenga que realizar - el odontólogo.

Técnicas con componentes realizados por el odontólogo:

Técnica de espiga y muñón indirecta.- Esta técnica es muy versátil en su aplicación, en particular en dientes con conductos muy amplios o irregulares. Una vez concluida la preparación del

conducto inicial del diente, el material de impresión elegido que puede ser silicón de cuerpo ligero o hules de polisulfuro, se inyecta en el orificio canalicular. Para evitar que quede aire atrapado, la jeringa con que se inyecte debe tener un pico largo. Se puede prolongar con un tubo Jiffy. Se va retirando la aguja lentamente a medida que se inyecta el material de impresión en el conducto. Entonces se pueden meter una o dos cerdas de nylon o bien un pedazo de un clip dentro del material de impresión en el conducto. Al clip se le hacen unas muescas retentivas. El propósito de estos pernitos es evitar la desviación de la impresión del conducto al vaciar el yeso piedra.

Cuando el modelo está listo para el encera--do, se lubrica minuciosamente el conducto y se insertan varias cerdas de plástico y buena cantidad de cera caliente. Con la ayuda de unas piezas de algodón modificadas nos sirvan como instrumento adecuado para llevar cera suficiente como para que llene el conducto en una sola aplicación. Por acción capilar, los alfileres ayudarán a que la cera caliente llegue hasta la profundidad del conducto. Antes de añadir el núcleo, se retira el patrón de cera (las cerdas de nylon protruyentes --sirven como agarre) y se ve si hay defectos. Se llenan con cera los pequeños huecos y se vuelve a

introducir. Completado el patrón de cera de la espiga, se lo debe bombear varias veces para asegurarse que sea fácil retirarlo antes de completar el patrón del muñón. Otra técnica consistiría en adaptar una cerda de nylón que calce floja y ajustarla con cera pegajosa. Después de cementados la espiga y muñón, se finaliza la preparación dentaria.

Técnica de espiga y muñón directa.- Muchos profesionales prefieren realizar ésta técnica, porque evita el procedimiento de impresión. Se busca una cerda de nylón o clip que entre floja en el conducto y se lubrica bien este último. Debe tener unos 10 mm más que el núcleo, para que sirva como agarre y como perno de colado.

Se obtiene el patrón del conducto al rebasar el perno con resina autopolimerizable. Mientras ésta polimeriza, se bombea varias veces el patrón para asegurarse su retiro posterior. Al excedente de resina se le da una forma aproximada para que sirva de matriz para la formación del núcleo, pero el patrón de éste se talla con cera agregada sobre el plástico.

Es más fácil trabajar la cera que la resina. Se protege la lengua y el labio inferior con una

gasa, cuando la cera caliente es llevada al diente con las pinzas de algodón.

Completado el patrón de espiga y muñón, se lo retira por el excedente de alfiler plástico y se reviste para colar.

Esta técnica nos ahorra tiempo en los casos que requieren un agregado escaso para el núcleo sobre la preparación.

Cuando hace falta mayor agregado, o combinación del núcleo con virola o múltiples espigas -- con muñón, el tallado y terminación se puede hacer con mayor exactitud y facilidad mediante la técnica indirecta. Los percances de colado no pueden ser rectificadas cuando se emplea el enfoque directo.

Una vez reconstruida la corona en metal, se procederá a la restauración estética, ya sea con una corona funda de porcelana, u otra restauración estética.

Visitas de Reexamen.- Estas serán organizadas con intervalos de seis meses por lo menos durante dos años, para evaluar radiográficamente la terapéutica endodóncica.

Pronóstico.- Excelente para la conservación_ del diente.

No así para la conservación de la pulpa.

FRACTURAS CORONO RADICULARES (OBLICUAS) CLASE V.

Este tipo de fracturas abarcan: esmalte, dentina, cemento, con exposición de la pulpa o sin ella. Se producen alrededor del 5% en dientes permanentes.

Clase V; División 1.

Manifestaciones del traumatismo o Diagnóstico.- Son fracturas corono-radicales de los dientes anteriores.

Efectos Coronarios y Radicales.- La fractura oblicua transversa atraviesa la mitad vestibular del diente varios milímetros por sobre el margen gingival y se convierte en oblicua al dirigirse hacia lingual para terminar hasta 5 mm hacia apical de la adherencia epitelial.

Efecto Pulpar.- En esta división la pulpa se encuentra expuesta.

Exámen Clínico.- Las radiografías pueden tener valor diagnóstico o no. En esta división hay muchas variantes de las fracturas oblicuas. Rara vez se descubre en las radiografías una fractura en el plano mesiodistal. Pero si se hubiera producido en el plano vestibulopalatino, entonces po-

dría tener valor la radiografía. Cuanto más se -- aproxima la línea de fractura al plano de la pelí cula, menos valor de diagnóstico se tiene. Tam -- bién la proximidad de los fragmentos entre sí de -- terminará la aptitud de la radiografía para descu -- brir la presencia de la fractura; es decir, cuan -- to más separados los fragmentos, más fácil será -- distinguirlos radiográficamente.

Las pruebas térmicas y con el vitalómetro -- suelen ser positivas. El color del diente es nor -- mal o quizá esté ligeramente alterado; la movili -- dad es de clase III.

El exámen digital revelará una corona muy mó -- vil que se mantiene en posición por la adherencia epitelial lingual. También se puede distinguir o -- no exposición pulpar.

Tratamiento.- Pasos a seguir en el tratamien -- to de emergencia:

1.- Anestesia local en la zona del diente -- traumatizado.

2.- Eliminar con cuidado el fragmento corona -- rio.

3.- Cohibir la hemorragia con electrocirugía o con succión de alto volúmen.

4.- Después de eliminar el contenido de la corona y colocarla en solución fisiológica. Se procede a realizar el trabajo biomecánico.

5.- Hecho ésto se procederá a la adaptación de un perno prefabricado en el conducto y utilizar la propia corona como restauración temporal; también se puede colocar cemento quirúrgico sin una corona temporal. Cualquiera técnica deberá impedir que la encía prolifere sobre la raíz conservada.

Restauración permanente.- Se realiza una givectomía, con alveolectomía para exponer la superficie de la fractura oblicua; se debe tomar la impresión al completar el tratamiento endodóncico. Sobre el perno radicular se realiza una restauración estética, que más se adapte al caso del traumatismo.

El tratamiento radicular es similar al de la clase IV, para la elaboración de un endoposte.

Visitas de Reexamen.- La primera visita se hará 6 meses después del traumatismo. El examen radiográfico del tratamiento endodóncico y el examen periodontal del tejido palatino deben ser renovados. Se harán exámenes semestrales por lo menos durante dos años.

Pronóstico.- Si el estado periodontal palatino puede ser mantenido, el pronóstico para la conservación del diente es excelente.

Clase V; División 2.

Manifestaciones del traumatismo o Diagnóstico.- Existe una fractura corono-radicular en dientes posteriores, pudiendo afectar las cúspides -- vestibulares, palatinas o linguales.

Efecto Radicular.- La fractura coronaria puede extenderse subgingivalmente.

Efecto Pulpar. En su mayoría, estas fracturas se producen sin involucración pulpar.

Exámen Clínico.- Las radiografías pueden tener valor de diagnóstico o no, según el plano dela fractura no corresponde o si con el plano de la película.

Las pruebas térmicas y con vitalómetro suelen ser positivas, el color del diente es normal.

La movilidad puede ser negativa o positiva, -aquella si el fragmento muestra una obvia fractura; ésta si la fractura no es completa y, por lotanto, no hay movilidad obvia. Una presión lateral ejercida con un instrumento sobre las cúspi--

des completará la fractura o causará una exacerbación del dolor.

Tratamiento.- Los pasos a seguir en el tratamiento de emergencia son:

1.- Anestesiar al paciente tras localizar la fractura.

2.- Eliminar el fragmento del diente.

3.- Cohibir la hemorragia con electrocirugía o succión de alto volúmen.

4.- Si no ha habido exposición pulpar, se coloca una restauración temporal o, si fuera posible, restaurar el diente con amalgama.

5.- Si hubo exposición se realiza una pulpectomía.

Restauración Permanente.- En ausencia de exposición pulpar, el diente puede ser inmediatamente restaurado, con la pulpa correctamente protegida con hidróxido de calcio. La restauración ideal es una Onlay o una corona de oro. Tras la terapéutica endodóncica del diente es siempre restaurado con protección de las cúspides.

La restauración de los dientes multirradiculares, debido a su diámetro excluye en general la necesidad de una espiga para refuerzo.

Los núcleos agregados serán retenidos por la estructura coronaria existente y el empleo de - - pins retentivos. Es preferible que los pernitos - se cementen y no se atornillen en la dentina frágil. Cuando hay falta de dentina coronaria, la re_{te}n_{ci}ón del núcleo se puede lograr a través de pa_{re}des casi paralelas en la cámara pulpar donde se realizó el trabajo biomecánico y de pequeños pernos paralelos ubicados en los conductos radiculares divergentes. Como los requisitos estéticos no son decisivos en la región posterior de las arcadas dentarias, muchos molares podrán ser preparados como para recibir retenedores parciales taraceados. El objetivo es diseñar el retenedor con - un potencial como para proteger el diente contra_{las} fracturas. Una preparación dentaria que siga_{los} principios de resistencia extracoronaria y -- protección oclusal completa puede lograrlo.

Visitas de Reexámen.- A falta de exposición_{pulpar}, las respuestas pulpares y periodontales - al tratamiento pueden ser evaluadas en la sesión_{semestral}. Si fue necesaria la terapéutica endo--dóncica, hay que evaluarla radiográficamente cada 6 meses.

Pronóstico.- Si no existió exposición pulpar en pronóstico para la conservación del diente y -

de la pulpa es excelente. Si hubo exposición pulpar el pronóstico para la conservación del diente es buena, no así para la pulpa.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS RADICULARES CLASE VI.

Manifestaciones del Traumatismo.- Esta clase de traumatismos está dividida en tres según la posición anatómica de la fractura:

- 1.- Fractura del tercio apical.
- 2.- Fractura del tercio medio.
- 3.- Fractura del tercio cervical.

Las fracturas radiculares incluyen; cemento, dentina y pulpa. Corresponden del 3% al 7% de los traumatismos en dientes permanentes. Este tipo de traumatismos predomina en pacientes mayores de 10 años, probablemente porque la raíz ha madurado y porque tanto el diente como el alveolo dentario son más flexibles en los niños pequeños. En niños menores de 10 años, los dientes parecen estar más propensos a la expulsión que a la fractura radicular. Los incisivos centrales superiores son los dientes más comúnmente afectados.

Efecto Coronario.- No hay fractura aparente de la corona. Puede haber un ligero alargamiento y movilidad que persisten largo tiempo. La sensibilidad presente en el período inmediato tras el traumatismo, pronto cede.

Cuando el paciente tarda en recurrir al exámen inicial, puede haber cierto cambio de color de el diente afectado. Puede éste desaparecer por sí.

Efecto Radicular.- Inmediatamente después -- del traumatismo, la radiografía puede no denotar cambios; pero una radiografía posterior en 1 ó 2 semanas puede revelar la fractura.

Efecto Pulpar: Divisiones 1 y 2.- La característica sobresaliente de la pulpa en su respuesta a la fractura radicular es la conservación de su vitalidad. La vitalidad pulpar puede persistir por largos períodos, mientras que la pulpa traumatizada en dientes no fracturados puede necrosarse.

El destino de la pulpa depende de la integridad de su circulación. Algunos investigadores -- afirman que pese a la fractura radicular, el aporte nervioso y vascular se mantienen intactos. Sin embargo otros afirman que la continuidad de la vitalidad pulpar es debido a la descompresión de la hemorragia interna y al establecimiento de una circulación colateral desde el ligamento periodontal.

En conclusión; la pulpa dental en las fracturas dentales de clase 1 y 2 puede permanecer vi--

tal pese al traumatismo. El odontólogo debe tener presente que pese a la vitalidad pulpar hay efectos desfavorables predecibles que deben ser impedidos.

Calcificación de la Pulpa.- La calcificación es una respuesta pulpar común a los traumatismos, en asintomática y es benigna, pero representa la complicación más difícil encarada por el odontólogo.

La calcificación no ha preocupado mucho a los clínicos, ya que se le considera como una respuesta fisiológica al traumatismo. En la radiografía el conducto radicular puede aparecer obliterado completamente. En ocasiones cuando no es completa la obliteración del conducto radicular y queda tejido atrapado tejido vital por la calcificación se puede descomponer y causar necrosis o reabsorción interna de la raíz. Por tanto el problema mecánico para realizar la terapéutica de conductos es evidente, por lo tanto la cirugía puede ser el único tratamiento elegible.

El fragmento apical parece ser el menos afectado por la calcificación. Aunque hay cierto estrechamiento del conducto, el tejido de reparación calcificado que recubre los cabos de la fractura entra también en el conducto y se confunde

con la dentina.

El exámen transversal de un corte histológico revela dentina tubular y preentina formadas antes del traumatismo.

La maduración de la preentina es interrumpida por el traumatismo. La capa de preentina es seguida por una zona de sustancia fundamental dentinaria muy densamente calcificada que puede encerrar odontoblastos pero tiene muy pocos o ningún túbulo. La zona calcificada, que representa la respuesta calcificada al traumatismo y tiene muy poca semejanza con la dentina normal, es seguida por un material calcificado que puede albergar unos pocos túbulos regulares; esto parece representar el comienzo de la recuperación pulpar. El material celular de la pulpa se diferencia en células que cumplen una función odontoblástica, o los odontoblastos experimentan una recuperación gradual. Una vez recuperados los odontoblastos o completada la diferenciación de las células mesenquimáticas, se forma dentina irregular. Los odontoblastos habituales no se volverán a formar una vez interrumpida la circulación. De tal modo que, el resultado es una dentina tubular modificada a partir de células mesenquimáticas modificadas.

Efecto Pulpar; División 3.- La respuesta pulpar varia con respecto con la mencionada anteriormente a causa de la posición anatómica de la fractura. La proximidad del plano de fractura con respecto al margen gingival torna a la pulpa susceptible a la invasión de los microorganismos, lo que conducirá previsiblemente a infección y necrosis. El plano de fractura también es susceptible a la proliferación de los restos epiteliales de Malassez o, más probablemente, desde el epitelio del surco gingival. La proliferación epitelial impide la unión de la fractura.

Dinámica de Reparación de la Fractura.- Después de la fractura radicular, hay una hemorragia inmediata e inflamación, con interposición de un coágulo en la línea de la fractura. Si el plano de alguna manera confluye con el medio bucal, también hay un incremento de la respuesta inflamatoria aguda, que es un esfuerzo por inmovilizar los microorganismos y los demás irritantes. La respuesta inflamatoria sirve también para aumentar el volumen del espacio de la fractura, lo que a su vez incrementa la presión. En una semana, la inflamación aguda se torna crónica. Comienza la reparación y progresa con la inflamación. El proceso de reparación está identificado por fibroblastos del ligamento periodontal, con el apoyo

de un rico endotelio capilar que atraviesa el plano de fractura. Los fibroblastos en contacto con dentina y cemento se diferencian en osteoblastos, que provocan una reabsorción dispareja de la dentina y el cemento. Al producirse la reabsorción - hay un depósito concurrente de tejido de reparación calcificado.

A este tejido duro se le denomina cementoide, osteodentina, osteocemento y cemento celular, nom bres que describen su composición y cualidades -- histológicas.

Por lo tanto, dentro del plano de la fractura se encuentra tejido conectivo fibroso con células fibroblásticas que se alinean contra los tejidos duros expuestos y depositan tejido de reparación calcificado.

Mecanismo y función del depósito.- Los fibro blastos se alinean a lo largo de los cabos de la fractura y producen por aposición un tejido calci ficado celular, que puede extenderse dentro de la cavidad pulpar. Este tejido calcificado es parte del proceso de reparación de las zonas reabsorbidas.

Algunos investigadores afirman una unión cal cificada de los fragmentos, otros afirman que no

existe una verdadera unión cálcica.

La aposición de tejido duro se detiene en un punto y contiene fibras de tejido conectivo. A esta unión se le denomina pseudoartrosis. Tal proceso explicaría por qué la fractura es radiográficamente visible después de haberse producido una - - unión calcificada. Por lo tanto la unión por curación de los dientes es una adaptación funcional de varios tejidos, que permite al diente seguir en -- funciones en la boca.

Categorías de Unión:

1.- Unión o cicatrización por tejido calcificado.- También se le denomina pseudoartrosis. Y es la unión calcificada de los fragmentos de la fractura mediante un callo, formado por dentina, osteodentina y cemento. La dentina en un principio es acelular y atubular, pero después se torna tubular y normal. El cemento es a menudo precedido por un proceso de resorción y no llega a unir completamente las superficies de la fractura, sino que está - entremezclado con tejido conectivo proveniente del ligamento periodontal. Clínicamente el diente está firme y las pruebas con el vitalómetro son positivas.

2.- Unión de tejido conectivo.- Es la interpo

sición de tejido conectivo entre los dos fragmentos de la fractura, que se hallan cubiertos de cemento en su superficie, creando un nuevo forámen apical de origen dentario. Clínicamente el diente puede estar firme y responder a las pruebas con el vitalómetro.

3.- Unión de hueso y tejido conectivo.- Es la interposición de tejido óseo y conectivo en forma de puente, separando los fragmentos con normal ligamento periodontal. Aparentemente, este tipo de cicatrización ocurre cuando el trauma se produce antes de completar su crecimiento el proceso alveolar, de tal manera que el fragmento coronario continúa su erupción, mientras que el fragmento apical queda retenido en el maxilar. Clínicamente el diente responde normalmente a las pruebas con el vitalómetro.

4.- Unión por tejido de granulación.- Es la interposición de tejido de granulación inflamatorio, del que es responsable el fragmento coronario con la pulpa necrótica. El fragmento apical puede tener pulpa viva, pero existe una amplia línea de rarefacción, del hueso alveolar, a nivel de la fractura, con extrusión, sensibilidad a la percusión y ocasionalmente puede haber una fístula. El origen de esta inflamación e infección es-

tá en la necrosis pulpar coronaria o en la hendidura gingival.

En las radiografías se observa un ensanchamiento de la línea de fractura y radiolucideces en el hueso interproximal a nivel del plano de la fractura.

Clínicamente el fragmento coronario parece estar suelto, quizá extruido, y en ocasiones sensible a la percusión. La pulpa está necrótica.

Los diferentes tipos de unión pueden constituir una función de reubicación y fijación de los fragmentos en estrecha aposición.

Exámen Clínico.- Unas buenas radiografías de diagnóstico nos proporcionan más información que meramente la presencia o ausencia de una fractura radicular. Una serie radiográfica con diferentes angulaciones verticales, pueden o ayudan al clínico para diagnosticar si la fractura es simple o conminuta. También se puede apreciar más fácil la forma y dirección de la fractura. Más aún la radiografía es útil para evaluar las secuelas traumáticas comunes consistentes en calcificaciones distróficas. Es importante la comparación radiográfica.

La ausencia radiográfica de calcificación -- distrófica no siempre excluye su presencia.

La radiografía es la crónica de los siguientes efectos de reparación:

- 1.- Redondeamiento de los fragmentos.
- 2.- Reabsorción de los fragmentos.
- 3.- Unión de los fragmentos.
- 4.- Periodontitis crónica de los aspectos la terales de la línea de fractura cuando hay necrosis de un fragmento coronario.

Diagnósticamente es importante señalar que el diente traumatizado puede responder como care nte de vitalidad por un período consecutivo al -- episodio traumático. El tiempo varia desde pocos me ses a dos años. Por lo tanto, es aconsejable -- que el clínico esperé algunos meses antes de tra tar al fragmento coronario como no vital.

En un diente traumatizado sin fractura, la vita lidad de la pulpa depende de la reorganiza -- ción vascular de ápice, lo que no se cumple fá cil mente.

En cambio la raíz fracturada tiene la venta ja de una descompresión instantanea y la oportuni dad de una gran circulación colateral del liga men

to periodontal. Por lo tanto, la pulpa puede permanecer vital.

El color del diente es normal, en ocasiones el color de la corona puede tornarse rosado y aun volver a la normalidad. Pero si el rosado cambia a gris, es probable que la pulpa se encuentre necrótica. La movilidad varia de acuerdo con la ubicación de la fractura y el grado de desplazamiento. La percusión es positiva por un breve período. Al explorar la movilidad coronaria, el clínico puede observar algún desplazamiento si palpa la mucosa vestibular.

Para que el tratamiento de las fracturas radiculares tenga éxito, se deben respetar los siguientes principios:

- 1.- Reducción de los fragmentos de la fractura; reposición en estrecha aposición.
- 2.- Reducción e inmovilización del diente fracturado.
- 3.- Eliminación de la infección.
- 4.- Estímulo de la buena salud general del paciente.

Clase VI, División 1.

Tratamiento.- El tratamiento de emergencia -

es el siguiente:

1.- Anestesiarse la zona afectada, cuando sea necesario.

2.- Reducción e inmovilización del diente -- afectado.

3.- Aliviar la oclusión para reducir el trauma matismo ulterior.

4.- Instruir o educar al paciente para que nos informe de cualquier síntoma.

La inmovilización temporal del diente traumatizado se hace mediante la colocación de una férula.

Estas férulas se pueden elaborar con alambre de ortodoncia las cuales se fijan con acrílico autopolimerizable. También se puede elaborar la férula con acrílico autopolimerizable la cual es -- muy popular en el consultorio dental. Esta férula puede confeccionarse directamente en la boca del paciente mediante la aplicación del de acrílico -- mezclado en su etapa masillosa sobre los dientes -- y modelarlo en la forma deseada, previamente ya -- se lubricaron los dientes con aceite; esto se hace con el fin de facilitar el retiro del acrílico -- co. La férula se retira antes de que polimerice --

el acrílico para facilitar la eliminación del excedente de acrílico y las retenciones.

Una vez que ha polimerizado el acrílico fuera de la boca del paciente, la férula se pule y se prueba en la boca del paciente. Si ésta adapta completamente bien, se procede a cementarla con óxido de zinc-eugenol o con cemento de policarboxilato.

También se pueden construir férulas de yeso, cementadas sobre toda la arcada, por medio de bandas ortodónticas; entre otras existentes.

Visitas de reexamen.— Se repite la historia y examen clínico en el reexamen 1.

Si el diente responde con vitalidad y no hay hallazgos radiográficos, no se requerirá otro tratamiento en ese momento. La férula debe permanecer por varios meses. Esto depende también de la posición de la fractura y del grado de movilidad dentaria en el momento del examen.

En los reexámenes 2,3,4 y 5; se debe actualizar tanto la historia como el examen clínico. Si la radiografía muestra una calcificación bastante incrementada, el odontólogo deberá decidir cuando va ha intervenir. Si el conducto estuviera aun --

despejado, el profesional podrá:

1.- Realizar la terapéutica endodóncica a través de ambos fragmentos.

2.- Realizar la terapéutica endodóncica a través del fragmento coronario solamente.

3.- Realizar la terapéutica endodóncica a través del fragmento coronario y eliminar quirúrgicamente el fragmento apical.

Cuando se presenta esté inconveniente se procederá a realizar la terapéutica de conductos y posteriormente la apicectomía.

Apicectomía.- Es la operación quirúrgica que consiste en la resección del ápice radicular (2 o 3 mm) de un diente cuyo conducto (s) se han obturado o se piensa obturar a continuación.

Una vez realizados los análisis clínicos, se toman las radiografías periapicales, la historia clínica, la asepsia. Y tomando muy en cuenta las indicaciones y contraindicaciones de la apicectomía, se procederá a:

1.- Anestesia.- La apicectomía se lleva a cabo generalmente con anestesia local. La anestesia deberá ser la adecuada para cada paciente.

2.- Insición.- Con la ayuda de un bisturí se procede a realizar la incisión, la cual se hace en forma semilunar, sin que la concavidad llegue a menos de 4 mm del borde gingival. También se puede realizar una incisión doble vertical o de Neumann; la cual reduce el trauma y es menos dolorosa y facilita una cicatrización más rápida.

3.- Levantamiento del colgajo.- Se realizará con un periostótomo. El cual deberá comprimirse firmemente contra el hueso, levantando la mucosa y el periostio sin desgarrarlos. El periostótomo además nos puede servir como separador del colgajo.

El colgajo no deberá estar sujeto a movimientos excesivos, ya que de esta manera se aumentará el sangrado y por lo tanto tendremos un campo de trabajo sucio.

4.- Osteotomía.- Se extirpa la suficiente cantidad de hueso alveolar para poder ver con claridad la región periapical. La localización de esta zona se hace mediante radiografías, o cuando existe una patología se localiza una fístula en la tabla externa a nivel del ápice. Otra forma de localizar el ápice es por medio

del agujero nutricio, el cual sangra; o bien por marcas anatómicas sobre el hueso, tales como la cresta formada por el canino, o bien por radiografías de la raíz buscada relacionándola con las raíces de los dientes vecinos.

Se hacen unos trépanos con una fresa de bola quirúrgica, una vez localizada la zona del ápice. Los trépanos se unen posteriormente con una fresa de fisura cilíndrica, y se abre la ventana ósea.

Mientras se están uniendo los trépanos, se deberá de irrigarse con una solución salina, la cual previene un sobrecalentamiento o el atascamiento de la fresa, lo cual puede provocar una necrosis ósea.

5.- Limpieza de la cavidad.- Una vez que se tiene la ventana ósea, la cavidad periapical deberá ser limpiada con excavadores para exponer el ápice de la raíz. No debe hacerse un legrado exhaustivo, ya que provocaría que sangrará la herida, la cual puede dificultar la identificación del ápice.

6.- Resección de la raíz.- La cantidad de raíz que va a ser resecada dependerá del tipo

de la obturación radicular que se requiera. La raíz deberá ser cortada en sentido plano hacia atrás hasta que se exponga la obturación radicular (en caso de estar presente) y se vea que ocluye el ápice. En caso de que no se presente ninguna obturación radicular, el conducto deberá ser identificado y se retira suficiente cantidad radicular para permitir la preparación de una cavidad de clase I por el corte del ápice.

La resección de ápice se hace con una fresa cónica de fisura 701 o 702.

Si la obturación está presente se sellará con una espátula caliente la guteparcha.

7.- Sellado del ápice.- Esta operación se puede realizar por diferentes técnicas.

1.- Por el método convencional.- Este método se utiliza cuando una gran porción del conducto radicular puede ser tratado a través de la cavidad de acceso más usual, es decir a través de la cámara pulpar, pero cuando la región apical del conducto no está fácilmente accesible.

El sellador apical se coloca tan cerca del ápice como sea posible, y la raíz entonces es cortada y separada a nivel de este sellado.

2.- Por el método retrógrado.- Esté método está indicado cuando se tiene que colocar un sello apical directamente en la porción apical del conducto radicular, el cual es inaccesible a través del abordamiento convencional; por ejemplo un diente dilacerado o en dientes con una corona con postes adecuada, la cual no puede ser retirada fácilmente.

3.- Por el método directo y continuo.- Es una combinación de los dos métodos citados anteriormente; y se usa en los enfermos en los cuales el orificio apical está abierto y tiene una constricción inadecuada contra la cual se puede empujar la amalgama exenta de zinc.

El material de obturación para el sellado del ápice es amalgama exenta de zinc.

8.- Cierre de la herida.- Al terminar la operación, e independientemente del tipo de incisión, el diseño del colgajo, y la técnica de obturación usada, se examina la cavidad ósea por las posibles contaminaciones que puedan existir del material de obturación y se raspa cualquier residuo de tejido granulomatoso.

La herida no debe ser suturada hasta que la hemorragia haya cesado, de tal manera que el coágulo

gulo atrapado por debajo del colgajo sea de tamaño mínimo, evitando la equimosis debida a la extravasación sanguínea y a la demolición del coágulo. Los hematomas ocurren en un 5% aproximadamente. Si el sangrado es excesivo, podrá cortarse -- una canalización de un pequeño rectángulo de dique de hule doblado a la mitad y fijado con una sutura única de tal manera que el exudado de la herida continúe sin la formación exagerada de presión por debajo del colgajo opuesto. Tal desagüe deberá ser retirado en 24 horas.

Los colgajos de la herida son colocados en aposición y suturados con puntos interrumpidos -- con seda siliconizada negra que cruce la herida en ángulo recto. Se utiliza una aguja atraumática para suturar la herida. El número de suturas es difícil de definir y por regla general estas no deben colocarse más cerca una de otra, y las terminaciones de la herida no deberán translaparse o mostrar depresión.

9.- Cuidados postoperatorios.- Se prescriben analgésicos, antiinflamatorios para el dolor postoperatorio. El paciente deberá ser advertido de edema y equimosis. Después de la operación el paciente debe guardar reposo.

Se le instruye al paciente para que al día siguiente lave sus dientes, excepto la zona afectada, la cual debe ser limpiada cuidadosamente -- con una torunda de algodón estéril y con agua bi-destilada o con un antiséptico de fuerza media. -- Además se le informa al paciente que deberá de -- evitar los movimientos excesivos de los labios.

Los colutorios tibios y con agua caliente -- dan alguna mejoría. Se le informa también al paciente que en caso de hemorragia o hinchazón excesiva deberá regresar al consultorio. Ya que la hemorragia persistente no es algo común. Para tratarla, se retiran las suturas y la cavidad se empacará con espuma de fibrina y se volverá a suturar.

En forma sistemática las suturas se retirándespués de 3 a 5 días, pero en la región anterior inferior es preferible que se haga a los 7 días, -- debido a que el tejido es más fragil que en el maxilar.

10.- Revisión.- El paciente deberá ser visto y el diente investigado y verificado radiográficamente después de 6 meses y al año. Posteriormente el paciente acudira a visitas de reexámen a intervalos de uno o dos años por lo menos durante cin-

co años después de haber terminado el tratamiento.

Pronóstico.- El pronóstico para la conservación de la pulpa es de regular a bueno; para la conservación del diente, excelente.

Clase VI, División 2.

Tratamiento.- Pasos a seguir para el tratamiento de emergencia:

- 1.- Si fuera necesario, anestesiar la zona del diente traumatizado.
- 2.- Reducción e inmovilización de los cabos de la fractura.
- 3.- Sacar de oclusión al diente traumatizado, se hace con el fin de reducir al mínimo el traumatismo ulterior.
- 4.- Instruir al paciente para que nos informe a cerca de cualquier síntoma.

Visitas de Reexamen.- El examen e historia clínica serán repetidos en el reexamen 1 para su comparación con sus precedentes. Si el diente se encontrara vital y la radiografía fuera negativa, no se requerirá de otro tratamiento por el momento. La movilidad del diente debe evaluarse cuidadosamente. Si existiera duda alguna en cuanto a si la

férula debe permanecer o ser removida, se la dejará hasta el reexamen 2.

En los reexámenes 2,3,4 y 5 se repetirá la historia y examen clínico.

Si el diente sigue vital, pero radiográficamente se observa marcada calcificación de la pulpa, el profesional debe decidir si intervendrá con la terapéutica endodóncica en ese momento. Estas son opciones de tratamiento:

1.- Realizar la terapéutica radicular de ambos fragmentos.

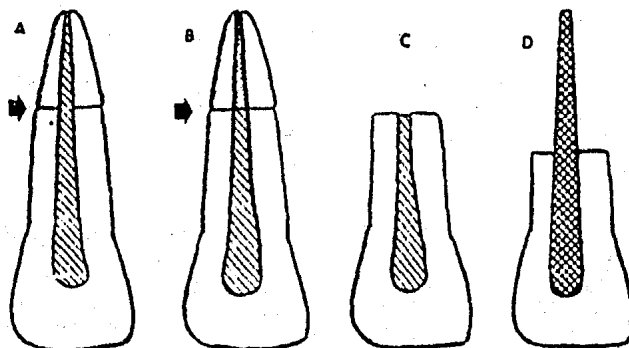
2.- Proceder al tratamiento endodóncico del fragmento coronario solamente, con conservación del fragmento apical.

3.- Efectuar la terapéutica endodóncica del fragmento coronario y eliminar quirúrgicamente el fragmento apical.

4.- Hacer el tratamiento de conductos del fragmento coronario y eliminar el fragmento apical quirúrgicamente y colocar un implante endodóncico intraóseo.

Tratamiento endodóncico para fracturas de Clase VI, División 2:

...



Tratamiento endodóncico para fractura de clase VI, División 2: A, Fragmento coronario y apical; B, Fragmento coronario; C, remoción quirúrgica del Fragmento apical; D, Fragmento coronario con el implante endoóseo.

Las fracturas del tercio medio de la raíz, son de pronóstico más dudoso y, cuando existen condiciones favorables como inmovilidad y buena nutrición pulpar, puede repararse conservando la vitalidad pulpar, con formación de un callo interno de dentina reparativa y otro externo de cemento.

El clínico debe de evaluar si se procede a realizar un implante endodóncico intraóseo.

Implante Endodóncico Intraóseo.- Se le llama así a la inserción y fijación por la vía pulpo-radicular, de un vástago metálico que atravesando el ápice penetra varios mm en el hueso perirradicular.

El objetivo fundamental del implante endodóncico intraóseo es: aumentar la estabilidad del diente, fijándolo en su alveolo profundamente y permitiendo mayor resistencia en función dental y por lo tanto, el diente así tratado podrá soportar mayor el dinamismo propio de su función y la prótesis de la que pueda servir como retenedor.

Las ventajas comunes a todos los implantes son las siguientes:

1.- El material es inerte.- El eléctrica--
mente neutro. Está absolutamente demostrado que
las aleaciones de cromo-cobalto molibdeno, son -
indefinitivamente toleradas por el organismo - -
humano.

2.- Autodefensa peculiar de los maxilares.
Estos parecen disfrutar de una suerte de inmuni-
dad especial.

3.- Procedimiento quirúrgico poco cruento.
En general los implantes en los maxilares son po
co dolorosos, pero los pernos endodóncicos intra
óseos que van directamente al hueso esponjoso -
sin atravesar la mucosa bucal.

Tiene mayores motivos para resultar indolo
ros.

Ventajas específicas de los implantes endo
dóncicos intraóseos sobre los otros implantes, -
son las siguientes:

1.- Tienden a conservar los dientes natura
les, principal misión de la odontología.

2.- Esta impedida la epitelialización.- Es
to es fundamental. El agresivo epitelio bucal -
siempre dispuesto a eliminar cuerpos extraños y

tan apto para defender a los tejidos de sostén - del diente, ni siquiera se entera de la presencia de un cuerpo extraño en la intimidad del tejido óseo.

3.- El perno prolonga la longitud de la raíz.- Factor de singular importancia desde el punto de vista biomecánico.

4.- El diente mantiene su fisiología normal.- Haces circulares de fibras colágenas densas que se desarrollan alrededor del perno permiten al diente una pequeña movilidad y por consiguiente un fisiologismo similar al normal.

5.- Se disminuye la movilidad dentaria anormal.- Lo cual se rompe el círculo vicioso; -movilidad dentaria-tensión de las fibras-lisis ósea-movilidad dentaria.

6.- Condiciones asépticas.- La técnica permite operar en condiciones asépticas.

Ventajas secundarias de estos tipos de implantes:

1.- Individualidad funcional.- El diente puede mantener su funcionalidad. No es indispensable ferulizarlo.

2.- Autoclisis.- La mayor eficiencia funcional de la pieza estabilizada aumenta de inmediato la autoclisis, con la cual se depositará sobre ella menos sarro y se realizará un masaje de los tejidos de sostén durante la masticación.

3.- Factores psicológicos.- El paciente advierte más firmeza y mejora su higiene bucal. - Se ha sometido a una intervención laboriosa y en cierto modo molesta para conservar su pieza dentaria y no es el caso de perderla por negligencia.

Indicaciones del implante endodóncico intraóseo:

1.- En aquellos casos en que la longitud de la raíz se encuentre muy disminuida por distintas razones, y peligra, por lo tanto su estabilidad en el alvéolo.

2.- En dientes temporales con anodoncia parcial del germén permanente correspondiente, que necesita mayor resistencia.

3.- En fracturas transversales del tercio medio o apical de la raíz, previa eliminación del fragmento apical.

...

4.- En dientes con enfermedad periodontal, controlada, apreciable movilidad y soporte óseo mayor del tercio apical de la raíz.

5.- En dientes con raíces muy cortas y que tengan que servir de retenedores de prótesis fija.

6.- En reabsorciones cementodentinarias, que no admiten otro tratamiento.

7.- En dientes permanentes sanos, con soporte óseo reducido, debido a la reabsorción ósea horizontal.

8.- En reabsorción del diente debido a tratamientos de ortodoncia, traumatismos, cuando después de la apicectomia la raíz residual ofrece poca resistencia.

9.- Por razones periapicales que obliguen a eliminar los dos tercios apicales de la raíz.

10.- Por destrucción del tercio cervical de la raíz, debido a caries o fractura.

11.- Cuando la longitud del conducto remanente no permita la rehabilitación coronaria (perno muñón).

12.- En algunos dientes reimplantados.

Contraindicaciones de los implantes endodóncicos intraóseos:

1.- En dientes con enfermedad periodontal -- avanzada:

a.- Con movilidad acentuada por sobre carga que no puede controlarse.

b.- Con movilidad acentuada y menos del tercio apical la raíz con soporte óseo.

2.- Cuando la posible dirección, profundidad y espesor del implante no permita prolongar la estabilidad deseada.

3.- Cuando resulte necesario una ferulización complementaria con los dientes vecinos y por alguna circunstancia no pueda realizarse.

4.- Cuando existe peligro de lesionar estructuras anatómicas delicadas y que no se pueden eludir al colocar el perno. Dentro de estas se encuentran: el conducto dentario inferior, el agujero mentoniano, las fosas nasales, el seno maxilar, que se encuentran vecinas al ápice del diente.

5.- En casos de bruxismo que no pueda controlarse.

6.- Cuando la dirección de la raíz no permita la colocación del perno en el tejido óseo esponjoso.

7.- Cuando el remanente radicular sea menor de un tercio del largo normal de la raíz.

8.- Cuando exista una bolsa periodontal muy cerca del ápice del diente afectado o que se comunica con el.

9.- En presencia de enfermedades generales o sistémicas como: la diabetes, cardiopatías, hemofilia, fiebre reumática, tuberculosis, etc.

Gabinete dental-instrumental-Pernos-Medicamentos:

Gabinete dental.- O consultorio, si bien no debe estar especialmente preparado para este tipo de trabajo, debe tener ciertas características -- que faciliten la tarea del operador.

Aparato de rayos X.- Es indispensable para este tipo de intervenciones. Ya que la técnica de colocación de los pernos de endodóncicos intraóseos exige una serie de radiografías.

b.- Cuarto obscuro.- Puede ser pequeño y estar ubicado en el interior del consultorio o en -

su vecindad

c.- Eyector.- Se debe de disponer de un - - eyector de saliva, así como de un eyector quirúrgico.

d.- Sillon dental.- La técnica de colocación de estos implantes, es en ocasiones laboriosa y - larga. Por lo tanto el sillón dental deberá facilitar el relajamiento, tranquilidad y comodidad - del paciente durante la sesión operatoria.

e.- Esterilizadores.- Además del esterilizador común, los de bolillas de vidrio son muy prácticos, porque entre 5 y 10 segundos puede lograrse la esterilización de una torunda de algodón, - puntas absorbentes, fresas, pernos, y distintos - instrumentos para el tratamiento de conductos.

Instrumental:

a.- Escariadores.- Para realizar las operaciones con la finalidad de colocar los implantes endodóncicos intraóseos, es indispensable disponer de todo el instrumental para endodoncia, completado con escariadores extralargos (29-31 y 39).

b.- Caja de instrumental.- Los escariadores deben estar perfectamente alineados y ordenados,-

por sus espesores. Las cajas metálicas son buenas, ya que los mantienen verticales a los escariadores; lo que permite una rápida visión y localización del instrumental deseado.

A parte de la ventaja citada, el instrumental se puede esterilizar con calor seco, o mientras se opera, el instrumental puede estar sumergido en una solución antiséptica.

c.- Pinzas.- Para la toma firme y segura del perno, es conveniente disponer de pinzas adecuadas para esta intervención, como las pinzas de Kocher o bien del tipo de pinzas porta agujas, resacas o anguladas.

d.- Calibre.- Con un calibre tipo Mauser, se mide con exactitud el diámetro del perno a colocar, en los casos que haya duda con el escariador utilizado en último término durante la intervención del trabajo biomecánico del conducto. También es útil para medir la longitud del perno.

e.- Discos de carburundo o de papel.- Son aplicados para adaptar, a veces el perno al diámetro del conducto, para realizar entre ellos muescas y para cortarlos a la longitud deseada.

f.- Obturadores y condensadores de conductos

Nos sirven para condensar las puntas o conos de gutapercha.

g.- Esponjeros de caucho o de plástico.- Impregnados en una solución antiséptica, son útiles para la limpieza del instrumental de conductos, durante los pasos operatorios.

Implantes de cromo-cobalto-molibdeno.- Es necesario disponer de una serie de pernos de cromo-cobalto-molibdeno entre 0.5 y 1.4 mm. La longitud es más útil es alrededor de 4 cm.

Estas son las medidas necesarias de acuerdo con el diámetro y longitud del conducto radicular y óseo prefabricado en los distintos casos.

Los pernos no deben tener soldaduras de ninguna especie para evitar el peligro de diferencias de potencial eléctrico entre los distintos metales y los tejidos circundantes. Cuando los pernos son confeccionados por el odontólogo, estos deben carecer de burbujas.

Medicamentos.- En el tratamiento del conducto, el dentista puede utilizar los medicamentos de su preferencia, pero al llegar al forámen apical solo se debe recurrir a medicamentos antisépticos no irritantes y rápidamente reabsorbibles.

Pastas reabsorbibles.- Maisto aconseja para la zona intraósea la pasta compuesta por yodoformo puro e hidróxido de calcio y metil celulosa al 5% o agua bidestilada como vehículo. Su consistencia debe ser cremosa.

Hidróxido de calcio.- En solución acuosa es muy útil como antiséptico y para lavar el conducto durante los pasos operatorios.

Eter y cloroformo.- Son útiles para secar los conductos radiculares antes de la inserción del perno y permitir la acción del fosfato de zinc en fijación con las paredes radiculares.

Tintura de metafen.- Es una solución de nitromersol. Es absolutamente inocua que puede aplicarse en la intimidad de los tejidos sin peligro de irritación.

Técnica operatoria de los implantes endodóncicos intraóseos:

Preparación del paciente, previos análisis clínicos que demuestren un buen estado de salud general del paciente. El paciente deberá de ingerir antibióticos y antiinflamatorios desde 12 horas antes de la intervención hasta 48 horas después. Cuando existan problemas de salud o intole-

rancia a los medicamentos, la consulta al médico del paciente es imprescindible.

1.- Anestesia; con xilocaina al 1/50,000. La técnica para anestesiar al paciente será local o regional. Salvo casos se utilizará anestesia general.

2.- Aislamiento del campo operatorio.- Se hará con una grapa y un dique de goma. Estricta asepsia. Solo por imposibilidad de su colocación, como en el caso de los restos radiculares subgingivales o fracturas subgingivales, lo impedirán.

3.- Acceso o apertura del conducto radicular.- La amplitud y extensión de la apertura está en relación directa con el eje longitudinal de la raíz y de la corona.

Por la rigidez del instrumental de mayor grosor y, sobre todo, del implante, la dirección del conducto es la que rige entonces el desgaste que debemos realizar en la corona para una correcta apertura.

4.- Instrumentación del conducto y conductometría.- La instrumentación del conducto debe limitarse al ensanche convencional, sin afectar el foramen apical.

El registro de la conductometría por los métodos conocidos es el primer elemento indispensable para la técnica sin osteotomía vestibular. Debemos conocer la longitud exacta para relacionarla con las medidas intraóseas que nos orientaran después, sobre la dirección de la raíz y la profundidad y longitud del implante.

Se hará la previa irrigación del conducto a intervalos durante el ensanchamiento del mismo conducto, con una solución acuosa diluida de hidróxido de calcio en todo momento, sobre todo antes de proceder al ensanche del forámen apical. El ensanche del conducto debe ser siempre de un diámetro mayor al del forámen apical.

5.- Ensanche del forámen apical.- Se debe limitar a la longitud del instrumental (escariadores de 29,31 o 39 mm) para que actúe a solo 1 o 2 mm en la profundidad ósea. El motivo de esta precaución es evitar la instrumentación simultánea del forámen y del tejido óseo para poder detectar luego los accidentes anatómicos (cortical externa y cavidades naturales). Conviene ensanchar el forámen hasta el diámetro definitivo en la profundidad indicada.

Esta operación debe comenzar con el escaria-

dor de menor espesor y continuar siempre con mucho cuidado, hasta lograr el diámetro adecuado.

6.- Instrumentación del tejido óseo esponjoso.- Se le denomina también osteometría. Una vez ensanchado el forámen apical, podemos ahora, mediante el uso de un escariador de diámetro muy inferior al utilizado en el ensanche y detectar por medio de nuestra sensibilidad táctil la presencia de cualquier cortical de los accidentes anatómicos. Al llegar a ella se encuentra un obstáculo, una especie de tope. En este instante se toma una radiografía con el instrumento colocado y mediante la diferencia entre la longitud del instrumento y la pieza dentaria logramos saber la profundización permitida por el accidente anatómico.

7.- Elección prueba y corte del perno.- De antemano ya sabemos la longitud del diente, del conducto óseo y el diámetro del forámen, que lógicamente es el último instrumento empleado para el ensanche apical a 2 mm del extremo activo, o sea 1.05 mm.

Se elegirá un perno que tenga ese diámetro - a no menos de 4 mm del extremo, por ejemplo: si un implante tiene el diámetro requerido a 4 mm de la punta.

Se hace una muesca a 30 mm. para probarlo a esa profundidad, ya que la osteometría así lo indicó (longitud dentaria 26 mm más 4 mm en hueso = 30 mm).

El implante deberá tener gran fricción en el forámen apical y ofrecer cierta resistencia para su retiro. Si el implante sale con facilidad, éste debe recortarse 1 mm de su extremo apical y volverlo a probar. Si continua saliendo con facilidad el implante, ha sido incorrecta la elección del perno. Este detalle es importante y debe considerarse en todos los casos, porque la fricción en la zona del forámen apical y no el cemento debe ser el factor primordial de fijación del implante a las paredes del conducto.

Una vez que se ha logrado la correcta elección del perno de acuerdo con lo entredicho, se procede al corte del implante en su extremo coronario, recordemos que esté fue probado con una longitud de 30 mm, pero se deben descontar los mm que exceden desde la apertura del conducto hasta el borde incisal y cortar esa porción del perno, para que él mismo quede incluido dentro del diente.

La distancia desde la apertura del conducto

al borde incisal es de 5 mm. En consecuencia la longitud definitiva del perno debe ser de 30 mm - 5 mm = 25 mm. Se toma firmemente con las pinzas porta agujas y se esteriliza. De inmediato se realiza el lavado con una solución de hidróxido de calcio puro y agua bidestilada, posteriormente se secan los conductos con las puntas absorbentes de papel, procurando de que estas no sobrepasen el ápice para no lastimar el coágulo sanguíneo periapical. Si se presenta hemorragia se demora la cementación hasta la formación del coágulo.

8.- Pasta antiséptica rápidamente reabsorbible en periapice.- En este paso operatorio se lleva al conducto, mediante un lentulo la pasta rápidamente reabsorbible, la cual debe de sobrepasar más allá de ápice.

Esta pasta favorece la regeneración de los tejidos, además actúa como antiséptico y obtura momentaneamente el foramen apical, lo cual impide que pase sangre del periapice al conducto. La pasta puede estar compuesta de hidróxido de calcio y yodoformo o simplemente pasta de hidróxido de calcio.

Cuando se presentan hemorragias difíciles de cohibir, la solución a estos casos es el hidróxi-

do de calcio en pasta por su condición de estíptico nos permite lograr un conducto libre de sangre.

9.- Limpieza y secado del conducto radicular .- Antes de la colocación definitiva del implante, se debe de limpiar el conducto radicular de los restos de la pasta rápidamente reabsorbible y secando prolijamente. Para este fin se utilizan instrumentos envueltos con algodón humedecido en éter.

10.- Inserción y fijación del implante.- El implante ya estéril, es tomado con firmeza por las pinzas portadoras, y es cubierto por la sustancia cementante que lo fijará a las paredes del conducto. En este caso, cemento de fosfato de zinc, que debe de cubrir únicamente la porción interdientaria, respetando los 4 mm que corresponden a la inclusión ósea. En estas condiciones el implante es llevado al conducto y profundizado, venciendo la pequeña resistencia que, a veces, ofrece la pasta rápidamente reabsorbible que se haya en el forámen.

La profundización e inserción definitiva del implante es regulada por el instrumento para tal fin, el cual tiene unas muescas marcadas en mm.

El diente estabilizado deberá permanecer en relativo reposo por lo menos durante 40 días, que es el plazo requerido para la completa calcificación alrededor del implante. Por tal motivo es importante aliviar la oclusión desgastando convencionalmente su área trituyente y suavizando sus inclinaciones cuspideas o bordes incisales.

Si la movilidad de la pieza dentaria fue la indicación para el implante endodóncico intraóseo, el alivio de la oclusión conviene realizarlo previamente a toda maniobra operatoria.

Pronóstico.- El implante endodóncico intraóseo bien planeado y correctamente ejecutado, es tolerado por los tejidos y tiene buen pronóstico. Como terapéutica complementaria, es muy valiosa en los casos de indicación precisa.

El pronóstico para la retención del diente es bueno, no así para la conservación de la pulpa del diente afectado.

Clase VI, División 3.

Tratamiento.- Pasos a seguir en el tratamiento de emergencia:

1.- Anestesiarse si fuera necesario.

2.- Reducción e inmovilización del diente -- afectado.

3.- Reducción de la oclusión para excluir -- traumatismos ulteriores.

4.- Instruir al paciente para que nos informe de cualquier síntoma.

Visitas de Reexamen.- Se repite la historia y el examen clínico en el reexamen 1 y compararlas con las observaciones iniciales. Si el diente responde con vitalidad no se requiere de tratamiento por el momento. Se colocá una férula la cual permanecerá en posición por el tiempo que se requiera. Si existiera una radiolucidez, puede ser indicio de una necrosis pulpar o de fracaso en la línea de fractura en la cicatrización.

La historia y examen clínico se repetican en el reexamen 2, para ser comparados con las observaciones anteriores. Si el diente sigue vital y el plano de fractura sigue curando, el clínico decidirá si la cicatrización es suficiente para retirar la férula. La prueba descansa en la movilidad del fragmento coronario. Si hubiera evidencias de falta de unión, el tratamiento sería el mismo en el reexamen 1, es decir implantes endodóncicos intraóseos o la extracción dentaria.

El tratamiento también dependerá de si la línea de la fractura se extiende arriba o abajo de la cresta alveolar.

Si la fractura se encuentra por arriba de la cresta alveolar, se hace un tratamiento de parodontia endodoncia siguiente; Amplia gingivectomía circular, eliminación del fragmento coronario, osteoplastia, formación del cuello artificial y conductoterapia de la raíz residual, para posteriormente restaurar la corona perdida con retención radicular (implante endodóncico intraóseo).

Si la fractura se extiende por debajo de la cresta ósea el tratamiento se hace más difícil debido a que es imposible el construir una restauración postoperatoria bien ajustada.

El problema conservador puede ser afrontado de dos maneras:

- 1.- Si la fractura no está demasiado profunda dentro del hueso alveolar, la superficie radicular puede ser expuesta mediante la cirugía periodontal y remoción de hueso alveolar. La desventaja de esta técnica es que altera la línea gingival, lo cual puede hacer al tratamiento estéticamente inaceptable por el paciente.

2.- La segunda técnica es sugerida por Heithersay (1973) y consiste en emplear un tratamiento combinado de endodoncia, ortodoncia y quirúrgico.

El diente es obturado radicularmente con una técnica de obturación seccional, fijando en el conducto una unidad de corona-poste como retención y centro preferentemente del tipo de poste con cuerda como el sistema de anclas Kurer. La raíz es movida ortodonicamente en sentido vertical, para lograr una sobre erupción del fragmento radicular y así permitir la toma satisfactoria de la impresión para la elaboración o restauración de una corona. Y así solucionar el problema clínico difícil.

Pronóstico.- Para la conservación de la pulpa y del fragmento coronario es dudoso o nulo. Para la conservación del fragmento radicular es de regular a bueno.

Fracturas Verticales y en cincel.- Las fracturas radiculares verticales, son aquellas en las cuales la línea de fractura está en el mismo sentido que el eje longitudinal del diente.

Fracturas en cincel.- Son aquellas en las cuales hay una gran diferencia entre la altura

vestibular y lingual. Los extremos radiculares --
fracturados no están uniformemente bicelados y --
presentan aspecto de cincel.

Pronóstico.- El pronóstico de las fracturas_
verticales y en cincel es sombrío, ya que los seg_
mentos fracturados generalmente no se unirá me- -
diante un callo. La mayor parte de esté tipo de_
fracturas tienen que ser resueltas por exodoncia_
del diente afectado.

TRATAMIENTO DE LAS LUXACIONES DENTALES, CLASE VII

Luxación dental.- Es una lesión en la cual la fuerza es absorbida por las estructuras de sostén del diente, sin fractura ni pérdida de tejido dentario aparente. Esta clase de lesión tiene las siguientes subdivisiones:

Clase VII, División I. Concusión.

La concusión es una lesión de los tejidos de sostén que no determina un aflojamiento anormal de los dientes. Esta lesión afecta principalmente a los incisivos centrales superiores.

Efecto Coronario, Pulpar y Radicular.- El efecto sobre la corona, raíz y pulpa es nulo o es caso.

Exámen Clínico.- Las radiografías no aportan nada para el diagnóstico. Es posible que un golpe en sentido apical produzca un edema apical o hematoma, el cual aparece como un engrosamiento del ligamento periodontal o una radiolucidez semilunar en la radiografía.

Todos los signos normales son positivos. La percusión es positiva, lo que se explica porqué -

el diente se encuentra sensible.

Tratamiento.- Se le instruye al paciente que evite usar los dientes de la zona afectada; y se hace un desgaste selectivo de los dientes antagonistas para aliviar el esfuerzo oclusal.

Pronóstico.- Es bueno para la conservación de la pulpa siempre y cuando no se produzca una calcificación distrófica. El pronóstico para la conservación del diente es excelente.

Visitas de Reexamen.- Estas se harán a intervalos de 3 a 4 meses, con el fin de obtener información clínica comparable.

Clase VII, División 2: Subluxación.

La subluxación es una lesión de los tejidos de sosten que determinan un aflojamiento anormal del diente sin desplazamiento. Esta lesión también afecta a los incisivos centrales superiores.

Efecto Coronario.- Es escaso o nulo el efecto sobre la corona. El diente afectado se encuentra móvil. Puede haber evidencias de que sangra el ligamento periodontal.

Efecto Radicular.- No existe daño radicular

aparente.

Efecto Pulpar.- Puede variar, desde nulo a la necrosis, lo cual depende de la gravedad del golpe y de la maduración de la raíz (véase Clase I, Divisiones: 1, 2, 3 y 4).

Exámen Clínico.- Ver Clase I, Divisiones I, 2, 3 y 4.

Tratamiento.- No hay un tratamiento específico de emergencia que se pueda iniciar en el momento.

Se le instruye al paciente para que evite usar la zona del diente afectado. Se puede realizar un desgaste selectivo de los dientes antagonistas para aliviar el esfuerzo oclusal. Si existe movilidad se colocará una férula por 4 a 6 semanas o más tiempo.

Visitas de Reexámen y Pronóstico.- Ver Clase I, Divisiones: 1, 2, 3 y 4.

Clase VII, División 3: Intrusión.

La intrusión o luxación intrusiva es una lesión que es debida a la penetración o impactación del diente hacia la profundidad del hueso alveo-

lar, acompañada por fractura del alvéolo. Esta lesión es más frecuente en niños, pero también puede producirse en adultos. Este tipo de traumatismos suelen ir acompañados por las lesiones de Clase VII, División 1 y 2 en los dientes adyacentes.

Efecto coronario. La corona del diente está desplazada, habitualmente según el eje longitudinal del diente dentro de su alvéolo. Lo cual da por resultado la reducción o desaparición de la corona clínica.

Efecto Radicular.- Existe fractura del hueso alveolar. El diente se encuentra intacto.

Efecto Pulpar.- La intrusión casi invariablemente produce necrosis pulpar. Los dientes con el ápice inmaduro tienen mejores probabilidades de supervivencia pulpar; que los dientes con el ápice maduro.

Exámen Clínico.- En las radiografías se observa una desaparición del espacio del ligamento alveolar en la región apical; con el diente desplazado hacia adentro del hueso alveolar. Las pruebas pulpares son negativas.

Si el ápice se encuentra inmaduro, existen

...

mayores probabilidades de que se recupere su vitalidad. El color del diente puede ser normal, la movilidad negativa, y la percusión positiva.

Tratamiento.- Existen varias posibilidades de tratamiento de urgencia:

1.- El diente puede ser extraído a causa de la patosis pulpar y periapical predecibles (rara vez es necesario).

2.- En casos leves de intrusión: la conducta del clínico será expectante. Ya que los dientes intruidos suelen volver a su posición original, después de un cierto tiempo, sin necesidad de maniobras.

Generalmente, el único tratamiento inmediato es el de tipo paliativo en tejidos blandos.

3.- Si la erupción es lenta, el diente podrá ser reubicado ortodónticamente (si no hubiera anquilosis), por medio de un resorte lineal fijado con cemento compuesto a la superficie vestibular del diente.

4.- El diente puede ser cuidadosamente reubicado con forceps. Esta técnica se realiza cuando el diente llega más allá de la apófisis alveolar.

o ha llegado al piso de las fosas nasales. Si involuntariamente se extrajera el diente, se reimplantar_á de inmediato y se ferulizará.

Es importante en los tratamientos de urgencia observar la vitalidad pulpar. En caso de que sea negativa se efectuará el tratamiento de conductos.

Visitas de Reexamen.- En el reexamen I el tratamiento depende de la accesibilidad de la corona clínica. Si no ha erupcionado, se inicia el tratamiento ortodóncico. Si hubo erupción espontánea, se procederá al tratamiento de conductos.

Las radiografías deben ser examinadas en busca de evidencias de reabsorción radicular. Los reexámenes subsiguientes están destinados a la evaluación del éxito de la endodoncia y cualquier reabsorción radicular progresiva.

Pronóstico.- Para la conservación del diente es buena. Para la conservación de la pulpa es pobre.

Clase VII, División 4: Extrusión.

La extrusión es una lesión que consiste en la salida parcial de un diente fuera de un alvéo-

10. Esta lesión suele ir acompañada por las lesiones de Clase VII, Divisiones 1 y 2, en los dientes adyacentes.

Efecto Coronario.- La corona del diente se encuentra intacta, pero extraída fuera del alineamiento normal de los dientes, habitualmente hacia lingual, pero también en algunos casos en sentido vestibular.

Efecto Radicular.- La raíz se encuentra intacta, pero expuesta por la intrusión del diente.

Efecto Pulpar.- La pulpa se torna necrótica, porque fueron seccionados los vasos sanguíneos pulpaes del ápice.

Exámen clínico.- En las radiografías se observa un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal apical causada por la extrusión del diente. Las pruebas pulpaes son negativas, el color del diente es normal.

Si el paciente acude de inmediato, después del traumatismo, al consultorio dental; el diente presenta una severa movilidad. Si acude mucho tiempo después del traumatismo, el diente puede haberse afirmado en su alvéolo en un alineamiento anormal.

Tratamiento de Emergencia.- El diente debe ser reubicado en alineamiento anormal, en relación con los demás dientes.

Si los dientes presentan movilidad, la operación se lleva a cabo con presión digital suave, bajo anestesia local.

Si el diente fue desplazado, pero está firme en su nueva posición, hay que considerar la posibilidad de llevarlo a su posición normal con un aparato de ortodoncia. Esta recolocación es factible si el diente desplazado no interfiere en la función oclusal normal. El movimiento ortodóncico es conveniente, ya que las fuerzas son ejercidas con mayor lentitud y suavidad, por lo que son menos traumáticas para la pulpa y a las estructuras periodontales ya traumatizadas.

Los dientes extruidos que presentan movilidad, en ocasiones ofrecen resistencia, cuando se trata de volverlos a su alvéolo. Debido a que en los alvéolos se forman coágulos sanguíneos.

Si la extrusión es ligera, es suficiente desgastar el borde incisal, para restaurar el nivel incisal normal. Si la extrusión es grande y exige un excesivo desgaste oclusal, es necesario - -

...

crear una ventana apical para dejar salir a la sangre atrapada. Esta ventana se realiza haciendo una incisión semilunar sobre el diente desplazado, tras la previa localización de la zona del ápice. Se hace la ventana ósea con una fresa de bola del número 6 en la tabla vestibular expuesta a la altura del ápice. La sangre acumulada en el alvéolo va saliendo por la ventana ósea a medida que el diente es empujado hacia su posición normal.

Una vez recalcados los dientes que presentan movilidad, se deben de estabilizar mediante la aplicación de férulas junto a los dientes vecinos. Esto se lleva a cabo con barras arqueadas, arco vestibular ortodóncico o ligaduras de alambre. También se puede colocar una férula aplicando a las superficies resina compuesta. El tratamiento cuidadoso con ácido de las superficies adamantinas interproximales favorecen la adhesión. Las férulas se retiran en un lapso de 3 semanas o 1 mes, posteriormente se pulen las superficies dentarias o sea sacar de oclusión a los dientes traumatizados. Posteriormente el clínico decidirá en que momento interviene para la terapéutica endodóncica.

Visitas de Reexamen.- Si el diente se afirmo

bastante, se quita la férula en el reexamen 1 e -
iniciar el tratamiento de conductos. Los reexám
nes subsiguientes, permiten al clínico evaluar -
con éxito el tratamiento endodóncico y la presen-
cia o resolución de una reabsorción radicular.

Pronóstico.- El pronóstico para la conserva-
ción del diente es de regular a buena. No así pa-
ra la conservación de la pulpa.

Clase VII, División 5: Lateralización.

También se le conoce como luxación lateral;-
y es un desplazamiento del diente en cualquier -
sentido que no sea el axial.

Efecto Coronario.- La corona se encuentra -
íntacta pero desplazada lateralmente.

Efecto Radicular.- La raíz del diente se en-
cuentra íntacta, pero desplazada en sentido con--
trario al de la corona.

Por consiguiente, hay fractura de una parte_
del hueso alveolar.

Efecto Pulpar.- La pulpa puede conservar su_
vitalidad o no.

Exámen Clínico.- Si existiera un componente_

extrusivo, en esta lateralización, como una linguoversión severa, las radiografías revelarán un espacio periodontal apical ensanchado y lateralmente.

Las pruebas pulpares pueden ser positivas o negativas. El color del diente inicialmente es normal, pero puede cambiar. La movilidad y la percusión son positivas.

La inspección nos revela, un diente en mala posición.

Tratamiento.- El tratamiento de emergencia consiste en:

Si el paciente acude inmediatamente después del traumatismo ocurrido; los dientes son reubicados y ferulizados en su correcto alineamiento, bajo anestesia si existiera molestia alguna. Una vez que los dientes consolidaron en su posición, se requiere de un tratamiento ortodoncico para alinear el arco.

Ferulización.- Su objetivo fundamental es la estabilización de los segmentos lesionados en su posición anatómica más normal.

Requisitos para una ferulización exitosa:

1.- La férula debe ser confeccionada y aplicada a los segmentos traumatizados sin demoras del laboratorio, en una sesión de emergencia.

2.- La aplicación de la férula debe ser afectada con un mínimo de traumatismo ulterior para la pulpa y el ligamento periodontal.

3.- Se debe lograr la inmovilización de los segmentos traumatizados en la posición anatómica normal del paciente.

4.- Debe proveer la estabilización necesaria durante el período de ferulización.

5.- No debe predisponer para nuevas lesiones pulpares o gingivales.

6.- Debe permitir pruebas posteriores a los dientes y a otros procedimientos operatorios, tales como, las pruebas pulpares, radiografías y endodoncia.

7.- Deben ser razonablemente estéticas.

Férula de bandas ortodóncicas.- Las bandas ortodóncicas preformadas ligadas en posición satisfacen la mayoría de los requisitos para una ferulización exitosa.

Si existió una fractura coronaria concomitante, la banda ortodóncica podrá ser adaptada sobre la corona de acero inoxidable o se podrá soldar directamente el bracket a la corona.

Ligadura interdientaria.- Esté tipo de ligadura es atraumatica en su aplicación, la férula carece de rigidez y la manipulación de varios dientes flojos, mientras se ajustan los alambres, puede complicar el procedimiento. Por lo tanto la férula mejor cuanto menos dientes fuerán traumatizados.

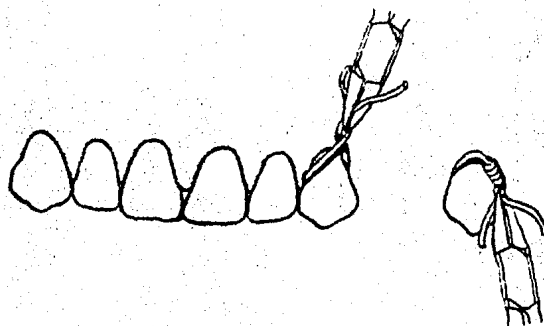
Técnica.- Consiste en la adaptación y ajuste de una ansa cervical de alambre de acero inoxidable de 0.8 mm a 1.0 mm en el cuello del canino del otro lado.

Después los extremos libres del alambre se ubican uno sobre la cara lingual y al otro sobre la cara vestibular de los incisivos y se ligan flojamente sobre el primer canino. Se colocan entonces alambres interdentarios de modo de unir las porciones lingual y vestibular del arco principal del alambre. Después de haber insertado todos los alambres, se les ajusta en consecuencia de modo que cada uno aplique igual cantidad de tensión a las férulas simultáneamente. Si la fé-

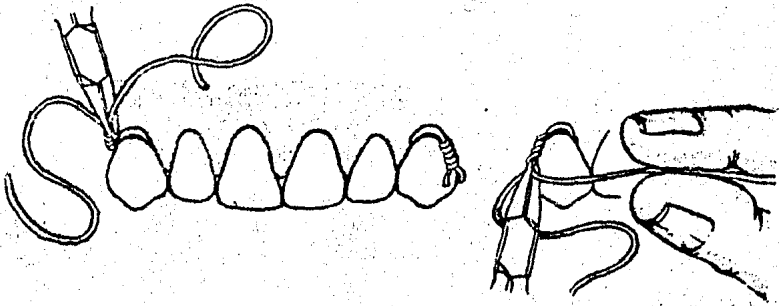
rula está destinada a varios dientes, se pondrá cuidado para que no se convierta en un aparato ortodóncico y extruya a los dientes afectados. Una vez asegurados los alambres interdentarios, se ajusta el alambre principal. Los extremos del alambre se cortan de una longitud de 2 mm y se meten en los nichos interdentarios. En los nichos se puede aplicar acrílico autopolimerizable para reforzar a la férula y recubrir los extremos aguzados de los alambres cortados.

Técnica gráfica para la ligadura de alambre interdentaria:

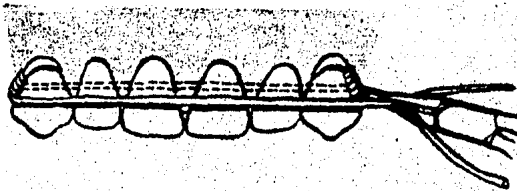
a.- Ansa cervical de alambre de acero inoxidable adaptada y apretada alrededor del cuello del canino.



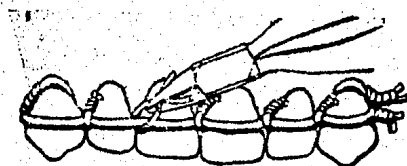
b.- El arco principal de alambre es doblado y ajustado en forma similar alrededor del cuello del canino del otro lado.



c.- Los extremos libres del alambre se colocan flojamente sobre las caras labial y lingual de los dientes y se los fija.



d.- Los alambres interdentarios colocados.



Férulas de acrílico autopolimerizable.- Son muy populares en el consultorio dental, porque se elaboran con facilidad.

Esté tipo de férula se puede confeccionar directamente mediante la aplicación de acrílico mezclado en su etapa de migajón sobre los dientes afectados y modelarlos a la forma deseada. La férula tendrá que ser retirada antes de polimerizar para facilitar la eliminación de los exedentes del acrílico y las retenciones. Posteriormente se pule, y se cementa con óxido de zinc-eugenol temporal.

Visitas de Reexamen.- Se repiten la historia y examen clínico, para compararlos con las observaciones iniciales. Se puede iniciar la terapéutica endodóncica y ortodóncica si los resultados del examen así lo indicarán.

Existe la probabilidad de que se requiera de la terapéu

tica de conductos, en el tratamiento a largo plazo de los dientes luxados lateralmente. Esto se verá según las respuestas al vitalómetro, el cambio de color del diente afectado, la destrucción de hueso revelada radiográficamente o la presencia de una reabsorción radicular progresiva.

Pronóstico.- El pronóstico para la conservación del diente luxado, es de regular a buena, - no así para la conservación de la pulpa del diente afectado.

TRATAMIENTO DE LAS AVULSIONES DENTALES, CLASE VIII.

También se le denomina exarticulación. Esta lesión consiste en el desplazamiento total del diente de su alvéolo. Su etiología más común son las peleas y caídas, de los niños entre 7 y 10 años de edad.

En estas edades es más común porque aún no se ha afirmado el ligamento periodontal debido a la erupción continua de los dientes.

En los adultos esta lesión se produce debido a los accidentes automovilísticos.

Los dientes más comunmente afectados son los incisivos centrales superiores.

Efecto Coronario y Radicular.- Tanto la corona como la raíz del diente afectado, se encuentran intactas, pero avulsionadas.

Efecto Pulpar.- Los vasos pulpares se encuentran seccionados, por tal motivo la pulpa carece de vitalidad.

Historia y Exámen Clínico.- El hecho más importante dentro de la historia clínica es el

tiempo transcurrido desde el momento del accidente hasta la realización del exámen clínico.

Las radiografías son esenciales para asegurar la ausencia de fracturas alveolares o apicales. El diente avulsionado debe ser examinado en busca de fracturas, caries y la maduración del ápice.

Tratamiento.- La función del tratamiento es de reubicar al diente avulsionado. El objetivo primario es la reinserción del ligamento periodontal. El objetivo secundario es restaurar el aspecto anterior de la dentición, por más reservado que sea el pronóstico. De esta manera el paciente podrá ver su dentición restaurada, aunque solo por un período limitado de tiempo.

Evaluación del diente avulsionado.- Para un mejor pronóstico, durante el tratamiento de emergencia clínico; se examina cuidadosamente al diente avulsionado, para ver si no existen: caries, fracturas de corona o raíz. El alvéolo no deberá presentar fractura alguna, ya que tales lesiones alientan mucho a la reabsorción de la raíz. Además no debe haber enfermedad periodontal en el área afectada.

Cuando uno o varios dientes fueron avulsionados totalmente de sus alvéolos, debido al traumatismo sufrido, es factible practicar su reimplantación.

La reimplantación del diente avulsionado se puede realizar de dos tipos:

1.- La reimplantación excepcional y relativamente audaz; intentando una cicatrización vascular.

Si el accidente acaba de producirse, y el diente no ha salido de la boca del paciente y tiene el ápice inmaduro y la pulpa voluminosa, es factible hacer la reimplantación del diente vivo, para intentar no solo su consolidación en su alvéolo; sino que la pulpa viva siga en su función formadora apical y dentinal.

2.- La reimplantación de tipo común y corriente, en la que se pone en práctica el tratamiento endodóncico.

Si el diente ha estado fuera de la boca del paciente por varias horas y su ápice es maduro. Se procederá a realizar la reimplantación del diente cuanto antes, y será necesario hacer el tratamiento endodóncico. En este tipo de reim-

plantes se considera imposible que se produzca - una cicatrización vascular.

Instrucciones inmediatas, para el paciente y toda su familia, una vez que a ocurrido el - - accidente:

1.- Lavar al diente avulsionado con agua; - ya sea por el propio paciente o algún familiar y colocarlo dentro de su alvéolo. Y acudir de inmediato al consultorio dental.

2.- Si esto no es posible, se tendrá el - - diente en la boca del paciente, debajo de su lengua, o mantenido entre los dientes y el labio. - Si se trata de un niño pequeño sin control emocional, se guardara el diente avulsionado en un vaso con la saliva del paciente. Acudir de inmediato al Odontólogo.

3.- Si tampoco es posible lo antes indicado, guardar el diente en un vaso con agua, si fuera posible con suero fisiológico o agua bides - tilada; y acudir de inmediato al Dentista.

Durante muchos años y a escala mundial, se ha practicado la reimplantación, con la rapidez y las normas de asepsia conocidas, Eliminando -

...

la pulpa con sondas barbadas, realizando el trabajo biomecánico del conducto y obturando el - conducto con la técnica extraoral antes de su - reimplantación en su respectivo alvéolo.

La técnica extraoral tiene variantes, como: hacer o no la apicectomia con retro obturación, o bién; preparar y obturar el conducto por la - vía palatina o apical. O bién se reimplanta el diente y después se realiza el tratamiento de - conductos.

Una vez preparado y obturado el diente avul sionado y previa anestesia; se lava el alvéolo - con suero fisiológico para eliminar los coágu - los y se inserta el diente en su correcta posi - ción. La ferulización se hace con ligaduras de seda o de alambre de acero inoxidable, férulas - de resina acrílica e incluso con cemento quirú - gico. De lograr una buena retención, es prefe - rible no utilizar una fijación artificial; ya - que si existe una ferulización exagerada, se - puede producir izquemia de los tejidos e inter - ferir la reparación e incluso iniciar prema - tamente la reabsorción radicular. Después del - reimplante se le administra al paciente una an - tibiotico y antitoxina tetánica.

Preparación del diente avulsionado para el tratamiento endodóncico:

1.- Lavar el diente avulsionado con una gasa empapada en una solución salina o bien con suero fisiológico.

2.- Conservar el diente avulsionado en una gasa empapada en solución salina; para proceder a realizar el tratamiento de conductos en las manos del dentista (técnica extraoral), antes de la reimplantación. Sin embargo si no se dispone del equipo para el tratamiento endodóncico; se hace primero la reimplantación y la colocación de la férula y posteriormente la conductoterapia.

Se debe de evitar tocar al diente con las manos; por lo tanto se mantendrá siempre en una gasa empapada en una solución salina o bien con suero fisiológico.

Es indispensable hacer una rápida exploración y tomar una radiografía del diente afectado y guardarlo en suero fisiológico para evitar su deshidratación.

3.- Se realiza el acceso a la cámara pulpar

...

por palatino u oclusal depéndiendo de la pieza lesionada. Posteriormente se elimina la pulpa con la ayuda de tiranervios; con previa irrigación del conducto radicular. Posteriormente se prepara el conducto biomecánicamente hasta el calibre apropiado, se escoge o se selecciona el cono principal de gutapercha y se procede a realizar la mezcla del cemento para obturar el conducto. Obturación del conducto radicular. Si existieran caries, estas se eliminan y se restauran; lo mismo se hace con la cavidad de acceso.

4.- Previa anestesia local; se eliminarán los coágulos del alvéolo, levantandolos con suero fisiológico. Se inserta el diente, comprobando su posición correcta mediante una radiografía.

5.- Ferulización del diente avulsionado con la técnica que se estime mejor.

6.- Se le administra al paciente antibióticos y antitoxina tetánica.

7.- Realizar un control periódico del diente; para ver si ya se estabilizo o bien se terminará la conductoterapia.

...

Visitas de Reexamen.- La férula podrá ser retirada en el reexamen I si el grado de inmobilidad fuera satisfactorio. En los reexámenes: 2, 3 y 4; también se probará la movilidad dentaria, así como la eliminación de la férula, si fuera necesario. También se tomarán radiografías para evaluar la integridad radicular.

Pronóstico.- Aunque se produce una cicatrización primaria en casi todos los casos. La mayoría de los dientes sufren reabsorción cemento-dentaria inevitable. Por lo tanto el pronóstico con el tiempo es dudoso. Y depende también del tiempo en que se tarde en reimplantarlo y del medio en que se encuentre hasta ese momento.

Por lo tanto el pronóstico del diente reimplantado a largo plazo es pobre (después de 5 a 10 años).

C O N C L U S I O N E S

Debido al incremento actual de las lesiones traumáticas dentales, y a los posibles efectos que pueden ocasionar sobre sus estructuras de sostén, tales lesiones. El dentista debe de estar debidamente capacitado para realizar su diagnóstico adecuado así como para su tratamiento.

En la actualidad la endodoncia preventiva moderna señala que toda lesión traumática que sufrán los dientes ya sean superiores o inferiores, resulta indispensable el diagnóstico clínico, radiológico, inmediato, así como de un control periódico para establecer el tratamiento más adecuado, ya que resultan esenciales para la conservación de las piezas dentales afectadas debido al traumatismo. Mediante la aplicación del tratamiento endodóncico adecuado así como de los tratamientos de las disciplinas afines a la Endodoncia, como las siguientes: Parodoncia, Ortodoncia, la Prótesis fija, Cirugía bucal, Operatoria dental entre otras.

El dentista debe tener presente que la Endodoncia preventiva marca la pauta principal en -

...

todo el traumatismo dental y pulpar y consiste en la protección de la pulpa lesionada, así como evitar complicaciones infecciosas y facilitar la reparación e inmovilización de los fragmentos de la fractura o bién del diente completo en los casos una avulsión.

Es de gran importancia para nosotros como Odontólogos el informar a la comunidad en general de los adelantos de la Odontología moderna, así como los de la Endodoncia preventiva para lograr el restablecimiento del factor estético-fisiológico de los dientes lesionados debido al traumatismo. Así como de la gravedad de los transtornos inmediatos y a distancia que puede ocasionar un golpe sobre los dientes y sus estructuras de sostén.

Por ejemplo: cuando el traumatismo no provocó fractura de la corona del diente, el efecto repercute sobre la pulpa, las estructuras de sostén del diente; lo cual puede ocasionar la muerte pulpar inmediatamente o a largo plazo.

Es por eso que el Odontólogo debe prepararse adecuadamente y estar a la vanguardia con los adelantos de la Odontología en general. Pa

ra nuestra realización profesional como dentistas.

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

- 1.- COHEN, S y BURNS, R.C.
Endodoncia: Los caminos de la pulpa.
Buenos Aires, Interamericana, 1979.
- 2.- DOWSON, J. y GARBER, F.
Endodoncia clínica.
tr. José Luis García.
México, Interamericana S. A. 1970.
- 3.- FIGUN, M.E. y GARINO, R.R.
Anatomía odontológica funcional y aplicada.
Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1978.
- 4.- FINN, Sidney B.
Odontología pediátrica.
tr. Dra. Carmén Muñoz Seca.
México, Nueva Editorial Interamericana, - -
1976.
- 5.- GROSSMAN, Louis Irwin.
Práctica endodóntica. 7a. ed.
tr. Margarita Murazabal.
Buenos Aires, Ed. Mundi, 1973.

- 6.- HARTY, F. J.
tr. Dra. Irina Coll.
México, Interamericana, 1972.
- 7.- INGLE, J. I. y BEVERIDGE, E.E.
Endodoncia. 2a. ed.
México, Interamericana, 1979.
- 8.- KUTTLER, Yuri
Fundamentos de Endo-Metaendodoncia práctica.
México, Ed. Francisco Méndez Oteo, 1980.
- 9.- LASALA, Angel.
Endodoncia. 3a. ed.
Barcelona, Salvat Editores, 1979.
- 10.- MAISTO, Oscar A.
Endodoncia. 3a. ed.
Buenos Aires, Ed. Mundi, 1979.
- 11.- RITACCO, Araldo Angel.
Implantes endodóncicos intraóseos. 2a. ed.
Buenos Aires, Ed. Mundi 1979.