



294
2ej
Universidad Nacional Autónoma de
México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Traumatología y Endodoncia

T E S I S

Que para obtener el Título de

Cirujano Dentista

presenta

Silvia Mendoza García

GUILLERMO MARTÍNEZ SOTO

México, D. F.

1986



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.

I N D I C E

CAPITULO I	
INTRODUCCION	1
CAPITULO II	
TRAUMATOLOGIA Y ENDODONCIA	
GENERALIDADES	4
DIAGNOSTICO	6
ETIOLOGIA	11
CAPITULO III	
CLASIFICACION DE LAS LESIONES TRAUMATICAS	13
CLASE I. DIENTES SIN FRACTURA NI LESION PERIODONTAL	14
CLASE II. DIENTES CON FRACTURA DE LA CORONA A NIVEL DENTINAL	15
CLASE III. DIENTES CON FRACTURA CORONARIA MUY PROFUNDA A LA PULPA O PROVOCANDO EXPOSICION PULPAR	17
CLASE IV. DIENTES CON FRACTURA RADICULAR, CON FRACTURA CORONARIA O SIN ELLA	20
CLASE V. DIENTES CON LUXACION COMPLETA Y AVULSION	24
CLASE VI. DIENTES CON SUBLUXACION (INTRUSION Y EXTRUSION)	31
IMPLANTE	36
REIMPLANTE (VER CLASE V)	
CAPITULO IV	
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LESIONES TRAUMATICAS Y SUS SECUELAS (JOHN I. INGLE)	
CLASIFICACION	45
CLASE I. DIENTE TRAUMATIZADO: LA CORONA Y LA RAIZ INTACTAS	46
CLASE II. FRACTURA CORONARIA: SIN EXPOSICION PULPAR	49

CLASE	III. FRACTURA CORONARIA: CON EXPOSICION PULPAR	50
CLASE	IV. FRACTURA CORONARIA: QUE SE EXTIENDE SUBGINGIVALMENTE	53
CLASE	V. FRACTURA RADICULAR CON PERDIDA DE ESTRUCTURA CORONARIA O SIN ELLA	54
	DIVISION 1: FRACTURAS HORIZONTALES	54
	DIVISION 2: FRACTURAS VERTICALES Y EN CINCEL	57
CLASE	VI. DESPLAZAMIENTO DE DIENTES CON FRACTURA O SIN ELLA	58
	DIVISION 1: DESPLAZAMIENTO PARCIAL (1. DESPLAZAMIENTO VE O LI; 2. EXTRUSION O 3. INTRUSION)	59
	DIVISION 2: LUXACION TOTAL	63
	REIMPLANTACION	69
CLASE	VII. LESIONES DE LOS DIENTES TEMPORALES	72

CAPITULO V

TRAUMATOLOGIA Y ENDODONCIA INFANTIL

GENERALIDADES	75
DIAGNOSTICO	77
ETIOLOGIA	82

CAPITULO VI

CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE LOS TRAUMATISMOS DE LOS DIENTES EN NIÑOS (ELLIS, R.G.)	83
---	----

CLASIFICACION DE LOS DIENTES ANTERIORES TRAUMATIZADOS

CLASE 1.- FRACTURA CORONARIA SIMPLE, CON Poca O NINGUNA DENTINA APECTADA	84
CLASE 2.- FRACTURA CORONARIA EXTENSA, CON CONSIDERABLE DENTINA APECTADA, PERO NO LA PULPA	88
CLASE 3.- FRACTURA CORONARIA EXTENSA, CON CONSIDERABLE DENTINA APECTADA Y EXPOSICION PULPAR	96

	DIVISION 1: PROTECCION PULPAR	101
	DIVISION 2: PULPOTOMIA	104
	DIVISION 3: EXTRACCION DENTAL	
CLASE	4.- DIENTE TRAUMATIZADO CON DESVITALIZACION, CON O SIN PERDIDA DE ESTRUCTURA CORONARIA	109
	DIVISION 1: DIENTE VIVO	116
	DIVISION 2: DIENTE DESVITALIZADO, CON LA CA-- MARA PULPAR ABIERTA POR LA FRACTURA	124
	DIVISION 3: DIENTE DESVITALIZADO, CON LA CA-- MARA PULPAR INTACTA POR LA FRACTURA	126
CLASE	5.- DIENTES PERDIDOS COMO RESULTADO DEL TRAUMA--- TISMO	129
	DIVISION 1: REEMPLAZO DEL DIENTE	136
	DIVISION 2: REUBICACION DE LOS DIENTES PARA - COMPENSAR EL ESPACIO	138
CLASE	6.- FRACTURA RADICULAR, CON O SIN PERDIDA DE TE-- JIDOS CORONARIOS	139
CLASE	7.- DESPLAZAMIENTO DENTARIO SIN FRACTURA CORONA-- RIA NI RADICULAR	147
	DIVISION 1: DESPLAZAMIENTO PARCIAL	150
	DIVISION 2: DESPLAZAMIENTO PARCIAL MARCADO:	
	A) EXTRUSION	151
	B) INTRUSION	152
	DIVISION 3: DESPLAZAMIENTO TOTAL	153
CLASE	8.- FRACTURA CORONARIA EN MASA Y SU REEMPLAZO	154
CLASE	9.- TRAUMATISMOS DE DIENTES PRIMARIOS	161
	DIVISION 1: FRACTURAS DE DIENTES PRIMARIOS	163
	DIVISION 2: DESPLAZAMIENTO	164
	CONCLUSIONES	167
	BIBLIOGRAFIA	170

CAPITULO I

INTRODUCCION

El tratamiento de las lesiones en los dientes anteriores permanentes constituye un serio problema para el odontólogo de -- práctica general, pues los dientes anteriores juegan un papel -- muy importante en el desarrollo físico y psicológico del indivi-- duo.

A temprana edad en la vida, se van acomodando lentamente den-- tro de sus arcadas dentarias, transformándose en unidades vita-- les para el mecanismo de la masticación y constituyendo un re-- quisito para la estética normal de cada persona.

Los traumatismos de los dientes de los niños y los adultos -- presentan problemas singulares de diagnóstico y tratamiento. El diagnóstico de la extensión de una lesión consecutiva al golpe -- sobre un diente, sin considerar la pérdida de estructura den-- tal, es difícil y a menudo no llega a conclusiones. El trauma-- tismo de un diente es invariablemente seguido por una hiperemia pulpar, cuya extensión no siempre puede ser determinada por los métodos de diagnóstico a nuestra disposición. La congestión y -- alteración del flujo sanguíneo en la pulpa puede ser suficiente para iniciar alteraciones degenerativas irreversibles, que al -- término de cierto período causarán una necrosis pulpar. Además, los vasos apicales pueden haber sido dañados o seccionados como para interferir en el proceso normal de reparación. Plantea un verdadero desafío el tratamiento de un traumatismo que provocó -- exposición pulpar, pues el diagnóstico a menudo es incierto por un período indefinido.

El tratamiento de los dientes fracturados, en particular en

los niños, se complica aun más con el difícil pero extremadamente importante procedimiento de restauración. Aunque el odontólogo a menudo preferirá postergar la restauración a causa del pronóstico discutible de la pulpa, en ocasiones en cuestión de días se puede crear una mala oclusión como resultado de la ruptura del contacto proximal normal de los dientes adyacentes. Estos pueden inclinarse hacia el espacio creado por la pérdida de tejido dental.

Esta pérdida de espacio creará un problema cuando se contemple la realización de la restauración definitiva. Debe haber una transacción entre la estética ideal, por lo menos en la restauración inicial, en razón del pronóstico discutible o porque el diente es joven y tiene una pulpa grande o aún está en etapa de erupción activa.

Con frecuencia el pronóstico del éxito depende de la rapidez con que se trata el diente después del traumatismo, sin tomar en cuenta si el procedimiento involucra proteger una gran zona de dentina expuesta o tratar una exposición pulpar vital. Hay que considerar una cantidad de factores para todos los tipos de traumatismos de los dientes anteriores. Estas consideraciones importantes deben constituir invariablemente una lista que verificar en el diagnóstico y plan de tratamiento.

En el transcurso de esta tesis se analizan la secuencia a seguir en la elaboración de un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento adecuados; la incidencia de estos accidentes, su etiología y clasificación. Respecto a este último punto se exponen varias clasificaciones que son: la elaborada por el Dr. Lasala y que se basa en la clasificación del Dr. Ellis (Traumatología en endodoncia); Diagnóstico y tratamiento de lesiones traumáticas y sus secuelas por el Dr. John I. Ingle y, la clasificación y tratamiento de los traumatismos de los dientes en

niños por el Dr. Ellis Roy Gilmore.

Historia. Las fracturas coronarias en dientes anteriores datan desde las épocas más remotas, en las que los dientes involucrados eran tratados deficientemente sin cumplir los requerimientos de estética y función.

En los tiempos de Black (1908), el tipo de preparación que se realizaba era inadecuada, porque abarcaba grandes porciones de estructura dentaria; y porque los materiales de obturación no reunían las cualidades y ventajas requeridas.

Algunos odontólogos, observando los resultados clínicos obtenidos, optaron por no tratarlas con el argumento de no añadir mayor traumatismo e irritación al diente que el sufrido durante el accidente.

Debido a la frecuencia con que este tipo de fracturas aparecían, se empezaron a realizar varios estudios estadísticos para evaluar esa frecuencia. Gutz en 1971, reportó que entre el 16 y 20% de sus pacientes jóvenes presentaban fractura en dientes anteriores; los dientes más afectados: los incisivos centrales superiores; los niños varones fueron más susceptibles (por lo menos 3:1), y las edades más propicias para este tipo de accidentes oscilaban entre los 9 y 10 años de edad.

Parece ser que una sobremordida horizontal severa es un factor predisponente en las fracturas de incisivos centrales superiores (Maloclusiones Clase II, División 1 de Angle). Los niños con maloclusiones de este tipo se encuentran más propensos a fracturas debido a la incompetencia muscular que dificulta unir los labios normalmente.

Al término de este trabajo expongo mis conclusiones.

CAPITULO II

TRAUMATOLOGIA Y ENDODONCIA

GENERALIDADES

Son tan prometedores los avances en odontología preventiva, que en aquellos países que logren realizar las normas recomendadas en odontología sanitaria, dentro de varias décadas, serán muy pocos los casos de lesiones pulpares irreversibles por causa cariológica. Aunque parezca una utopía, la caries de toda la población llegará a ser evitada o al menos diagnosticada precozmente y debidamente tratada, sin que en ningún momento produzca una lesión pulpar. Si, además, se admite que las causas yatrogénicas, por capacidad profesional y por ética, también desaparecerán, se llega a la conclusión de que en un futuro no lejano - la mayor parte de las lesiones pulpares serán causadas por traumatismos de diversa índole. Esto significa que el estudio y la investigación de la traumatología en endodoncia, es de capital importancia, en especial para el profesional joven, que quizás alcance a sentir la satisfacción, ya avanzados los años 2000, - de que la endodoncia asistencial social se haga solamente en -- las lesiones pulpares de causa traumática.

La lesión traumática de los dientes es un problema odontológico común, generalmente una urgencia que requiere atención inmediata. Esta atención consiste en diagnóstico y simple tratamiento paliativo de tejidos blandos o protección de la dentina coronaria expuesta. En circunstancias más extremas, puede ser necesario hacer reubicación o reimplantación de dientes luxados, y en muchos casos habrá que recurrir al tratamiento endodóntico que abarca desde pulpotomía hasta obturación del conducto radicular.

Lamentablemente, la inexperiencia o las presiones de la situación de urgencia llegan a afectar la capacidad del operador para distinguir entre casos que exigen tratamiento endodóncico urgente y definitivo y casos en los que es mejor posponer dicho tratamiento. Especialmente en dientes jóvenes, las pulpas_ que aparentemente fueron desvitalizadas por un traumatismo suelen recuperar la vitalidad normal al cabo de un período breve. La postergación prudente con el propósito de revalorar la situación no significa una espera indefinida del rejuvenecimiento de una pulpa que no da signos de recuperación. Una vez comprobada la desvitalización pulpar, hay que iniciar rápidamente el tratamiento de conductos para evitar secuelas agudas así como el cambio de color progresivo tan común en casos traumáticos.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se basa en una historia clínica dental y -- examen clínico.

La historia dental describe las circunstancias y los detalles del episodio traumático: los hechos del accidente. El -- tiempo dedicado a preguntas y respuestas pueden crear un ambiente de calma y de tranquilo apoyo donde padres y pacientes se sienten más seguros y la relación paciente profesional queda establecida.

La historia relatada por el paciente que ha sufrido un accidente traumático es esencial para hacer un diagnóstico y un -- plan de tratamiento adecuados y debe incluir la siguiente información:

A. Información general:

1. Naturaleza del accidente traumático.
2. Tiempo transcurrido desde el incidente hasta el examen.
3. Accidentes previos que hayan afectado dientes.
4. Tratamiento anterior del traumatismo actual.

B. Síntomas subjetivos:

1. Queja principal del paciente.

Generalmente, los pacientes buscan rápidamente asistencia -- odontológica cuando han sufrido una lesión traumática en dientes. Sin embargo, si la lesión no es una fractura o no desplaza los dientes, el paciente puede no ver la necesidad de buscar -- asistencia hasta que no lo obliga la aparición de tumefacción_

CLASE VII. LESIONES DE LOS DIENTES TEMPORALES

Muchos procedimientos usados en el tratamiento de las lesiones traumáticas de los dientes permanentes son igualmente aplicables a la dentición temporal. La conveniencia de conservar - un diente temporal desvitalizado o avulsionado depende en gran medida del tiempo que el diente quedará en la boca antes de sufrir la exfoliación normal. Así por ejemplo, no tiene mucho -- sentido intentar la reimplantación de un incisivo central temporal de un niño de 5 1/2 años cuyos incisivos permanentes están a punto de erupcionar.

Prueba Pulpar. Existen diferentes opiniones acerca de cuán fidedignos son los procedimientos de pruebas pulpares en la - dentición temporal.

Como regla general, podemos basarnos en signos y síntomas - clínicos para establecer la pérdida de la vitalidad pulpar de - un diente temporal. El cambio de color progresivo que aparece - luego del traumatismo es señal de necrosis pulpar; sin embargo, el cambio de color hemorrágico que resulta del traumatismo puede comenzar a resolverse al cabo de varias semanas, por ello - hay que esperar un cierto tiempo antes de considerar el tratamiento de conductos. Hay que observar otros indicios de daño - pulpar, como la formación de fístulas, desarrollo de lesión periapical, sensibilidad a la percusión, tumefacción y dolor.

Tratamiento de conductos completo. El tratamiento de conductos completo está indicado en dientes temporales anteriores -- desvitalizados cuya resorción radicular normal no es todavía - muy avanzada. Los procedimientos para lograr el acceso, hacer - la instrumentación y la medicación de los conductos radiculares son los mismos que los utilizados para los dientes permanentes. Generalmente, los conductos de los dientes anteriores temporales son rectos y se instrumentan con facilidad. La obturación - de los conductos se hace con un material que tienda a reabsor-

Es esencial que el clínico se tome tiempo para obtener todos los síntomas del paciente en un orden sistemático y cronológico. Esto establecerá la gravedad del traumatismo y proveerá una base para el examen clínico.

EXAMEN CLINICO

La siguiente es una guía breve pero integral para ser seguida por el odontólogo después de haber registrado la historia -- del traumatismo.

A. Evaluación de la lesión de los tejidos blandos:

- 1.- General.
- 2.- Local (lesión del tejido gingival o la mucosa vestibular de labios y carrillos).

B. Evaluación de la lesión de los tejidos duros (muy importantes son las pruebas: pulpar eléctrica, térmica, de -- percusión y palpación):

- 1.- Fracturas coronarias.
- 2.- Movilidad dentaria.
- 3.- Desplazamiento dentario.
- 4.- Fractura alveolar.
- 5.- Decoloración.
- 6.- Anomalías de la oclusión.

C. Examen radiográfico:

- 1.- Fractura radicular.
- 2.- Luxaciones.
- 3.- Radiolucidez periapical.
- 4.- Etapa del desarrollo apical.
- 5.- Presencia de cuerpos extraños.
- 6.- Reabsorción.
- 7.- Fractura maxilar.

Evaluación de la lesión de los tejidos blandos. Hay que exa-

minar los tejidos blandos de los labios y la cara para determinar la necesidad de suturar, y la presencia de objetos extraños incrustados.

Evaluación de la lesión de los tejidos duros. La percusión es una prueba de diagnóstico clínico de mucha importancia. La base para esta prueba son: la sensibilidad y la lesión de la membrana periodontal y otras estructuras de soporte adyacente. La percusión se realizará tanto vertical como horizontalmente. La palpación puede ayudar a determinar el grado de lesión ósea alveolar y presencia de fractura radicular. El uso de las pruebas pulpares eléctrica y térmica nos ayudarán a determinar el daño pulpar después del traumatismo. En el caso de un diente que para experimentar sensibilidad requiera de mayor cantidad de corriente que su similar de la otra hemiarcada presentará probablemente un estado degenerativo pulpar, pero si requiere de menos corriente para obtener la respuesta, sufrirá probablemente una hiperemia pulpar. Esta prueba pulpar eléctrica tiene un valor limitado cuando se realiza inmediatamente después del trauma.

En el caso de las pruebas térmicas, si un diente no responde al calor será indicio de necrosis, pero si obtiene respuesta con menor aumento de temperatura que en los dientes adyacentes, indicará la presencia de hiperemia pulpar. Una reacción más dolorosa al frío será indicio de una alteración que será determinada relacionándola con otras observaciones clínicas.

Debe determinarse la movilidad dentaria para una posible fertilización. El grado de movilidad debe quedar registrado con el fin de evaluar mejor la estabilidad subsiguiente durante los exámenes de control.

El desplazamiento dentario debe ser anotado y valorado a la luz de una fractura alveolar.

La decoloración coronaria puede ser resultado de la reabsorción interna o la oxidación de la sangre extravasada en los túbulos dentinarios. Ambas condiciones son comunes en las lesiones traumáticas.

Las anomalías de la oclusión debidas al traumatismo pueden incluir el desplazamiento de uno o varios dientes.

Hay que tener en cuenta todas las posibilidades para evitar la incapacitación o disfunción del paciente.

Examen radiográfico. El uso de radiografías para diagnosticar y evaluar los efectos del traumatismo es esencial, pero limitado. En la evaluación del traumatismo hay alguna posibilidad para poder establecer la extensión y el nivel de la fractura, su proximidad con la pulpa, estado de desarrollo del ápice radicular, engrosamiento de la membrana periodontal, presencia de cuerpos extraños y de lesiones periapicales, estado del hueso alveolar, morfología de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, así como las posibilidades de que se presenten lesiones en los dientes adyacentes o antagonistas. Estas radiografías deberán conservarse para llevar un correcto control radiográfico.

La separación de los fragmentos en las fracturas radiculares deberá ser sustancial para que aparezca en la radiografía. En cierto sentido, el profesional sólo podrá registrar y evaluar las modificaciones notorias. El examen radiográfico de un diente inmediatamente después del traumatismo puede no revelar una fractura radicular; sólo después de una semana, o dos, cuando la hemorragia, inflamación y reabsorción hayan causado la separación de los fragmentos, la radiografía mostrará todo el daño concluyentemente.

ETIOLOGIA

Los traumatismos dentarios han sido considerados siempre como un motivo de urgencia en la consulta del odontólogo. El preva-
leamiento de las lesiones traumáticas de los dientes y de --
las estructuras de sostén van en aumento. El acentuado incremen-
to de la incidencia de accidentes orales, en especial entre los
jóvenes, está muy unido al énfasis actual en el buen estado fí-
sico y la proliferación de ligas de hockey y fútbol organizados
para niños desde los ocho años.

Niños y adultos jóvenes están expuestos a traumatismos a va-
riadas edades; los muy jóvenes (especialmente los "apaleados"),
los escolares golpeados en la bicicleta o en el patio del cole-
gio, y el adulto joven que tiene un accidente en atletismo o --
con automóvil, todos son candidatos a lesiones bucales, princi-
palmente las fracturas dentarias.

Hay evidencias de que las lesiones traumáticas afectan con -
frecuencia mucho mayor a los dientes superiores que a los dien-
tes inferiores (por lo menos 3:1). Los incisivos centrales supe-
riores son los más frecuentemente traumatizados y los niños con
protrusión maxilar son aún más susceptibles, en especial a las_
fracturas coronarias.

Las fracturas coronarias son generalmente diagonales y abar-
can uno de los ángulos del diente. La fractura radicular produ-
cida cerca del tercio apical es de pronóstico más favorable que
la del tercio medio o cervical pues en este último caso, el --
fragmento tendrá menos soporte alveolar y resultará más difícil
la inmovilización del diente.

Los traumatismos sin fracturas coronarias o radiculares pro-

vocan tantas lesiones pulpares como los traumatismos con dichas fracturas. En el primer caso, el impacto se transmite directamente a la pulpa, que recibe toda la fuerza del golpe, mientras -- que en el segundo caso, el impacto se interrumpe a la altura de la fractura coronaria o radicular y es menos probable que la -- pulpa resulte dañada seriamente.

Los dientes anteriores protruidos deben ser aceptados como -- el factor predisponente más importante en la lesión de esos -- dientes. La atención del odontólogo general y la del ortodoncista debe concentrarse en la prevención de esta anomalía de la arcada dental, si es que el problema creado por las fracturas de los dientes anteriores ha de ser reducido a un mínimo.

Un ortodoncista, al referirse al prevalecimiento de los dientes anteriores fracturados, escribe: "La fractura coronaria de uno o más dientes anteriores es tan común en cierto tipo de maloclusiones, en especial en la Clase II, División 1 (Angle), que puede ser considerado como una razón para el tratamiento de esta deformación". Continúa: "En cien casos de mi colección, once presentaban dientes fracturados". Por cierto, que se han visto casos en los que pacientes que tenían dispositivos ortodóncicos colocados para corregir la protrusión, han presentado uno o más, dientes (protruidos) fracturados.

Lewis, concluye un estudio del factor protrusión con esta -- observación: "hay una relación real entre la incidencia de dientes anteriores fracturados y la protrusión de dichos dientes, -- relación que no debe ser atribuida a sólo la casualidad".

CAPITULO III

CLASIFICACION DE LAS LESIONES TRAUMATICAS

Al formular una clasificación de las lesiones traumáticas de los dientes, cada autor la presenta con sus modificaciones. Por lo tanto, se describen posteriormente varias clasificaciones de talladamente, pero basándose todas ellas sobre la del autor danés Andreasen J.O. y la del autor Ellis Roy Gilmore.

En estas clasificaciones puede observarse una relativa disparidad de criterios, pero en el fondo significan el deseo de los investigadores de mejorar un pronóstico, evitar la resorción radicular y, por lo tanto, alargar la supervivencia del diente (o de los dientes) fracturado en la cavidad oral.

La siguiente clasificación de fracturas dentarias, es utilizada hoy en día por la mayoría de los autores.

- Clase I: Dientes sin fractura ni lesión periodontal (afecta solo esmalte).
- Clase II: Dientes con fractura de la corona, a nivel dentinal.
- Clase III: Dientes con fractura coronaria muy próxima a la pulpa o provocando exposición pulpar.
- Clase IV: Dientes con fractura radicular, con fractura coronaria o sin ella.
- Clase V: Dientes con luxación completa y avulsión (exarticulación).
- Clase VI: Dientes con subluxación (intrusión y extrusión).

Reimplante e implante.

En las 4 primeras clases, el problema por resolver será pulpar, ya que el periodonto se encuentra indemne o con daño leve.

En las clases V y VI el problema será periodóntico-endodóntico.

CLASE I. DIENTES SIN FRACTURA NI LESION PERIODONTAL

Un golpe violento puede producir una concusión dental, que aunque aparentemente no muestre síntomas exteriores, provoque graves lesiones pulpares que pueden ser inmediatas, como la necrosis (generalmente por lesión de los vasos apicales), o medias, como la calcificación masiva o las resorciones dentinaria interna o cementodentinaria externa, las cuales pueden presentarse en un lapso de meses o años, después del accidente.

Cabe recordar que como todo traumatismo dentario se debe hacer una minuciosa exploración de toda la región afectada incluyendo las partes blandas, asegurándonos de que no exista una fractura de hueso alveolar, así como un minucioso examen de los dientes vecinos, ya que en muchos casos, uno de los dientes próximos al de la fractura coronaria también sufrió las consecuencias del traumatismo y puede tener una fractura radicular.

Natkin (1965), Nicholls (1967) y otros autores citan que, paradójicamente, estas lesiones dentales son más graves que las producidas en dientes con lesiones de otras clases más complejas, debido, quizás, a que el impacto del golpe es absorbido con toda su energía destructiva por el diente íntegro.

La hemorragia pulpar se caracteriza por cierta coloración rosada que puede tener la corona del diente y por encontrarse frecuentemente alterada la respuesta vitalométrica debido a la estasis sanguínea.

TRATAMIENTO

La conducta deberá ser (sobre todo en el diente joven) expectante, ya que, algunas veces, puede restablecerse la normalidad pulpar pasados algunos días, lo que se ratifica por la coloración normal y las respuestas adecuadas. No obstante, en el diente adulto y en cualquier caso que se presente una odontalgia

violenta, que se conceptúa como un proceso irreversible de necrosis, habrá que practicar la biopulpectomía.

El tratamiento de estas fracturas cuando sólo afecta el esmalte puede reducirse a un alisado de los bordes y la aplicación de un barniz para proteger la pulpa de los irritantes externos.

Muchas veces, cuando el paciente llega a la consulta, ya la necrosis se ha producido y existen síntomas de invasión periodontal y apical infecciosa, caso en que habrá que instituir un drenaje inmediato trasdentario.

Con respecto a la presencia de gérmenes en los dientes con necrosis pulpar por causa traumática, Bergenholtz (Gotemburgo, Suecia, 1974) observó crecimiento bacteriano en un 64%, en su mayor parte anaerobios.

Los dientes que hayan sufrido una concusión deberán ser controlados durante un tiempo por si aparecen reacciones de calcificación o de resorción. La calcificación masiva pulpar es compatible con la larga vida del diente, pero, en ocasiones, un lento proceso de atrofia pulpar puede terminar con la necrosis que obligue a la conductoterapia, no siempre fácil, dado el minúsculo espacio pulpar residual, y en caso de necesidad cabe hacer una obturación retrógrada con amalgama.

Si se produce una resorción dentinaria interna, visible fácilmente por los rayos Roentgen, la conducta será practicar la biopulpectomía. Si la resorción es cementodentinaria externa, el problema es más complejo y puede intentarse la conductoterapia, pero muchas veces la resorción continúa inexorablemente hasta producir la pérdida del diente.

PRONOSTICO

Es muy importante para el pronóstico la edad del diente; el diente adulto con circulación más difícil a su paso, por la estrechez apical sucumbe más fácilmente a la necrosis pulpar que -

el diente joven con ápice inmaduro, el cual soporta a menudo mucho mejor una concusión violenta.

Sin embargo, pese a todo esto, el pronóstico para la conservación del diente es excelente.

CLASE II. DIENTES CON FRACTURA DE LA CORONA A NIVEL DENTINAL

Cuando el traumatismo produce una fractura coronaria, pero -- sin alcanzar la pulpa, la problemática que tiene el profesional es la siguiente:

1. Vigilar la aparición, y resolverlas si se presentan, de las lesiones ya descritas: necrosis, calcificación y resorción interna o externa.
2. Proteger la superficie fracturaria para evitar la infección pulpar y estimular la dentinificación.
3. Resolver el problema funcional y estético de la pérdida de sustancia amelodentinaria.

Cabe recordar, que las pruebas de vitalidad pulpar, ya sea, - eléctricas o térmicas, realizadas inmediatamente al traumatismo no son fiables, ya que un diente traumatizado puede no responder a los estímulos en ese primer momento y, sin embargo, recuperarse, pudiendo tardar hasta 6 u 8 semanas. Por el contrario, responder positivamente, pero como consecuencia del traumatismo irse produciendo una necrosis pulpar lentamente.

Por lo tanto, los tests de vitalidad y la exploración radiográfica deberán realizarse obligatoriamente en controles sucesivos. En principio a la semana, luego al mes, y posteriormente a los 2 meses, durante un período de 1 a 2 años.

TRATAMIENTO

La protección indirecta pulpar se hará colocando una pasta de hidróxido cálcico o de eugenato de zinc, en la parte central de

la superficie fracturaria, y después ajustando y cementando una corona de policarbonato, la cual se cambiará si se desprende, -- agrieta o rompe. En caso de ser necesario se pueden emplear coronas prefabricadas de acero inoxidable o también de oro estampado (troquelado).

Después de una observación de 2 a 6 meses, se puede proceder a la restauración provisional o definitiva.

Si la fractura es pequeña y sólo ha producido la pérdida de un borde o ángulo, es preferible biselar y pulir la superficie de la fractura.

Según Stewart (Belfast, 1962), si al cabo de 3 ó 4 meses la respuesta vitalométrica es normal, debe procederse a la restauración, pero si la respuesta ha disminuido notablemente, lo que se interpretaría como un estado degenerativo, es preferible practicar la pulpotomía vital si el diente lesionado es joven, y la biopulpectomía total si el diente es adulto.

PRONOSTICO

El pronóstico es excelente para la conservación del diente, sin embargo, para la pulpa en ocasiones no es así, ya que si en la fractura llega a haber exposición de una gran superficie dentinaria puede ser dañosa para la pulpa. Los túbulos dentinarios pasan a ser vías para cualquier irritante, y por lo tanto, la pulpa responde con inflamación, pensándose entonces, en la terapéutica endodóncica.

CLASE III. DIENTES CON FRACTURA CORONARIA MUY PROXIMA A LA PULPA O PROVOCANDO EXPOSICION PULPAR

Cuando la línea fracturaria es penetrante y ha provocado una herida o exposición pulpar, el odontólogo deberá considerar una serie de factores que puedan modificar la conducta. Conviene re-

cordar que en muchas fracturas que aparentemente no exponen la pulpa, al ser examinadas directamente por medio de una lupa, se puede apreciar una microherida, con idéntico valor clínico y pronóstico que las de mayor tamaño.

Los factores o condiciones son:

1. Diente lesionado. Aunque por lo general, y como sucede en la mayor parte de las lesiones traumáticas, los dientes lesionados son los anteriores, pero en ocasiones llegan a afectarse los dientes posteriores. Por ello, habrá que revisar todos los dientes de la boca.
2. Tipo de fractura. Puede ser completa o incompleta, en forma de hendidura o fisura. Muchas veces, en fracturas de ángulo o fisuras verticales, la fractura involucra el ligamento alveolodentario y la encía, provocando hiperplasia gingival y pólipos pulpogingivales, que obligan a un tratamiento periodontal previo a la biopulpectomía. En algunas ocasiones habrán de hacerse variaciones en la angulación de los rayos Roentgen para la búsqueda de líneas fracturarias.
3. Edad del diente. Si el diente es adulto o maduro, el problema se simplifica, pues la terapéutica de rigor (biopulpectomía total) puede ser instituida de inmediato. Pero si, como sucede frecuentemente en los niños, el diente fracturado con exposición pulpar es inmaduro y no ha terminado de formar el ápice, hay que provocar la apicoformación mediante técnicas especiales; bien por la biopulpectomía parcial (pulpotomía vital) o en caso de irreversibilidad pulpar por medio de la inducción a la apicoformación por pastas alcalinas.
4. Tiempo transcurrido entre el accidente y la primera asistencia profesional. Generalmente, cuando se trata de personas responsables, habitando centros urbanos donde exista una clínica o centro odontológico institucional regentados por odontólogos especializados, los pacientes acuden de inmediato a -

buscar el tratamiento más adecuado. Pero otras veces, bien - por la negligencia, por factores económicos o por vivir el pa- ciente muy alejado de la clínica especializada, cuando el pa- ciente hace presencia para que le presten asistencia ya exis- te una pulpitis no tratable, de tipo exudativo, o una necro- sis pulpar con eventual complicación periapical.

TRATAMIENTO

La pauta terapéutica en este tipo de fracturas nos viene de- terminada, por lo tanto, por el tamaño de la exposición, el tiem- po transcurrido y el estado del ápice, ya que la mayoría de es- tos pacientes van a ser niños con el ápice aún en formación. Cuan- do la exposición pulpar ha sido mínima y el paciente acude inme- diatamente con el odontólogo se puede intentar un recubrimiento_ pulpar con hidróxido de calcio y reconstrucción de la corona. Aun- que el tiempo y la exposición pulpar hayan sido pequeñas es muy_ difícil predecir el grado de contaminación e inflamación de la - pulpa, por lo tanto, serán imprescindibles realizar controles de vitalidad pulpar.

Cuando en uno de los controles postratamiento se observe que_ la vitalidad pulpar disminuye o se hace negativa habrá que reali- zar el tratamiento de conductos.

En el caso de una pulpitis no tratable, de tipo exudativo, a_ pesar de la gravedad de la lesión pulpar, es factible practicar_ de inmediato la biopulpectomía total en una sola sesión, si se - trata de un diente maduro, o de la pulpotomía vital si se trata_ de un diente inmaduro o joven. Pero si la pulpa está infectada o necrótica, al acudir el paciente con una demora de varios días a la consulta habrá que instituir la correspondiente conductotera- pia en el diente maduro y, al no ser posible la pulpotomía en el diente joven, será necesario inducir la apicoformación.

En resumen, en el caso de que se trate de un ápice inmaduro y

una gran exposición pulpar sabemos que el mejor material de relleno para la apicoformación es la propia pulpa, por lo tanto, debemos intentar conservar la pulpa radicular el mayor tiempo posible. Y para esto se recomienda la pulpectomía parcial, esto es, la remoción con cucharilla de la pulpa cameral, la protección del resto con hidróxido cálcico y cemento.

Cuando se trate de un ápice inmaduro y se produzca la lesión irreversible de la pulpa o la necrosis pulpar se realizará la biopulpectomía total y la apicoformación.

En los casos de exposición pulpar amplia, no reciente, o por necesidades de restauración se realizará el tratamiento endodónico.

La pérdida de la corona de un diente implica necesariamente la restauración protésica correspondiente.

En dientes anteriores, la futura restauración se planeará por medio de retención radicular en forma de perno o pivote, lo que obliga no solamente a la terapéutica de conductos, sino a practicarla con ciertas normas encaminadas a obtener mejor pronóstico.

PRONOSTICO

El pronóstico es excelente para la conservación del diente.

CLASE IV. DIENTES CON FRACTURA RADICULAR, CON FRACTURA CORONARIA O SIN ELLA

Las fracturas radiculares en general son horizontales o ligeramente oblicuas y se clasifican según el tercio radicular donde se producen:

- a) Fracturas del tercio apical.
- b) Fracturas del tercio medio.
- c) Fracturas del tercio gingival o cervical.

Las fracturas verticales son raras, tienen pronóstico sombrío y la mayor parte de ellas tienen que ser resueltas por la extracción del diente.

Las fracturas horizontales pueden evolucionar de la siguiente manera:

Las fracturas del tercio apical son aquellas que pueden repararse muchas veces conservando la vitalidad pulpar, sobre todo - en dientes jóvenes.

Las fracturas del tercio medio son aquellas en las que existiendo condiciones favorables como inmovilidad y buena nutrición pulpar, pueden repararse conservando la vitalidad pulpar.

Las fracturas del tercio cervical o gingival, debido a la movilidad del fragmento coronario y a la facilidad con que pueden infectarse, tienen el peor pronóstico de las fracturas radiculares.

TRATAMIENTO

La actitud del profesional ante una fractura debe ser:

- 1.- Un examen y exploración minuciosa que comprenda especial -- atención a la coloración del diente, a la vitalometría y, so bre todo, a la movilidad. Se harán varios roentgenogramas, - con diferente angulación, pues la imagen roentgenológica pue de ser tan tenue que pase inadvertida al interpretar una so- la placa.

Existiendo la posibilidad de que haya varias fracturas si multáneas en el mismo diente, las placas roentgenográficas - múltiples facilitarán no sólo el hallazgo de una línea frac- turaria, sino de todas las que puedan presentarse.

- 2.- Si existe vitalidad pulpar, la terapéutica estará encaminada a mantenerla mediante las normas siguientes:

- a) Se ferulizará la corona del diente con alambre y a los -- dientes vecinos o con férulas de resina acrílica cementa-

da, procurando en todo caso inmovilizar los fragmentos para que se inicie la reparación.

b) Se evitará la infección, siendo optativa la administración de antibióticos, la colocación de cemento quirúrgico a nivel gingival, etc.

3.- Si, como sucede frecuentemente en las fracturas del tercio medio y cervical, sobreviene la infección pulpar de carácter irreversible, se practicará la biopulpectomía total con la obturación de conductos inmediata, ferulizando a continuación; como material de obturación es recomendable el uso de los conos de cromo-cobalto estandarizados, para los implantes endodóncicos, a fin de que, al ser cementados en el conducto, logren con su rigidez una óptima ferulización directa.

En los casos en que se logre diagnosticar con exactitud que el fragmento apical tiene pulpa viva, y lesión irreversible pulpar en el fragmento coronario, se podrá intentar, si no hay movilidad, el tratamiento endodóncico solamente del fragmento coronario. Se aconseja en estos casos el empleo de hidróxido de calcio como cura temporal en el fragmento coronario.

4.- En el caso de que ya exista una necrosis pulpar, con infección en el espacio entre los fragmentos o fracasase el tratamiento anterior, se podrá intentar como último recurso:

a) Si la fractura es apical, obturar el diente y hacer a continuación la remoción quirúrgica del ápice fracturado, aliando y puliendo los bordes de la raíz residual.

b) Si la fractura es del tercio medio, eliminar por vía quirúrgica el fragmento apical y colocar un implante endodóncico de cromo-cobalto.

c) Si la fractura es del tercio cervical y no muy alta, puede ensayarse el tratamiento periodoncia-endodoncia siguiente: amplia gingivectomía circular, eliminación del frag-

mento coronario, osteoplastia, formación del cuello artificial y conductoterapia de la raíz residual, para posteriormente restaurar la corona perdida con retención radicular.

En cualquier caso, el diente lesionado deberá quedar fuera de oclusión y su evolución será siempre controlada cada pocos días.

PRONOSTICO

Respecto a las fracturas verticales tienen un mal pronóstico, ya que, generalmente tienen que ser resueltas por medio de la extracción dentaria.

Las fracturas del tercio apical son las que tienen mejor pronóstico y pueden repararse muchas veces conservando la vitalidad pulpar, sobre todo en dientes jóvenes.

Las fracturas del tercio medio son las de pronóstico dudoso, ya que si existen condiciones favorables como la inmovilización y la nutrición pulpar adecuada, pueden llegar a la conservación del diente.

El pronóstico de estas fracturas está en función de la no comunicación de la pulpa con la cavidad oral:

El 80% de estos casos con un tratamiento precoz permanecen vitales y con una buena reparación de la línea de fractura.

El 20% presenta la principal complicación que es la necrosis. Si la necrosis se presenta en una fractura del tercio apical, lo normal es que se conserve vital.

En aquellos casos en que posteriormente se observen signos de necrosis pulpar o lesión periapical en ese tercio apical, se procederá a la apicectomía, es decir, a la extracción quirúrgica de dicho fragmento.

CLASE V. DIENTES CON LUXACION COMPLETA Y AVULSION (EXARTICULACION)

Cuando uno o varios dientes son luxados o avulsionados totalmente de sus alvéolos a causa de un traumatismo, es factible -- practicar la reimplantación.

Pueden hacerse 2 tipos de reimplantación, uno excepcional intentando la cicatrización vascular, y otro más corriente, en el que se pone en práctica tratamiento endodóncico.

- A. Si el accidente acaba de producirse, el diente no ha salido de la boca, tiene el ápice sin formar y la pulpa voluminosa, es factible hacer la reimplantación del diente vivo, para intentar no sólo su consolidación en el alvéolo, sino que la -- pulpa viva siga en su función formadora apical y dentinal.
- B. Si el diente ha estado fuera de la boca varias horas y es maduro, o sea, que tiene la raíz completamente formada, la reimplantación se hará cuanto antes, pero, como se indicará, será necesario hacer el tratamiento endodóncico, ya que se considera imposible que se produzca una cicatrización vascular.

En resumen, se entiende por avulsión la salida total de un diente de su alvéolo.

Es indispensable ante toda avulsión postraumática, como en -- todos los casos de traumatismos, la exploración y el examen radiográfico para descartar posibles fracturas del hueso o dientes -- adyacentes.

TRATAMIENTO

Las pautas a seguir en el tratamiento de las avulsiones son:

I. Reimplante inmediato:

Es recomendable dar instrucciones inmediatas (muchas ve--

ces la primera comunicación del accidente es telefónica) al respecto, como son:

1. Después de lavarlo rápidamente en agua, el propio paciente o un familiar reinsertará el diente en el alvéolo vacío, acudiendo inmediatamente al odontólogo.

2. Si esto no es posible, se tendrá el diente en la boca, bien bajo la lengua o mantenido entre los dientes y el labio. Si se trata de un niño pequeño o un adulto sin control emocional, se guardará en un vaso con saliva del paciente. Acudir de inmediato al odontólogo.

3. Si tampoco es posible lo antes indicado, guardar el diente en un vaso con agua o si es posible con suero fisiológico y visitar al odontólogo lo antes posible.

Durante muchos años y a escala mundial, se ha practicado la reimplantación dentaria, con la rapidez y las normas de asepsia conocidas por todos, eliminando la pulpa con sondas barbadas, y preparando y obturando el conducto con técnica extraoral antes de su inserción en su respectivo alvéolo.

Una vez preparado y obturado el diente avulsionado y previa anestesia, se lava el alvéolo con suero fisiológico para eliminar los coágulos, nunca se intentará curetear el alvéolo; se inserta el diente en su correcta posición.

Lo que debe preocupar en un reimplante es la salud periodontal, ya que esta es la que va a determinar el buen o mal pronóstico.

Por esto, entre lo que no debe hacer el profesional nunca para preservar lo más intacto el periodonto es:

- Demorar el reimplante.
- Manipulación extraoral del diente. No debe tratar de endodonciarlo ni de hacer la apicectomía o la obturación retrógrada en la mano.
- Tratar de esterilizarlo.
- Curetear o raspar el alvéolo.

II. Ferulización:

La fijación o ferulización se hará con ligaduras de seda o de alambre de acero inoxidable, férulas de resina acrílica semi-rígidas e incluso con cemento quirúrgico, durante un período aproximado de una o dos semanas.

Una vez colocado el reimplante y durante la ferulización se deben realizar radiografías para verificar la normal posición del diente. De lograr buena retención, es preferible no utilizar ninguna fijación artificial; la experiencia en los casos tratados es que la presión dentaria-alveolar de una fijación o ferulización exagerada puede formar isquemia en los tejidos, interferir la reparación e incluso iniciar prematuramente la correspondiente resorción radicular.

Cada profesional deberá adoptar el método de ferulización que le sea más cómodo y rápido, sin olvidar los requisitos que debe reunir una férula y que cita Andreasen en su libro "Lesiones traumáticas de los dientes" entre los que caben destacar:

- Aplicación directa en boca y sin demora por el laboratorio.
- No traumatizar el diente durante su aplicación.
- Inmovilizar y fijar el diente en posición normal.
- No dañar encía ni predisponer a caries.
- Permitir la terapéutica endodóncica si fuera necesaria.

III. Profilaxis antitetánica: se administra antitoxina tetánica si el diente estuvo en contacto con el suelo o la tierra.

La terapéutica antibiótica con penicilina se deja al criterio del profesional, pues realmente son raras las infecciones agudas postreimplante.

IV. Terapéutica:

En los últimos años ha ido variando el criterio con respecto en la reimplantación, buscando como principal objetivo el evitar la resorción cemento-dentinaria y lograr una mayor supervivencia.

Hoy en día se recomienda reimplantar el diente avulsionado lo antes posible, existiendo dos variantes:

1. Eliminar la pulpa, preparar el conducto y reimplantar el diente dejándolo con la abertura sin sellar.
2. Reimplantar el diente íntegro.

En ambos casos, pasadas 1 o 2 semanas, se continuará o se iniciará el tratamiento endodóncico, con las normas conocidas y la respectiva obturación. A continuación se describen las principales técnicas en este sentido.

Siskin (1968), citado por Weine, sugiere la siguiente técnica para la reimplantación:

1.- El paciente acudirá a la consulta lo más rápido posible, guardando el diente avulsionado en un pañuelo limpio humedecido.

2.- Mientras se hace una rápida exploración y se toma una radiografía, el diente se guardará en suero fisiológico para evitar su deshidratación.

3.- Se hará la apertura por palatino u oclusal, eliminando la pulpa con sonda barbada y preparando el conducto hasta el calibre adecuado.

4.- Previa anestesia local, se eliminarán los coágulos del alvéolo, lavándolo con suero fisiológico, y se insertará el diente comprobando su posición correcta mediante una radiografía.

5.- Se ferulizará con la técnica que se estime mejor.

6.- Se administrará un antibiótico y antitoxina tetánica.

7.- Se controlará semanalmente y, cuando esté estabilizado, se terminará el tratamiento de conductos, según la técnica de los dientes dejados con la abertura sin cerrar.

Para Andreasen, la mejor técnica consiste en reimplantar el diente lo antes posible, respetando la totalidad del ligamento periodontal que haya podido quedar, y para ello recomienda reimplantarlo sin realizar ninguna apertura ni preparación, pospo---

niendo toda la labor endodóncica para 1 ó 2 semanas después. Para el referido autor además, si se trata de un diente inmaduro, sin terminar su formación apical, y se logra reimplantarlo dentro de las dos primeras horas después de la avulsión, hay posibilidades de una revascularización de la pulpa y se deberá esperar 2 ó 3 semanas para evidenciarlo y, en ocasiones cuando llega a fracasar y que aparezcan signos de resorción, se instituye la correspondiente terapéutica con hidróxido de calcio. Un período de fijación de 3 a 6 semanas es generalmente suficiente para estabilizar el diente reimplantado.

Vanek (Ann Arbor, Michigan, 1976) coincide con Siskin en reimplantar el diente avulsionado, debidamente preparado y posponer su obturación 2 ó 3 semanas. Con respecto a los dientes inmaduros prefiere realizar el tratamiento completo, incluyendo la obturación antes de la reimplantación, pues, aunque reconoce la posibilidad de que se restablezca la circulación, al final siempre queda el diente obliterado.

Puede observarse con estas opiniones la relativa disparidad de criterios, que en el fondo significan el deseo de los investigadores de mejorar el pronóstico, evitar la resorción y alargar la supervivencia de los dientes reimplantados en la boca.

V. Obturación definitiva del conducto:

A los seis meses se realiza el tratamiento de conductos de forma convencional, rellenándolo con cemento de óxido de zinc-eugenol y gutapercha.

PRONOSTICO

El pronóstico de la reimplantación dentaria es dudoso para el diente, ya que casi inevitablemente será reabsorbido en un tiempo de 5 a 10 años. La resorción cemento-dentinaria es lenta, pero progresiva, hasta que el diente apenas queda sostenido en el al--

vólo por la obturación radicular, y cae espontáneamente.

La estadística referente al pronóstico de los dientes reimplantados es muy interesante y está basada en la observación de 46 casos. Al cabo de 5 1/2 años, lapso considerado como crítico, todavía estaban en su lugar 26 de los 46 dientes reimplantados - y, de ellos, 4 sin signo alguno de resorción.

Otros datos o conclusiones fueron los siguientes: el mejor -- pronóstico se obtiene con los dientes de ápice abierto sin tratamiento radicular y el pronóstico mediano dependerá de la juventud del diente; los más jóvenes son reabsorbidos con mayor rapidez.

Si fracasa la reimplantación del diente en el cual no se realizó ninguna preparación, se instituye la correspondiente terapéutica con hidróxido de calcio, aproximadamente a los 10 días, tiempo que se considera mínimo para que se recupere el periodonto.

Algunos clínicos aconsejan renovar el hidróxido de calcio cada dos meses, por pensar que su actividad cesa en ese tiempo.

El motivo por el que se espera diez días es el considerar ese tiempo como el mínimo para que la necrosis pulpar pueda afectar el periodonto. Como lo que determina el pronóstico es la afectación periodontal, se dejarán diez días de reposo total al diente para que la regeneración del tejido periodontal sea lo más completo posible.

Además, como se sabe todos los materiales que se utilizan como relleno durante la primera semana pueden lesionar el periodonto, lo cual pueden estimular los mecanismos de reabsorción, por eso el material de relleno más inocuo que llega a emplearse es el hidróxido de calcio. Aunque la resorción cemento-dentinaria es lenta, va en aumento con el tiempo, por lo que la pérdida del diente llega a ser irremediable.

Cuando el foramen apical está abierto, por tratarse de un diente joven y el reimplante se hizo en condiciones óptimas, puede revascularizarse la pulpa y se evidenciará radiográficamente porque continúa formándose la raíz.

Para los autores daneses, Andreasen y Hjørting-Hansen, es muy importante para el pronóstico el tiempo transcurrido entre la luxación y la reimplantación, pues a medida que aumenta este, mayor será la afectación del periodonto, como lo demuestran los siguientes datos:

Al cabo de un año, el 90 % de los dientes reimplantados antes de los 30 minutos de avulsión no presentaban resorción, por lo tanto, tienen buen pronóstico.

En el mismo lapso, el 43 % de los dientes reimplantados entre 30 y 90 minutos no presentaban resorción, tienen relativo buen pronóstico.

En igual tiempo, el 7 % tan sólo de los dientes reimplantados después de los 90 minutos del accidente no presentaron resorción.

Kaqueler y Massler (Denver, 1968), al igual que otros autores, comunicaron que los dientes con mejor pronóstico son los inmaduros, y están de acuerdo con Andreasen y Hjørting-Hansen en que el período extraoral es crítico para este tipo de dientes.

De las casi infructuosas búsquedas para detener la resorción que inexorablemente se produce en los dientes reimplantados, destaca la publicada en 1961 por Petit; este autor francés estima que cuando se mantiene in situ parte del hueso fracturado, junto al diente, y es reimplantado con él, la resorción no se produce o, al menos, tarda mucho más en presentarse.

**CLASE VI. DIENTES CON SUBLUXACION (INTRUSION Y EXTRUSION).
REIMPLANTE E IMPLANTE.**

Un traumatismo puede separar parcialmente de su alvéolo un diente, sin llegar a avulsionarlo; esta subluxación puede ser por penetración o impactación del diente en el alvéolo (intrusión) o por salida parcial de éste (extrusión). La extrusión - puede ser oclusal, vestibular o lingual y puede ser concomitante en un proceso de extrusión-intrusión.

Aunque las lesiones de subluxación son más frecuentes en niños, la compleja traumatología laboral y de accidentes de tránsito han hecho que la casuística en adultos sea mayor en los últimos años.

TRATAMIENTO

INTRUSION:

En los casos leves de intrusión, la conducta será expectante, en espera de que se produzca la reerupción del diente, controlando la vitalidad pulpar para que, en caso de necesidad, - practicar la biopulpectomía total. El tiempo de espera puede ser desde meses hasta años, pero prácticamente la totalidad de estos dientes vuelven a su posición normal.

Ingerborg Jacobsen, de Oslo (Noruega) presenta una casuística basada en 40 dientes intruidos, 8 con una intrusión total y 32 con una intrusión parcial, en niños cuyas edades oscilaban entre 7 y 9 años:

-En 37 casos esperó y en un período de tiempo entre 3 meses y 7 años todos volvieron a su posición normal.

-En 3 casos se realizó una extrusión manual o quirúrgica fe rulizando estos dientes con el resultado de una anquilosis en 2 de ellos y pérdida de soporte óseo en el otro.

Las subluxaciones intrusivas debe ser siempre esperar y que só lo estará justificada la extrusión manual o quirúrgica en aquellos casos en el ápice del diente intruido protruya por las fosas nasales o partes blandas.

En el caso excepcional de que un diente intruido no vuelva a su posición normal la extrusión deberá realizarse ortodónticamente.

EXTRUSION:

El tratamiento de urgencia consiste en:

- 1.- Reducción: colocar el diente con delicadeza en su alvéolo; si la reducción se demoró demasiado tiempo y al intentar llevar el diente a su sitio en el alvéolo nos encontramos resistencia, se debe suponer que se está formando un tejido reparativo con coágulos en el alvéolo y, por tanto, se debe recurrir a una intrusión ortodóncica lenta, pues si se intenta forzarlo se puede provocar la posterior aparición de lesiones de reabsorción.

Quando la subluxación en un diente es hacia palatino y al paciente no le es posible ocluir por la interposición del diente extruido, se recomienda levantar la mordida.

Hay que vigilar también la vitalidad pulpar y muchas veces se ha de realizar la biopulpectomía total o la terapéutica de dientes con pulpa necrótica desde el primer momento, al comprobar la lesión pulpar irreversible y lógica -- por la sección traumática de los vasos apicales.

- 2.- Inmovilización: con férula durante 3 semanas y en aquellos casos en que exista una fractura del hueso alveolar, se prolongará el tiempo de inmovilización a 6 semanas.

La ferulización, control oclusal y eventual tratamiento correctivo ortodóncico quedarán a discreción del profesional, según el caso que haya que tratar.

3.- **Controles periódicos para prevenir las tres principales -- complicaciones de las subluxaciones, que son: la necrosis pulpar, la obliteración del conducto y la reabsorción externa.**

Muchas veces, a graves lesiones de intrusión y extrusión, - con necrosis pulpar múltiple, se añaden otras lesiones periodontales que obligan a planear desde la atención hospitalaria - del enfermo una terapéutica periodontodérmica, para lograr una total rehabilitación funcional y estética.

Complicaciones en las subluxaciones:

Como se citó anteriormente son 3 las principales complicaciones en los dientes subluxados:

1. Necrosis pulpar
2. Obliteración del conducto
3. Reabsorción externa

1. **Necrosis pulpar es la complicación más frecuente en los dientes con intrusión.**

Los dientes en formación con ápices abiertos presentan con menor frecuencia la necrosis pulpar; pues además de tener la pulpa mayor capacidad de recuperación, la gran abertura apical hace que sea más difícil de romperse el paquete vascular.

Para el diagnóstico de estas necrosis pulpares, se basa -- principalmente en 3 signos:

- a) Pruebas de vitalidad.
- b) Cambios de coloración.
- c) Signos radiológicos.

a) **Pruebas de vitalidad pulpar:**

Con respecto a estas pruebas cabe recordar:

- Si la vitalidad es normal desde el principio será el mejor pronóstico.
- Las pruebas de vitalidad pueden mantenerse negativas duran

te meses y luego hacerse positivas.

- Como se habló anteriormente las pruebas de vitalidad negativas en el caso de un traumatismo no son concluyentes y se deben esperar otros signos de necrosis como cambios de coloración, -- reacción periapical, reabsorciones, detención en la formación_ apical, etc.

b) Cambios de coloración:

Quando la coloración es rosácea, es signo de hemorragia pulpar. Si el ápice aún está abierto hay muchas probabilidades de recuperación pulpar.

La coloración se aprecia mejor por palatino.

c) Signos radiológicos de necrosis:

El más frecuente es la radiolucidez periapical que aparecerá aproximadamente a los 20 días del traumatismo.

Otros signos radiológicos son las resorciones y la detención de la formación radicular en dientes con ápices inmaduros en los que se deberá realizar, previamente al tratamiento de conductos, la apicoformación con hidróxido de calcio.

2. Obliteración del conducto radicular:

La mayor frecuencia de obliteración tiene lugar en los casos de subluxaciones y luxaciones y la pauta a seguir es el tratamiento endodóncico precoz al primer síntoma de obliteración.

3. Reabsorción radicular (externa):

Los dos tipos de reabsorción son: la inflamatoria y la conocida como de reemplazo.

La reabsorción inflamatoria aparece como muy pronto a las 4 - semanas después del traumatismo, aunque lo normal es que aparezca a los 4 meses y una vez que empieza, progresa con rapidez.

Este tipo de reabsorción si no se produce en los primeros 12_ meses, es difícil que aparezca después.

La reabsorción de reemplazo o por sustitución o anquilosis:

La reabsorción de reemplazo dentro del primer año. Para algunos autores como Andreasen, es evidente radiográficamente a partir de los 4 meses.

Los signos para el diagnóstico son:

- Ausencia total de movilidad.
- Percusión metálica (alto) diferenciándose claramente de los demás.
- Suelen aparecer infracolocados, esto es descendiendo con respecto a los demás dientes.
- Radiográficamente desaparece el espacio periodontal.

Para la reabsorción inflamatoria se utilizaría como un tratamiento endodóncico, cuando aparecieran los primeros síntomas de reabsorción, se puede detener en un 95 % de los casos.

En la reabsorción de reemplazo (anquilosis), no tiene tratamiento conservador, ya que en pacientes jóvenes se puede perturbar el crecimiento normal del proceso alveolar, además de que la infraoclusión del diente anquilosado provocará alteraciones de migración y maloclusión de los dientes adyacentes.

Por lo tanto, el tratamiento en estos casos será la extracción dentaria.

En pacientes de edad avanzada se puede dejar el diente anquilosado, variando la permanencia del mismo entre los 3 y los 12 años.

PRONOSTICO

El pronóstico para la conservación del diente en la intrusión es bastante bueno, para la pulpa viene siendo malo.

El pronóstico para la conservación del diente en la extrusión es de regular a bueno.

REIMPLANTE E IMPLANTE

IMPLANTE:

Si bien las fracturas radiculares originadas por traumatismos no son muy frecuentes, suelen presentarse en la clínica ca sos muy importantes desde el punto de vista estético, porque - generalmente ocasionan la pérdida de dientes anteriores, sobre todo en niños y jóvenes.

Es una de las más interesantes aplicaciones la del implan te endodóncico, el cual está perfectamente indicado y soluciona a veces un problema que hasta el presente era imposible resolver por todos los métodos tradicionales.

Existen 2 casos clínicos extremos bien definidos:

- 1) Cuando el traumatismo ocurrió en el tercio apical de la raíz, la fractura en esa zona provoca el desplazamiento del - resto apical hacia la profundidad ósea.
- 2) Cuando el impacto provocó la fractura en el tercio corona-- rio de la raíz (zona próxima al cuello anatómico del dien-- te), o generalmente, la corona es eliminada y queda únicamen-- te el resto radicular casi íntegro.

Existiría también un tercer caso: aquél en que el diente es eliminado íntegramente del alvéolo, caso clínico en que el di-- ente se debe reimplantar.

Entre los casos extremos citados (1 y 2) existen dos inter-- medios: fractura vecina a la zona media de la raíz, que son las_ que exigen el mayor análisis clínico y radiográfico para el -- pronóstico y tratamiento.

De todas maneras, cualesquiera sean las razones de la frac-- tura, es necesario aclarar que si la corona clínica permanece_ en la boca, el odontólogo debe de inmediato probar la vitali-- dad pulpar por todos los medios: vitalómetro, cloruro de etilo, calor, etc. Si hay vitalidad, el diente será fenzalizado, por me--

dio de bandas, ligaduras o composites, y dejarlo en observación un tiempo prudencial. A veces el organismo se encarga de la reparación de la fractura, por un proceso cicatrizal, favorecido por la vitalidad pulpar y la circulación colateral. Si ello no ocurriera y al cabo de un tiempo se produjera la mortificación -- pulpar, entonces se procedería a lo siguiente:

Si se trata de un niño y de un diente aun no totalmente calcificado, conviene fijarlo en todos los casos, aun en aquéllos en que la mortificación pulpar parezca evidente, porque muchas veces la sintomatología clínica está oscurecida por el traumatismo. Además, en estos dientes, como sabemos, la capacidad de reacción es muy grande por el amplio foramen apical. Se ha visto reparaciones en dientes jóvenes, hasta en casos de traumatismos que provocaron hemorragias intrapulpares, fácilmente advertibles por la coloración rojiza en la corona clínica, debido a la extravasación de hematíes hacia los canalículos dentinarios.

Sólo cuando nos encontramos con un diente adulto fracturado con mortificación pulpar es necesario otro tipo de tratamiento. La experiencia nos dice, que en estos casos de dientes sin vitalidad es totalmente inútil intentar la unión de los cabos de fractura, ya que se ha pretendido en muchas ocasiones, pero -- con resultado negativo. La zona de fractura se transforma en un sitio donde los bacilos encuentran allí una zona apta para la proliferación, con falta de defensas, humores nutritivos y adecuada temperatura, por lo que muy pronto se produce un proceso infeccioso crónico que puede originar la pérdida del diente.

TRATAMIENTO DE LOS DISTINTOS CASOS CLINICOS:

- 1) Fracturas vecinas al ápice. Dice Maisto, "El dolor puede estar ausente en estos casos dado que la fractura radicular -- provoca una descompresión inmediata y favorece la circulación colateral, con lo cual contribuye a retener la vitali-

dad pulpar".

Pero se ha advertido que en la mayoría de estos casos se produce una necrosis pulpar por el desplazamiento del trozo apical y por la hemorragia intrapulpar que provoca el impacto.

Si el riguroso examen clínico y radiográfico evidencia una fractura vecina al ápice con mortificación pulpar, el tratamiento consiste simplemente en eliminar quirúrgicamente el resto apical y realizar un tratamiento de conducto convencional. Estos casos no ofrecen mayores dificultades para el endodoncista.

- 2) Fractura en el tercio coronario. Si la fractura es vecina al cuello anatómico y fue eliminada la corona clínica, el tratamiento consiste en la endodoncia convencional y la realización de un perno muñón.

Si en cambio, la fractura es subgingival vecina a la unión entre el tercio coronario y el tercio medio, y fue eliminada la corona clínica un implante muñón endodóncico puede a veces solucionar el problema.

Si persiste la corona clínica el caso exige un riguroso análisis clínico y radiográfico para ver si conviene dejar el trozo coronario o el trozo radicular.

Se procede de la siguiente manera:

- Se analiza si se ha desplazado el trozo apical.
- Comprobar la movilidad dentaria del resto coronario.
- Analizar rigurosamente el ligamento circular de Koelliker.
- Medir la longitud del trozo coronario de la raíz.

Con estos elementos se prescribe el tratamiento:

- Si el trozo apical ha sido desplazado porque el impacto fue justamente en esa zona, debe intentarse por todos los medios conservar la corona dentaria con el pequeño fragmento radicular.
- Si la movilidad coronaria es pequeña, el ligamento circu-

lar de Koelliker está intacto y el fragmento radicular anexo a la corona es de alrededor de 4 mm, el caso clínico ofrece pocas dudas, esté o no desplazado el resto apical: debe conservarse siempre la corona con su fragmento radicular, quitar quirúrgicamente el resto apical de la raíz y colocar un implante endodóncico que llegue algo -- más allá de la cavidad quirúrgica.

- Sólo si la corona clínica del diente está muy movilizada o prácticamente desprendida y muy lesionado el ligamento circular de Koelliker, se piensa en la conservación del fragmento apical de la raíz.

3) Fractura en el tercio medio. El caso es similar al descrito precedentemente y deben estudiarse clínica y radiográficamente los mismos factores. Sólo que aquí es más factible la conservación de la corona con su fragmento radicular y más favorable el pronóstico por la mayor extensión de la raíz. -- Hoy podemos decir que las fracturas en la zona media de la raíz de un diente anterior, tienen su tratamiento adecuado casi siempre, mediante la eliminación del trozo apical y la colocación de un implante endodóncico de gran diámetro que obture rigurosamente el nuevo foramen, ahora desplazado al extremo del fragmento radicular coronario y, por lo tanto, de diámetro mucho mayor que en el ápice original.

TECNICA OPERATORIA

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO:

La necesidad del aislamiento absoluto es indispensable y sólo por imposibilidad de su colocación (restos radiculares subgingivales), puede prescindirse tomando entonces, las más rigurosas precauciones.

ANESTESIA:

Se prefiere siempre la anestesia regional que traumatiza menos la zona operatoria.

FERULIZACION:

Conviene aclarar lo siguiente: cuando el diente tiene tanta movilidad que dificulta las maniobras operatorias, puede evitarse traumatizarlo durante la instrumentación ligándolo a los vecinos con alambre de ortodoncia.

Actualmente en los casos posibles, lo más sencillo es ferulizarlos a los vecinos mediante los composites con grabado ácido.

PREPARACION DEL PACIENTE:

El paciente debe ingerir antibióticos y antiinflamatorios desde 12 horas antes de la intervención hasta 48 horas después. Cuando existan problemas de salud o de intolerancia, la consulta al médico del paciente es imprescindible.

TECNICA OPERATORIA:

Previo anestesia y aislamiento absoluto del campo operatorio, y conocidos los elementos indispensables, se enumeran a continuación los pasos operatorios:

1. Apertura del conducto radicular.
2. Instrumentación del conducto radicular y conductometría.
3. Ensanche del foramen apical.
4. Instrumentación en tejido óseo esponjoso (osteometría).
5. Elección, prueba y corte del perno.
6. Pasta antiséptica rápidamente reabsorbible en periápice.
7. Limpieza y secado del conducto radicular.
8. Inserción y fijación del implante.

1. La amplitud y extensión de la apertura está en relación directa con la coincidencia del 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 rige entonces el desgaste que se debe realizar en la corona para una correcta apertura. La conformación anatómica de las coronas -- centrales y laterales superiores obliga, a veces, a sacrificar mayor cantidad de tejido amelodentinario hacia incisal.

Los exámenes radiográficos son muy demostrativos y de ellos se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Se debe una correcta apertura a pesar de que el caso clínico exija sacrificar tejido coronario.
- No deben emplearse para el ensanche del foramen apical escareadores cortos, que obliguen a una defectuosa instrumentación.
- No se debe exagerar el ensanche del foramen apical mas de lo necesario, para no debilitar las paredes del ápice, que lo hacen más vulnerable a perder su sección circular. No es el implante más grueso el que consigue mayor estabilidad, sino el más profundo (factor biomecánico).

2. Instrumentación del conducto radicular y conductometría. La instrumentación del conducto debe limitarse al ensanche convencional, sin afectar el foramen. 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 orientarán después sobre la dirección de la raíz y la profundidad y longitud del implante.

Se efectúan lavajes con solución acuosa diluida de hidróxido de calcio en todo momento, pero sobretodo antes de proceder al ensanche del foramen. Se debe explicar que el ensanche del conducto debe ser siempre de un diámetro mayor al del foramen, pues así se evitarían fricciones perjudiciales que pueden engañarnos sobre la exacta fricción y hermetismo que se necesita para el sellado riguroso del foramen.

3. Ensanche del foramen apical. En el ensanche del foramen apical se debe limitar la longitud del instrumental para que actúe a sólo 1 o 2 mm en profundidad ósea. El motivo de esta precaución es evitar la instrumentación simultánea del foramen y del tejido óseo, para poder detectar luego los accidentes anatómicos (cortical externa y cavidades naturales). Conviene enton

ces, ensanchar el foramen hasta el diámetro definitivo en la profundidad indicada.

Esta maniobra debe comenzar con el escareador de menor espesor y continuar siempre con sumo cuidado, hasta lograr el diámetro adecuado.

4. Instrumentación en tejido óseo esponjoso (osteometría).

Una vez ensanchado el foramen, tal como se indicó en el paso anterior, se realiza lo siguiente: mediante el uso de un escareador de diámetro muy inferior al utilizado en el ensanche, detectar por medio de la 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 un instrumento colocado y mediante la diferencia entre la longitud del instrumento y de la pieza dentaria, se logra saber la profundización permitida por el accidente anatómico. En tales condiciones ya se puede realizar la osteometría. La profundización aprovechable para la inclusión ósea del implante será de 4 mm.

5. Elección, prueba y corte del perno.

Cuando se sabe con exactitud la longitud del diente, del conducto óseo y el diámetro del foramen, que lógicamente es el del último instrumento empleado para el ensanche apical a 2 mm del extremo activo, o sea, 1,05 mm, se elige un perno que tenga ese diámetro a no menos de 4 mm del extremo.

Se debe aclarar que el implante debe tener gran fricción en el foramen y ofrecer cierta resistencia para su retiro. Si se extrae con facilidad debe cortarse 1 mm de su extremo apical y volver a probar, si continúa saliendo con facilidad ha sido incorrecta la elección del perno. Este detalle es muy importante y hay que considerarlo en todos los casos, porque la fricción en la zona del foramen y no en el cemento debe ser el factor primordial de fijación del implante a las paredes del conducto.

Cuando se ha logrado entonces la correcta elección del perno de acuerdo con lo antedicho, se procede al corte del mismo en su extremo coronario. Deben descontarse los milímetros que exceden desde la apertura del conducto hasta el borde incisal y cortar esa porción del perno, para que el mismo quede incluido dentro del diente. Hecho esto, se toma firmemente el perno con la pinza portaagujas y se esteriliza. De inmediato se realiza el lavado del conducto con agua de cal y se seca con puntas absorbentes.

6. Pasta antiséptica rápidamente reabsorbible en periápice.

En este paso, se lleva al conducto, mediante un léntulo, pasta rápidamente reabsorbible, la que es impulsada más allá del ápice por un instrumento con algodón. Esta pasta favorece la regeneración de los tejidos, actúa como antiséptico y obtura momentáneamente el foramen apical, lo que impide el paso de sangre del periápice al conducto. La pasta puede estar compuesta con hidróxido de calcio.

A veces se producen molestas hemorragias difíciles de cohibir. La solución en estos casos, es el hidróxido de calcio en pasta, que por su condición de estíptico, nos permite lograr siempre un conducto libre de sangre.

7. Limpieza y secado del conducto radicular.

Antes de la colocación definitiva del implante, el conducto debe ser limpiado (restos de pasta rápidamente reabsorbible) y secado correctamente. Para este fin se utilizan instrumentos en vueltos en algodón humedecidos en éter.

8. Inserción y fijación del implante.

El implante, ya estéril y tomado con firmeza por la pinza portadora, es cubierto por la sustancia cementante, que lo fijará a las paredes del conducto. En este caso, cemento de fosfato de zinc, que debe cubrir únicamente la porción intradentaria, -

respetando los 4 mm que corresponden a la inclusión ósea. En estas condiciones es llevado al conducto y profundizado, venciendo la pequeña resistencia que, a veces, ofrece la pasta rápidamente reabsorbible que se halla en el foramen.

La profundización e inserción definitiva del implante endodónico, es regulada por el instrumento, para tal fin, se tienen -- muescas marcadas en mm en el instrumento.

Si la movilidad de la pieza dentaria fue la indicación para -- el implante endodónico, el alivio de la oclusión conviene reali-- zarlo previamente a toda maniobra operatoria.

PRONOSTICO

El pronóstico para la conservación del diente es bueno, sin -- embargo, la permanencia de este en la cavidad oral oscila entre -- los 3 y los 10 años.

VENTAJAS

En cuanto a las ventajas del implante endodónico intraóseo -- se pueden citar las siguientes:

- Conservación de la longitud de la raíz.
- Eliminación de la movilidad.
- La resorción de la raíz es lenta.
- La conservación del diente en la boca es mayor.
- Estética.

REIMPLANTE:

El reimplante por avulsión traumática ya se explicó anterior-- mente en la Clase V (Dientes con luxación completa y avulsión).

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LESIONES TRAUMATICAS Y SUS SECUELAS

JOHN I. INGLE, ALFRED L. FRANK,
EUGENE NATKIN y EDWIN NUTTING.

La lesión traumática de los dientes es un problema odontológico común, generalmente una urgencia que requiere atención inmediata. Esta atención consiste en diagnóstico y simple tratamiento paliativo de tejidos blandos o protección de la dentina coronaria expuesta. En circunstancias más extremas, puede ser necesario hacer reubicación o reimplantación de dientes luxados, y en muchos casos habrá que recurrir al tratamiento endodóncico que abarca desde pulpotomía hasta obturación del conducto radicular.

La historia relatada por el paciente que ha sufrido un accidente traumático es esencial para hacer un diagnóstico y plan de tratamiento adecuados. Además de incluir también el examen clínico que nos proporcionará el grueso de la información necesaria para dicho diagnóstico y plan de tratamiento.

CLASIFICACION DE LAS LESIONES TRAUMATICAS

Al formular una clasificación de las lesiones traumáticas de los dientes, el autor se basa fundamentalmente en la Clasificación de Ellis. Esta fue modificada en ciertos aspectos.

Clase I: Diente traumatizado: corona y raíz intactas

- A. La pulpa puede estar desvitalizada
- B. Puede originarse resorción externa
- C. Puede originarse resorción interna

Clase II: Fractura coronaria: sin exposición pulpar

Clase III: Fractura coronaria: con exposición pulpar

Clase IV: Fractura coronaria: que se extiende subgingivalmente

Clase V: Fractura radicular con pérdida de estructura coronaria o sin ella, con:

División 1: Fracturas horizontales

División 2: Fracturas verticales y en cincel

Clase VI: Desplazamiento de dientes con fractura o sin ella, - con:

División 1: Desplazamiento parcial:

A. Desplazamiento vestibular o lingual

B. Extrusión

C. Intrusión

División 2: Luxación total

Clase VII: Lesiones de los dientes temporales

CLASE I. DIENTE TRAUMATIZADO: LA CORONA Y LA RAZA INTACTAS

Paradójicamente, la lesión pulpar más grave suele presentar se en dientes que han sufrido el traumatismo menos manifiesto. En realidad, es común observar que dientes con fracturas coronarias o radiculares conservan su vitalidad pulpar mientras que las pulpas de dientes adyacentes no fracturados pero similarmente traumatizados están desvitalizadas. En el momento de producirse la fractura, la fuerza del golpe se disipa notablemente y con ello se reduce el choque que recibe la pulpa. Por otra parte, la pulpa y los vasos apicales del diente que no se fractura reciben toda la fuerza del golpe y tienden a ser lesionados con mayor intensidad.

Diagnóstico. Luego de un accidente traumático el diagnóstico de la vitalidad pulpar se basa en las pruebas térmica y eléctrica, si las reacciones pulpares son negativas y el desarrollo del diente traumatizado es completo, no se justifica pensar que habrá un retorno de la vitalidad. Los procedimientos terapéuti-

cos indicados son la pulpectomía inmediata y el tratamiento de conductos.

En el caso de un diente erupcionado recientemente cuyo desarrollo radicular es incompleto se está ante un problema diagnóstico más complejo. Muchas veces, esos dientes dan reacciones variables a las pruebas térmicas o eléctricas y en realidad un diente recién erupcionado que nunca fue traumatizado puede tener reacciones negativas a todas las pruebas pulpares. Además, la gran abertura apical y el aporte sanguíneo más abundante hacen lo posible para que el diente joven se recupere de la lesión traumática.

De este modo, en los dientes permanentes, lo poco fidedigno de las pruebas pulpares y la mayor posibilidad de recuperación justifican la demora en el tratamiento de una revaloración ulterior de la vitalidad pulpar. Muchos dientes jóvenes que están aparentemente desvitalizados por el traumatismo gradualmente vuelven a la normalidad en un período de 6 a 10 semanas. El cambio de color de la corona, debido a la hemorragia pulpar inicial, puede ir desapareciendo lentamente a medida que el sistema vascular se repara y los elementos de la hemorragia son eliminados de la dentina.

La falta de reacción vital al cabo del período de 10 semanas no significa que el daño pulpar ha sido definitivo, ya que hasta un diente normal recién erupcionado puede no reaccionar a las pruebas pulpares. Por lo tanto, es razonable esperar antes de proceder, tomando en cuenta que los signos de necrosis incluyen aparición o aumento progresivo del cambio de color de la corona, síntomas de pulpitis, formación de una zona radiolúcida periapical o cese del desarrollo radicular. Si pese a que la pulpa reaccione como desvitalizada y el ápice radicular prosigue su desarrollo, se supondrá que hay vitalidad pulpar y que no se debe hacer el tratamiento de conductos. Si la evidencia -

de la falta de vitalidad es clara hay que hacer el tratamiento endodóncico completo lo antes posible a fin de evitar secuelas agudas o crónicas de importancia como abscesos o quistes. Además, el tratamiento temprano prevendrá el posible cambio intenso de color de la corona y aumentará la posibilidad de lograr que se blanquee si el cambio de color ya existe.

Si la pulpa muere, el crecimiento radicular cesa y la formación del diente queda incompleta. El tejido pulpar necrótico --sirve de irritante del tejido periapical y el ápice queda abierto. Si se ha de salvar el diente, hay que volver a estimular el crecimiento radicular para cerrar el ápice o habrá que obtener el conducto desde el ápice, esto es, hacer la obturación --apical.

TRATAMIENTO

Neoformación apical. La mayor parte de las veces fue posible inducir la continuación de la formación radicular y el cierre --apical. Este fenómeno fue observado por Nygaard-Ostby después --de estimular la hemorragia periapical por sobreinstrumentación.

En 1964 Frank demostró que la intención primordial, en lo --que fue denominado "neoformación apical" debe dirigirse a la --eliminación de los contaminantes del interior del conducto por --medio de medicación e instrumentación cuidadosas, a lo cual sigue la obturación parcial del conducto con un material temporal en este caso, hidróxido de calcio, al cual algunos consideran --un activador biológico. Para controlar una posible infección, se mezcla al hidróxido de calcio paramonoclorofenol alcanforado --hasta obtener una consistencia espesa. Como la mezcla no fragua químicamente, se reabsorbe lentamente y debe ser repuesta cada --3 a 6 meses. El avance del desarrollo radicular se mide periódicamente por medio de radiografías.

CLASE II. FRACTURA CORONARIA: SIN EXPOSICION PULPAR

Generalmente, las consideraciones del diagnóstico y el tratamiento válidas para los casos de Clase I son aplicables también a los casos de Clase II. Estos últimos tienen agregados los problemas de la protección de la estructura dentaria expuesta y su restauración.

TRATAMIENTO

Si la fractura abarca solamente esmalte, o esmalte y una pequeña cantidad de dentina, un simple alisamiento o el remodelado ligero con piedras y discos será suficiente para lograr un resultado estético. Sobre la estructura dentaria expuesta se colocará una capa de barniz para aislarla de los estímulos térmicos. Si la estética lo exige, también se pueden rebajar con discos y piedras los dientes adyacentes. Periódicamente hay que controlar la vitalidad de los dientes en esa zona.

Si la fractura abarca una cantidad considerable de dentina, ésta se cubre con un material sedante como óxido de zinc y eugenol; luego, se coloca sobre el diente una corona temporal. Al cabo de unos 2 meses, hay que controlar la vitalidad. Si estas reacciones son normales, se puede proceder a restaurar el 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 superiores.

Si se corre el riesgo de exponer la pulpa al tallar una corona entera, corresponde reemplazar únicamente la porción fracturada. Este reemplazo puede ser hecho con un material compuesto; para ello se trata la superficie con ácido para mejorar la adhesión de la resina compuesta. La restauración será muy adecuada en adolescentes hasta que la pulpa calcifique con la edad. Cuan

do se trata de un adulto con una fractura dentaria que no afecta la pulpa se hace una corona de tipo más permanente en cuanto se establezca que la pulpa conserva su vitalidad. Hasta ese momento, la restauración con material compuesto satisfecerá las necesidades estéticas inmediatas.

Es común observar que muchos odontólogos se resisten a recomendar la colocación de coronas en pacientes más jóvenes aun -- cuando el peligro de exponer la pulpa sea deleznable. Esta renuencia se basa en la suposición de que la rápida erupción continua de la corona expondrá el margen gingival de la restauración. Por lo tanto, suelen hacer una restauración "temporal" menos estética, como una corona de acero inoxidable, que en realidad puede quedar por años.

De este modo, muchos pacientes de corta edad se ven obligados a vivir una adolescencia difícil, conscientes del aspecto de sus dientes hasta que llegan a la edad "mágica" de los 20 -- años y es cuando entonces, el odontólogo restaura el diente con una corona funda. Sería, mucho más conveniente para el bienestar psicológico del paciente colocar una restauración lo más es tética posible desde un principio.

CLASE III. FRACTURA CORONARIA: CON EXPOSICION PULPAR

El TRATAMIENTO de las exposiciones pulpares traumáticas ha -- de basarse en el conocimiento de los tipos de tratamiento pulpar que pueden aplicarse en tales casos y los objetivos finales del tratamiento. El objetivo principal es, por supuesto, la con servación del diente. Si la pulpa fue desvitalizada, este objetivo puede ser alcanzado únicamente mediante la remoción total de la pulpa y el tratamiento de conductos. Si la pulpa queda vi va luego de la exposición traumática, hay que considerar la con veniencia de tratar de conservar dicha vitalidad. Esto signifi-

ca recurrir a uno de dos procedimientos: protección pulpar o -- pulpotomía.

Protección pulpar es el recubrimiento de una exposición pulpar pequeña con un material sedante o un material capaz de estimular la reparación de la exposición por medio de la formación de dentina reparadora.

Pulpotomía es la remoción de la porción coronaria de una pulpa con vitalidad, dejando intacta la porción radicular. El resultado buscado con la pulpotomía es la formación de una capa de dentina reparadora sobre la superficie amputada de la pulpa.

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 es 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.

Por lo tanto, las ventajas relativas de la protección pulpar hacen de la pulpotomía el procedimiento indicado para tratar de conservar la vitalidad pulpar luego de una exposición traumática.

La decisión de optar por la pulpotomía se basa fundamentalmente en el grado de desarrollo del ápice radicular. Si la for-

mación de la raíz es incompleta, se hará la pulpotomía siempre que sea posible para permitir que el desarrollo apical prosiga. Una pulpotomía con buenos resultados conserva la vitalidad de la pulpa radicular, permite el cierre del extremo radicular y elimina así la necesidad de hacer el tratamiento quirúrgico. Si posteriormente se produce daño pulpar, es posible hacer la condensación conservadora del conducto radicular contra el ápice cerrado. Si el daño se produce cuando no ha cerrado el ápice, está indicada la neoformación apical, estimulada por materiales biológicamente activos. Una vez que el ápice cierra, se puede hacer la obturación óptima del conducto.

También se aconseja efectuar la pulpotomía en dientes adultos con ápices cerrados y los casos favorables no son raros. Sin embargo, las probabilidades de éxito no son tan grandes como en los dientes jóvenes en razón de que la circulación pulpar es menos abundante y la pulpa tiene una menor capacidad de reparación en adultos. Además, como los ápices de los dientes adultos ya están cerrados, la indicación más importante de la pulpotomía, que es permitir el desarrollo del extremo radicular, deja de tener vigencia.

Actualmente, el material preferido para proteger el muñón pulpar luego de la pulpotomía es el hidróxido de calcio usado en forma de polvo seco, o como pasta con metilcelulosa (Pulpdent). Se comprobó que el hidróxido de calcio estimula la formación de dentina reparadora sobre el muñón pulpar con vitalidad.

Sin embargo, a veces la secuela infortunada del uso del hidróxido de calcio es la resorción interna y no la formación de dentina reparadora.

Factores para el éxito de la pulpotomía:

No debe hacerse la pulpotomía en dientes fracturados, si hay síntomas de pulpitis o la pulpa da señales de haber sido desvitalizada. Las probabilidades de éxito aumentan si la exposición

ha ocurrido en un lapso de 24 horas. Exposiciones de duración más larga acrecentarán la posibilidad de invasión bacteriana extendida del tejido pulpar. La pulpa expuesta debe ser roja y -- sangrar fácilmente al punzársela con el extremo de una sonda exploradora. Si existen estos indicios de vitalidad, se puede hacer la pulpotomía pese a las reacciones negativas a las pruebas térmica y eléctrica, ya que éstas no suelen ser fidedignas en dientes traumatizados jóvenes.

CLASE IV. FRACTURA CORONARIA: QUE SE EXTIENDE SUBGINGIVALMENTE

Las lesiones traumáticas de Clase IV son similares a las de Clase III en lo que se refiere a la exposición pulpar. La Clase IV está complicada por la extensión de la fractura debajo del margen gingival. Afortunadamente, la mayor parte de las fracturas subgingivales no llegan a la superficie radicular y se extienden únicamente hasta la unión de cemento y dentina. En pacientes de corta edad, la unión de cemento y dentina puede estar bien debajo del margen gingival de los dientes en erupción. Si hay una fractura subgingival del esmalte lingual, generalmente basta con una gingivectomía simple para exponer el margen -- fracturado. Si está afectada la superficie radicular lingual, -- también puede ser necesaria una ostectomía para dejar al descubierto el extremo de la fractura. Las diferencias resultantes a la altura de la encía son poco importantes, ya que las consideraciones estéticas no cuentan en la restauración del sector lingual. Si, por otra parte, la fractura afecta la superficie vestibular de esmalte hay que considerar la estética. En ese caso -- puede ser necesario extender la gingivectomía o la ostectomía -- al diente adyacente --en ambos lados-- con la finalidad de lograr una altura gingival en armonía con la del diente fracturado.

Ocasionalmente, un diente se fractura porque está debilitado

por restauración, caries o una combinación de ellas. En consecuencia, la corona puede desprenderse totalmente dejando intacto un muñón radicular enteramente subgingival. La utilización del tratamiento periodontal puede ser la salvación de tales -- dientes aparentemente insalvables. La combinación de la gingivectomía con la ostectomía, extendidas a los dientes adyacentes si fuera necesario, logra lo siguiente:

- 1.- El margen fracturado y el resto de la estructura radicular se exponen para facilitar la restauración.
- 2.- Se expone la suficiente estructura radicular como para colocar el dique de goma y poder realizar asépticamente el -- tratamiento de conductos.
- 3.- Se crea una arquitectura ósea y gingival adecuada.

Si la pulpa tiene vitalidad y está indicado el tratamiento endodóncico conservador, todo el procedimiento puede ser efectuado en el momento de la intervención periodontal. El tiempo -- transcurrido durante el tratamiento endodóncico y periodontal combinado puede no ser más que una hora y ahorra al paciente -- la extracción del diente y la confección de un puente o una -- prótesis parcial. En algunos casos, para evitar la operación o su resultado antiestético, se hace el movimiento ortodóncico -- del diente.

CLASE V. FRACTURA RADICULAR CON PERDIDA DE ESTRUCTURA CORONARIA O SIN ELLA

División 1: Fracturas Horizontales

Las fracturas radiculares se producen junto con la pérdida de estructura coronaria o sin ella. La frecuencia de fracturas radiculares es deleznable entre los 7 y los 10 años. Esto se -- debe a que en esa edad las raíces de los dientes anteriores --

permanentes no están totalmente desarrolladas. Tienden a ser avulsionadas o luxadas por el traumatismo, pero no fracturadas.

En relación con los dientes adultos completamente formados, si la fractura horizontal se produce en la parte media de la raíz o en su tercio apical, el pronóstico de conservación es bastante favorable. En un número sorprendente de estos casos, ambos fragmentos conservan la vitalidad. Ni siquiera las reacciones negativas registradas en el momento del accidente deben tomarse en cuenta. La reacción positiva suele retornar poco después que el choque desaparece.

El pronóstico de la fractura radicular horizontal (fractura perpendicular al eje mayor del diente) depende principalmente de la altura en que se produce. En los dientes fracturados en el tercio coronario de la raíz puede salvarse el segmento radicular aunque el coronario se pierda. Luego, puede aprovecharse el fragmento terminal extruyéndolo previamente por medios ortodóncicos. Heithersay ha detallado un procedimiento ortodóncico para hacer erupcionar el segmento radicular más allá de la encía. Si el fragmento coronario fracturado sigue en su lugar, se hace una pulpectomía y ambos segmentos se obturan con gutapercha. A continuación se coloca un perno con rosca en el segmento radicular y se talla en la corona una ranura rectangular a través de la cual se fija un aparato de ortodoncia para desplazar la raíz hacia una posición funcional.

Si la corona falta, resulta más fácil fijar el mismo aparato. Una vez desplazada la raíz hacia la posición adecuada, se le retendrá allí por dos meses y luego se le restaurará definitivamente con cofia y perno y una corona funda.

En otros casos de fractura radicular en los cuales el segmento coronario queda pero la pulpa está desvitalizada, hay que decidir si se incluye el segmento apical en la obturación del conducto o se elimina quirúrgicamente. Si el fragmento apical es -

pequeño o está considerablemente desplazado en relación al coronario y rodeado por una lesión, será preciso eliminarlo. Si el segmento apical es grande y se halla muy cerca del coronario, se conserva e incluye en la instrumentación y obturación del conducto. Si el diente no se mueve, el conducto se obtura comúnmente -- con gutapercha. Si hay movilidad se obtura el conducto con un material más rígido que tenderá a ferulizar ambos segmentos. Con este propósito se puede usar un implante endodónico de cromo-cobalto. Si la fractura ha causado la movilidad del diente, es necesario estabilizarlo por medio de una férula. Se pueden usar férulas de plástico, cintas elásticas o alambre y se dejan puestas durante unas seis semanas. También hay que retirar los dientes de la oclusión limándolos para reducir el traumatismo durante el período de cicatrización.

Frank utilizó una aplicación novedosa de los implantes endodónicos, con todo éxito, en casos de fracturas en la mitad de la -- raíz en las cuales el fragmento coronario presenta una gran movilidad. Una vez efectuado el retiro quirúrgico del fragmento apical patológico, se talla una cavidad de acceso lingual corriente -- hacia el conducto radicular del segmento coronario. A continua-- ción se instrumenta el conducto y se le inserta el implante endodónico más grueso, de modo que se extienda apicalmente a una distancia igual a la del fragmento eliminado. Así se restablece la -- longitud original del diente mediante el implante de cromo-cobalto. Aquí también es imprescindible que la preparación apical sea -- sellada por el implante que pasa hacia el espacio óseo. El acortamiento de la punta del implante en unos 2 mm asegura que la misma llegue al fondo de la lesión ósea mientras ajusta firmemente en -- la preparación apical circular.

Es importante señalar la diferencia entre el implante endodónico que pasa a través del diente hacia el hueso y los implantes -- endóseos o láminas metálicas que pasan a través de los tejidos --

blandos hacia el hueso. Natiella y colaboradores han mostrado - la elevada frecuencia de fracasos debidos a la inflamación alrededor de los implantes metálicos.

División 2: Fracturas verticales y en cincel

Fracturas radiculares verticales son aquellas en las cuales la línea de fractura está en el mismo sentido que el eje mayor del diente. Fracturas en cincel son aquellas en las cuales hay una gran diferencia entre la altura vestibular y la lingual. Los extremos radiculares fracturados están uniformemente biselados y presentan aspecto de cincel.

El pronóstico de las fracturas verticales es malo ya que los segmentos fracturados generalmente no se unirán mediante callo. Lamentablemente, las fracturas verticales casi siempre abarcan las superficies vestibular y lingual de la raíz, por lo tanto, casi siempre está indicada la extracción del diente.

A veces, se produce una fractura radicular vertical a consecuencia de la condensación excesivamente vigorosa de gutapercha. En el momento de la fractura el operador cree que puede atacar más conos de gutapercha en el conducto, aparentemente sin fin, a medida que el desplazamiento de los fragmentos bajo presión proporciona un mayor espacio "en el conducto". La radiografía revela que hay desplazamiento de los segmentos fracturados, un gran espacio junto a la obturación de gutapercha, o la extensión de los conos de gutapercha hacia la zona periapical. La extracción del diente es el único recurso después de este tipo de fractura.

El pronóstico para las fracturas en cincel es igualmente malo. Los extremos biselados agudos de los segmentos fracturados tienden a deslizarse uno sobre otro cuando actúan fuerzas de la masticación, impidiendo la formación del callo. Si la fractura se produce en la porción apical de la raíz, el segmento apical

puede extirparse quirúrgicamente, al mismo tiempo que se obtura el conducto del segmento coronario. Sin embargo, el nivel coronario de las fracturas en cincel suele estar en el tercio coronario de la raíz y la remoción del segmento apical deja sólo -- una pequeña cantidad de raíz remanente. Por lo tanto, las soluciones son la extracción o el intento de aumentar la longitud -- radicular mediante la colocación de un implante endodóncico.

Diagnóstico de fractura radicular

Generalmente, el diagnóstico de fractura radicular se hace -- basándose en la imagen radiográfica. Sin embargo, en algunos ca -- sos, el desplazamiento de los segmentos es tan leve que no se -- manifiesta radiográficamente. La fractura vertical puede no des -- cubrirse en la radiografía por la misma razón o cuando la frac -- tura está en sentido mesiodistal y no vestibulolingual. En este último caso el rayo central es perpendicular a la fractura, que no se ve en la radiografía.

Los síntomas de fractura radicular incluyen molestia constan -- te en mucosa vestibular y sensibilidad a la percusión o a la -- palpación. Un signo común es la presencia de absceso crónico -- que se asemeja al absceso periodontal. Ocasionalmente, un dien -- te con fractura radicular es desvitalizado y tratado endodónci -- camente sin que se descubra la fractura. Ulteriormente puede a -- parecer una zona radiolúcida en el ápice o al lado de la raíz a la altura de la fractura. Además, puede originarse una lesión -- periodontal a la altura de la fractura, o en caso de fractura -- vertical, a lo largo de toda la longitud de la raíz, hasta el -- ápice.

CLASE VI. DESPLAZAMIENTO DE DIENTES CON FRACTURA O SIN ELLA

El desplazamiento de los dientes varía desde una modifica --- ción ligera de la posición por un lado hasta el extremo de la --

pérdida total del diente (avulsión) por otro. El desplazamiento puede estar complicado por una fractura coronaria o radicular, aunque los dientes desplazados tienden a fracturarse menos que los que permanecen en su sitio.

División 1: Desplazamiento parcial

El desplazamiento parcial puede ser de uno de los siguientes tipos: 1) vestibular o lingual; 2) extrusión (expulsado de su alvéolo); o 3) intrusión (impulsado dentro del alvéolo).

La exploración física indica el tipo de desplazamiento y el grado de movilidad. Los dientes extruidos y los desplazados hacia vestibular o lingual suelen tener bastante movilidad, mientras que los intruidos, puesto que fueron forzados hacia dentro del alvéolo, tienden a estar muy firmes. Resulta fácil reconocer la extrusión o la intrusión debido a la diferencia de la altura incisal del diente traumatizado respecto a los adyacentes. Además, la radiografía de los dientes extruidos permite ver el contorno del alvéolo dentario por apical al extremo radicular.

Aunque casi siempre el desplazamiento vestibular o lingual se descubre de inmediato, no siempre es posible establecer cuál era la posición vestibulolingual previa de los dientes. En pacientes con gran sobremordida o dientes anteriores abiertos en abanico de maxilar superior, el arco inferior no sirve como referencia exacta de la posición de los antagonistas. Si son varios los dientes anterosuperiores desplazados, el mismo arco superior puede ser de poca utilidad para establecer la posición previa de los dientes. En este caso, los dientes serán reubicados según las pautas estéticas y funcionales más razonables.

Frecuentemente, el desplazamiento de un diente ocasiona la separación de las tablas vestibular y lingual y la sección del ligamento periodontal. Las "bolsas traumáticas" que así se crean pueden llegar a extenderse a veces casi hasta el ápice a

lo largo de una superficie dentaria o más. Una vez reubicados y estabilizados los dientes desplazados, hay que comprimir las tablas alveolares contra los dientes con presión digital firme, para evitar la formación de un defecto periodontal permanente. En este momento hay que registrar la profundidad de la bolsa. La lesión periodontal creada por el desplazamiento dentario suele resolverse por cicatrización del aparato de inserción. Sin embargo, si se origina inflamación gingival la reinserción del ligamento periodontal no se produce y queda un defecto permanente. Por lo tanto, el paciente debe conservar la zona escrupulosamente limpia.

Hay que controlar la vitalidad de los dientes desplazados y registrar los resultados para establecer comparaciones con lecturas futuras. Con frecuencia, pese al gran desplazamiento, la pulpa puede conservar su vitalidad. Por ello no hay que hacer el tratamiento de conductos en el momento del traumatismo, salvo que la pulpa haya sido expuesta por la fractura.

Tratamiento de dientes extruidos y dientes desplazados hacia vestibular o lingual. Los dientes extruidos o los desplazados hacia vestibular o lingual deben ser llevados a su posición normal. Si los dientes tienen movilidad la maniobra se lleva a cabo con presión digital suave, bajo anestesia local. Si un 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 ortodóntico es conveniente, ya que las fuerzas son ejercidas con mayor lentitud y suavidad, por lo que son menos traumáticas para la pulpa y las estructuras periodontales ya traumatizadas que las fuerzas necesarias para hacer la recolocación con los dedos.

Los dientes extruidos que tienen movilidad a veces ofrecen -

resistencia cuando se trata de volverlos a sus alvéolos debido a que en estos se forman coágulos sanguíneos. Si la extrusión es ligera, es suficiente limar el borde incisal para restaurar el nivel incisal normal. Si la extrusión es grande y exige un excesivo desgaste oclusal, puede ser necesario crear una ventana apical para dejar salir la sangre atrapada. Esta ventana se crea haciendo primero una incisión semilunar pequeña sobre el diente desplazado. Se talla una abertura con una fresa redonda número 6 en la tabla vestibular expuesta a la altura del ápice del alvéolo. La sangre acumulada en el alvéolo va saliendo por la ventana a medida que el diente es empujado hacia su posición normal.

Una vez recolocados los dientes desplazados que tienen movilidad, se deben estabilizar aplicándoles férula junto con los dientes vecinos. Esto se hace con barras arqueadas, arco vestibular ortodóntico o ligaduras de alambre. También se puede colocar férula aplicando a las superficies resina compuesta para obturaciones. El tratamiento cuidadoso con ácido de las superficies adamantinas interproximales favorece la adhesión. Una vez reinsertado el diente, al cabo de un mes, se quitan las férulas de resina compuesta y se pulen las superficies dentarias. Hay que quitar de oclusión los dientes desplazados para que no sigan traumatizando. Las férulas deberán quedar puestas de 4 a 6 semanas, después de lo cual los dientes traumatizados deben estar firmes.

Si se requieren pulpectomía o pulpotomía debido a la exposición pulpar, se harán después de colocar la férula. Si se precisa una pulpectomía, la pulpa se extirpará con tiranervios y se colocará un cemento temporal. Se dejará para más adelante la instrumentación y obturación del conducto, que se llevarán a cabo una vez retirada la férula, salvo que la aparición de dolor o tumefacción exijan el tratamiento de conductos más temprano.-

De requerirse una pulpotomía se hará por supuesto, en la primera sesión.

Tratamiento de dientes intruidos. Los dientes intruidos sue-
len volver a sus posiciones originales luego de un cierto lap-
so, sin necesidad de maniobras. Generalmente, el único trata-
miento inmediato es el de tipo paliativo en tejidos blandos. Si
la erupción es lenta, se puede facilitar ortodóncicamente por
medio de un resorte lineal fijado con cemento compuesto a la -
superficie vestibular del diente. También se ha sugerido que -
en la sesión de urgencia el diente se lleve a su posición con
pinzas para extracciones. Esta técnica es muy aconsejable cuan-
do el diente "desaparece" en la apófisis alveolar o ha llegado
al piso de las fosas nasales. Sin embargo, la recolocación for-
zada puede avulsionar el diente. Invariablemente, los dientes
intruidos están firmemente fijos en el alvéolo. Por lo tanto,
no se necesita aplicación de férula, salvo que los dientes que
den flojos debido a la recolocación forzada.

En un estudio meritorio, Andreasen comparó los resultados -
obtenidos mediante la recolocación ortodóncica o espontánea --
con los de la recolocación "quirúrgica" de los dientes intrui-
dos. Como se ve en el siguiente cuadro, son mejores los resul-
tados logrados con las técnicas más delicadas.

**RESULTADOS DE LA RECOLOCACION QUIRURGICA VS LA RECOLOCACION -
ORTODONCICA O ESPONTANEA DE DIENTES ADULTOS INTRUIDOS**

Cambio patológico	Técnica de recolocación	
	Quirúr- gica (%)	Ortodóncica o espontánea (%)
Pérdida de hueso marginal	42	0
Resorción por anquilosis	34	12
Resorción inflamatoria	24	17

División 2: Avulsión (arrancamiento) total

El único tratamiento para el diente totalmente avulsionado - es la reimplantación, esto es la recolocación del diente en su alvéolo con la finalidad de lograr la reinserción. La reimplantación se suele intentar después de la avulsión accidental de un diente; sin embargo, a veces están indicadas extracción intencional y reimplantación.

Aunque la reimplantación suele dar buenos resultados, el pronóstico final es malo porque casi invariablemente se produce la resorción radicular progresiva. El promedio de vida de un diente reimplantado puede ser de cinco a diez años. No obstante, el período de retención varía de unas pocas semanas a toda la vida.

Son diferentes las opiniones acerca de la conveniencia de -- conservar el ligamento periodontal que queda unido al diente avulsionado. Algunos autores opinan que el período de retención de un diente reimplantado es proporcional a la cantidad de ligamento periodontal con vitalidad que haya en un diente en el momento de la reimplantación. Otros, sin embargo, sostienen que no se obtiene ventaja alguna al conservar el ligamento periodontal. Desde un punto de vista práctico, parece razonable conservar el ligamento periodontal vital e insertado, cuando la reimplantación tiene lugar muy poco después de la luxación total o la extracción. Si un diente ha estado fuera de la boca durante un lapso considerable o cubierto por fragmentos de otro material extraño es mejor quitar el ligamento contaminado con una gasa impregnada en solución salina, antes de la reimplantación.

Cuanto antes se reimplante el diente después del accidente, - tanto más favorable será el pronóstico de la reinserción. Fre-
cuentemente el odontólogo recibe la llamada telefónica de un pa-
ciente con un diente avulsionado; se le dice que se coloque el
diente en el alvéolo previamente lavado con agua fría y limpio
de residuos. Si ello no es posible, el diente debe colocarse de

bajo de la lengua del paciente a quién se lleva inmediatamente al consultorio.

Andreasen recomienda especialmente indicar al paciente que coloque el diente avulsionado en el vestíbulo bucal o debajo de la lengua mientras llega al consultorio. Se darán instrucciones semejantes a los padres, en el caso de que sea un niño; o si no que lleven el diente a su alvéolo. Andreasen obtuvo el 100 por 100 de éxito en dientes que se recolocaron inmediatamente en el alvéolo. Señaló una rápida reducción de éxitos en proporción directa con el tiempo que el diente se encuentra fuera del alvéolo, aunque la conservación en saliva aumenta las posibilidades de lograr un resultado positivo. También recomienda no quitar el ligamento periodontal raspando sino limpiar la superficie radicular con gasa y solución salina.

Si la reimplantación se hace en un lapso razonable (al cabo de minutos u horas) Andreasen considera que no hay que hacer primero el tratamiento de conductos. Sin embargo, si el diente estuvo fuera durante horas y se secó al aire, al parecer no interesa mayormente cuando se hace el tratamiento endodóncico.

En lo que concierne a la aplicación de férulas, Andreasen señaló que las férulas rígidas deben quedar colocadas únicamente una semana, de lo contrario la resorción aumenta. Recomienda hacer un tratamiento con penicilina durante dos a cuatro días y dar una inyección antitetánica.

Andreasen destacó la importancia del control radiográfico estricto de los casos de reimplantación. A las dos semanas hay que esperar ver resorción normal (no suele ser más de 0.02 mm) o de superficie: el tipo que tiende a la curación espontánea. Si a las tres semanas la resorción aumenta, se pensará que se ha instalado la resorción inflamatoria, que es rápida y se relaciona con la inflamación del ligamento periodontal. La resorción inflamatoria puede detenerse extirpando la pulpa necrótica, --

limpiando el conducto y colocando Ca(OH)_2 . La eliminación minuciosa de la placa también evita la migración inflamatoria apical desde la gingivitis marginal. Cuando la inflamación parece haber cesado y se establece un nuevo ligamento periodontal en torno a la raíz, hay que limpiar nuevamente el conducto y obturarlo en su totalidad. La resorción que aparece a las seis semanas es, in dudablemente, resorción de reemplazo o anquilosis, para la cual no hay tratamiento, ya que el hueso alveolar se une con el cemento o la dentina sin interposición del ligamento periodontal. La anquilosis es el tipo más grave y rápido de resorción, pero puede tender a la curación espontánea. Si el alvéolo fue fracturado, se puede prever que habrá anquilosis en el 80 % de los casos.

NOTA: Andreasen describió las tres resorciones anteriores como: resorción de superficie (normal), resorción inflamatoria y resorción de reemplazo o anquilosis.

Este autor además también halló una correlación directa entre la edad y el ritmo de resorción de reemplazo causada por la anquilosis, esto es, cuanto mayor sea el paciente, tanto más lenta será la resorción. En pacientes jóvenes, con renovación ósea rápida, es más probable que el diente anquilosado se reabsorba en el término de un año. Todo diente que queda fuera de la boca durante mucho tiempo, particularmente si es secado por aire, tiene asegurada la resorción de reemplazo.

Tratamiento después de la reimplantación hecha por el paciente. Primero se hace el examen radiográfico y clínico del paciente; si el odontólogo puede asegurarse de que el diente estaba in tacto y sin residuos cuando fue reubicado en el alvéolo, no lo tocará, la radiografía no debe mostrar fracturas y el diente debe estar relativamente firme en el alvéolo. Se prueba la vitalidad de cuatro a cinco dientes vecinos así como la de los antagonistas y se anotan los hallazgos.

Se colocará anestesia si hay dolor en la zona y se pondrá una férula provisional de acrílico flexible. La férula será usada unas tres semanas. Este es el período promedio para que el ligamento periodontal se reinserte en la nueva superficie cemental. Tan pronto como el diente esté firmemente insertado en el alvéolo se hará el tratamiento de conductos corrientes.

Técnica para hacer una férula de acrílico flexible.

- 1.- Con el diente firmemente reimplantado, se mezcla el polvo y el líquido de un acrílico flexible para rebasado de dentaduras (Audiflex Self-cure) según las instrucciones del fabricante.
- 2.- Cuando el acrílico flexible alcanza la consistencia "pegajosa", se modela con las manos hasta darle la forma de un cilindro delgado. Las manos del operador deben estar lubricadas con vaselina para que el acrílico no se adhiera en la piel.
- 3.- Se centra cuidadosamente el cilindro sobre los bordes incisales de los dientes del arco afectado y se extiende de premolar a premolar. Se aplasta el acrílico alrededor de los dientes para asegurar que esté en la posición correcta.
- 4.- Se le dice al paciente que cierre en céntrica hasta que los dientes ocluyan totalmente.
- 5.- El exceso de acrílico vestibular se modela contra las superficies vestibulares tanto de los dientes superiores como inferiores hasta la encía. El exceso lingual es recortado por la lengua del paciente y así no traumatizarla.
- 6.- El paciente permanece con la oclusión en céntrica hasta que la temperatura del acrílico comienza a elevarse y entonces se retira la férula. En este momento, el acrílico todavía tiene consistencia blanda y se lo puede recortar con tijeras curvas. El acrílico no debe extenderse más allá del fondo del vestíbulo. La férula ha de extenderse hasta el cani-

no o el primer premolar de cada lado y se quitará el exceso distal a estos dientes.

7.- Una vez recortada, se vuelve a colocar la férula y se pide al paciente que cierre nuevamente en céntrica hasta que el material endurezca del todo. Si al paciente le molesta el calor del acrílico en proceso de fraguado, se untan las mucosas por completo con vaselina.

8.- Cuando esté totalmente endurecida, se vuelve a retirar la férula y se alisan los bordes irregulares con discos.

Debido a su flexibilidad, es fácil quitar y poner la férula sin desalojar el diente reimplantado, ya que posee suficiente cuerpo para brindar una estabilización eficaz.

Se indica al paciente que use la férula día y noche, con los dientes ocluidos ligeramente. Sin embargo, se puede retirar la férula a la hora de los alimentos. El paciente evitará comer cosas duras o resistentes durante las dos o tres primeras semanas que siguen a la reimplantación. Es preciso mantener perfectamente limpia la férula de acrílico y la zona que abarca, ya que el desarrollo de una gingivitis alrededor del diente reimplantado impediría su éxito.

La férula de acrílico blando no está indicada para adultos cuyas ocupaciones exigen mantener conversaciones prolongadas. Tampoco se harán cuando el diente no se asienta firmemente en el alvéolo en el momento de la reimplantación. Si el diente tiene bastante movilidad cuando se reimplanta, puede ser forzado a ocupar una posición anormal durante la confección de la férula.

La aplicación de esta férula de urgencia es mayor en niños. Ellos usarán escrupulosamente la férula porque no tienen impedimentos sociales derivados de su aspecto o la necesidad de conservar los dientes ocluidos. Los varones suelen estar encantados con el aparato, si se les dice que es un protector bucal como el que usan los boxeadores.

La ventaja de la férula de acrílico blando es que se hace -- con facilidad y rapidez en un caso de urgencia y muchas veces -- proporciona la estabilidad adecuada. Si, sin embargo, lo conveniente es una férula sumamente rígida, se empleará otra forma -- de estabilización.

Preparación del diente avulsionado para el tratamiento endodóncico. Si el diente ha estado fuera del alvéolo por largo -- tiempo o está sucio y contaminado, se puede reimplantar con una técnica diferente.

- 1) Se lava el diente desprendido con una gasa empapada en solución salina.
- 2) Luego se conserva el diente en una esponja de 5 x 5 cm empapada en solución salina y se puede hacer el tratamiento de -- conductos al momento, antes de la reimplantación; sin embargo, si no se dispone de equipo para el tratamiento endodóncico, se puede hacer primero la reimplantación y la colocación de la férula y más adelante el tratamiento de conductos.

Tratamiento endodóncico:

- 1) Se comienza el acceso a la cámara pulpar por lingual con una fresa de carburo 702 U y se completa con fresa redonda.
- 2) Se extirpa luego la pulpa con un tiranervios y se irrigan el conducto y la cámara pulpar para quitar residuos pulvares.
- 3) Se instrumenta el conducto hasta el ápice con escareadores, -- se lima la porción coronaria del conducto. A continuación se irriga el conducto con hipoclorito de sodio y se seca con conos de papel y aire tibio.
- 4) Se escoge el cono primario de gutapercha y se ajusta.
- 5) En una blancha estéril se prepara una mezcla de cemento para conductos con las que cubren las paredes del conducto y el -- cono de gutapercha. Se inserta el cono y se usa un espaciador para permitir la introducción de más conos.

- 6) Una vez llenado totalmente el conducto, se secciona todo exceso de gutapercha con un instrumento caliente tanto del ápice como de la corona del diente. La cámara pulpar se rellena con resina compuesta.
- 7) Si hubiera alguna caries, se limpia y restaura con cemento compuesto, al mismo tiempo que la cavidad de acceso lingual.
- 8) Se vuelve a colocar el diente en solución salina mientras se prepara el alvéolo para la reimplantación.

Reimplantación. El procedimiento de reimplantación comprende los siguientes pasos:

- a) Se anestesia la zona. Se raspa e irriga suavemente el alvéolo con solución salina para eliminar sangre coagulada y todo material extraño que pueda haber entrado en el momento del -
- b) Se retira el diente de la solución salina y se empuja suavemente hacia el interior del alvéolo. Frecuentemente sucederá que el diente no llega al fondo del alvéolo, o que, una vez asentado se "escurre" fuera de éste. Esto se debe a la resistencia por la sangre atrapada en la zona apical a medida que es asentado el diente. En este caso, es necesario crear una "ventana" quirúrgica que permita la salida de la sangre al ser empujada hacia el fondo del alvéolo. La ventana es hecha de la siguiente manera:
 - 1.- Se hace una pequeña incisión circular a la altura del -- fondo del alvéolo dentario.
 - 2.- Se rechaza el colgajo y se pone la tabla vestibular.
 - 3.- Empleando la longitud de la raíz como guía se perfora la tabla cortical con una fr. redonda #6 a la altura del -- fondo del alvéolo. La apertura que así se crea sirve de salida a la sangre que había estado impidiendo la reinserción completa del diente en el alvéolo.
 - 4.- Entonces, se empuja el diente hacia el interior del al--

véolo hasta que quede firmemente asentado.

5.- La incisión se cierra con un punto de sutura.

Nota: no es aconsejable abrir esta ventana cuando la tabla vestibular fue fracturada.

c) Después de la reimplantación hay que apretar firmemente las tablas óseas contra el diente, a presión digital, ya que podrían haber sido separadas durante la avulsión. Esto evitará la formación de defectos periodontales.

Colocación de la férula. El diente reimplantado ha de ser estabilizado con férula para asegurar las probabilidades de reinsertación. Las férulas pueden ser de acrílico flexible, según se describió, o de alambre, de bandas ortodóncicas, de acrílico de fraguado rápido o de materiales compuestos colocados con un ácido como auxiliar. Una vez colocada la férula, se libra el diente de la oclusión limando el antagonista. Las férulas fijas deben quedar por lo menos una semana en la boca, al cabo de este período, el diente debe estar firme en el alvéolo.

Ehrmann sugirió que los dientes que hayan permanecido bastante tiempo fuera de la boca se reimplanten con un implante endodóncico intraóseo; a medida que la raíz se reabsorbe, el implante mantendrá la corona en su lugar.

Anquilosis después de la reimplantación. Después de la reimplantación es frecuente que se produzca anquilosis. Los dientes adyacentes siguen erupcionando, dejando al diente reimplantado a la altura incisal original. Es posible establecer el nuevo nivel incisal del diente reimplantado con una corona funda; sin embargo, si la diferencia de altura es grande, lo indicado es hacer la extracción y el reemplazo protésico del diente reimplantado.

Reimplantación intencional. La razón fundamental por la cual se realiza es la imposibilidad de efectuar un tratamiento de conductos conservador y adecuado y la inconveniencia de hacer -

una intervención quirúrgica endodóncica. Por ejemplo, la cirugía periapical está contraindicada si los ápices de dientes posteriores inferiores están muy cerca del conducto dentario inferior. Toda vez que la cirugía periapical sea necesaria y se pueda realizar con seguridad y resultado favorable se prefiere a la reimplantación intencional debido al mal pronóstico a largo plazo del diente reimplantado. Hay que considerar la reimplantación intencional únicamente cuando la otra alternativa existente sea la extracción.

Pasos de la reimplantación intencional. 1.- El diente debe extraerse de la manera más atraumática posible y conservarse en gasa embebida en solución salina normal durante la obturación de los conductos radiculares.

2.- Si se ha de reimplantar un diente posterior hay que recortar los ápices, ya que no se justifica correr el riesgo de tener que hacer una ventana por medios quirúrgicos en estos dientes.

3.- Las partes accesibles de los conductos radiculares deben ser instrumentadas y obturadas de manera corriente. Luego, se penetra por apical con una fr. redonda pequeña y se talla la recepción de la aleación carente de zinc; una vez irrigados y secos los sitios preparados, se rellenan con la aleación y se talla el exceso.

4.- Las preparaciones de los dientes con perforaciones o con defectos por resorción se hacen de manera similar. En estos casos, la obturación del conducto se hará antes de reparar los defectos.

5.- Se raspa ligeramente el alvéolo dentario, se irriga con solución salina y se coloca el diente en su lugar.

6.- Se coloca la férula y se conserva puesta durante tres semanas.

CLASE VII. LESIONES DE LOS DIENTES TEMPORALES

Muchos procedimientos usados en el tratamiento de las lesiones traumáticas de los dientes permanentes son igualmente aplicables a la dentición temporal. La conveniencia de conservar un diente temporal desvitalizado o avulsionado depende en gran medida del tiempo que el diente quedará en la boca antes de sufrir la exfoliación normal. Así por ejemplo, no tiene mucho sentido intentar la reimplantación de un incisivo central temporal de un niño de 5 1/2 años cuyos incisivos permanentes están a punto de erupcionar.

Prueba Pulpar. Existen diferentes opiniones acerca de cuán fidedignos son los procedimientos de pruebas pulpares en la dentición temporal.

Como regla general, podemos basarnos en signos y síntomas clínicos para establecer la pérdida de la vitalidad pulpar de un diente temporal. El cambio de color progresivo que aparece luego del traumatismo es señal de necrosis pulpar; sin embargo, el cambio de color hemorrágico que resulta del traumatismo puede comenzar a resolverse al cabo de varias semanas, por ello hay que esperar un cierto tiempo antes de considerar el tratamiento de conductos. Hay que observar otros indicios de daño pulpar, como la formación de fístulas, desarrollo de lesión periapical, sensibilidad a la percusión, tumefacción y dolor.

Tratamiento de conductos completo. El tratamiento de conductos completo está indicado en dientes temporales anteriores desvitalizados cuya resorción radicular normal no es todavía muy avanzada. Los procedimientos para lograr el acceso, hacer la instrumentación y la medicación de los conductos radiculares son los mismos que los utilizados para los dientes permanentes. Generalmente, los conductos de los dientes anteriores temporales son rectos y se instrumentan con facilidad. La obturación de los conductos se hace con un material que tienda a reabsor-

berse con el mismo ritmo que las raíces. Por ello, no conviene_ colocar gutapercha ni conos de plata.

Se pueden usar cementos reabsorbibles como el óxido de zinc_ y eugenol o pastas compuestas principalmente de yodoformo. Es-- tos materiales no proporcionan un sellado apical tan eficaz co-- mo la gutapercha o los conos de plata; pero, sin embargo, son - adecuados para el período relativamente corto que falta para -- llegar a la muda normal.

Protección pulpar. Generalmente, la protección pulpar no es-- tá indicada en exposiciones traumáticas de la pulpa por las ra-- zones explicadas en relación con los dientes permanentes.

Pulpotomía. Se puede procurar hacer la pulpotomía en exposi-- ciones pulpares traumáticas de dientes temporales que conserven la vitalidad. La pulpotomía de los dientes temporales tiene por finalidad la de conservar la vitalidad de la pulpa radicular y_ no la de lograr el cierre apical. Al escoger entre pulpotomía y pulpectomía hemos de tener en cuenta que es difícil sellar ade-- cuadamente el conducto radicular con la pasta o cemento que de-- be usarse en los dientes temporales. La pulpotomía bien hecha - obviará la necesidad del tratamiento de conductos y la posibili-- dad de fracaso debido al sellado apical inadecuado. Si la pulpo-- mía falla, se puede intentar después el tratamiento de conduc-- tos completo. Cuando la pulpotomía es hecha con hidróxido de -- calcio se produce un número significativo de fracasos debido a_ la resorción interna. Por lo tanto, es aconsejable que en su lu-- gar se emplee una técnica de pulpotomía con formocresol. En la técnica empleada por Sweet, se aplica formocresol en el muñón - pulpar amputado con una torunda de algodón durante 5 min. Luego se protege el muñón pulpar con una capa de cemento de óxido de zinc y eugenol y se restaura con amalgama o corona de acero ino-- xidable.

Fractura radicular. El tratamiento de las fracturas radícula

res de los dientes temporales es similar al de las de dientes permanentes. Con frecuencia se produce desplazamiento de la corona y fractura de la raíz; por ello, puede no ser posible lograr la estabilización adecuada. A veces, sin embargo, se consiguen buenos resultados con aplicación de férula.

Desplazamiento parcial. Generalmente, el tratamiento del desplazamiento parcial es el mismo que para el de dientes permanentes. La intrusión es la forma más común de desplazamiento en la dentición temporal. Los dientes temporales intruidos suelen erupcionar rápidamente hasta su posición normal. Frecuentemente ocurre daño pulpar y es preciso hacer el tratamiento de conductos para conservar el diente.

Desplazamiento total. El desplazamiento total puede ser tratado mediante la reimplantación, como en la dentición permanente. La técnica de reimplantación es idéntica, excepto que los conductos deben obturarse con pasta o cemento reabsorbible. Se hará la remoción de una parte del ápice radicular si el diente reimplantado no queda en el alvéolo o no llega hasta el fondo del mismo. Se tratará de no hacer una ventana quirúrgica porque existe el riesgo de dañar al sucesor permanente.

Si el paciente tiene la edad suficiente como para colaborar usándola, se puede colocar una férula de acrílico para lograr estabilización, Si no, se probará con férulas fijas.

También se puede hacer la reimplantación intencional de dientes temporales. La indicación principal es la incapacidad de realizar un tratamiento de conductos adecuado en un molar temporal sin vitalidad. La reimplantación de un molar temporal puede ser difícil si las raíces son muy divergentes, en cuyo caso se pueden afinar limándolas para facilitar su inserción. Si el molar reimplantado parece estar firme en su alvéolo no se colocará férula; pero, si hubiera movilidad, se recurrirá a una de las formas de estabilización.

CAPITULO V

TRAUMATOLOGIA Y ENDODONCIA INFANTIL

GENERALIDADES

Un traumatismo con fractura de un incisivo permanente es una experiencia trágica para el niño y un problema que requiere experiencia, buen juicio y habilidad quizá no igualada por ningún otro aspecto del ejercicio odontológico. El odontólogo cuyo consejo y tratamiento se buscan después de un traumatismo está -- obligado a tratar al paciente con todos los medios a su alcance o a derivarlo inmediatamente al especialista. La salud mental - del niño está afectada, y su aspecto, perjudicado por la anties-tética fractura, debe ser restaurado a la normalidad tan pronto como sea posible para modificar la noción de sentirse diferente de los demás niños. Slack y Jones observaron que el progreso de los niños en la escuela y su conducta en otras partes, así como su bienestar psicológico, podían resultar profundamente influi-dos por un traumatismo que provoque una fractura dental.

Los dientes anteriores de ambas denticiones interesaron al - Dr. R.G. Ellis, ya que en una época comparativamente temprana - de la vida ocupan su lugar en la boca y se convierten no sólo - en unidades esenciales del mecanismo de la masticación, sino -- también en un requisito previo para la estética normal del indi-viduo.

Su papel en la estética es principalmente uno de belleza ff-sica, pero indirectamente su valor estético se convierte en un factor primordial para el bienestar psíquico del individuo.

Brauer se refiere al posible efecto de un diente fracturado_ con estas palabras: "Una restauración insatisfactoria del dien-te fracturado lleva a menudo a un complejo de inferioridad, el_ cual puede ser factor directo de fracaso del niño en el futuro".

Cuando el resultado de nuestro esfuerzo se asocia e influye sobre la parte intangible de nuestro propio ser, la mente, es preciso que reconozcamos la responsabilidad y que cumplamos --- nuestras obligaciones. Con demasiada frecuencia, el odontólogo, considera sólo la pérdida de estructura física del diente y falla en el reconocimiento de las posibles implicaciones mentales inherentes a un tratamiento insatisfactorio o a la falta de tratamiento.

Numerosos observadores competentes opinan que va en aumento la incidencia de traumatismos de los dientes anteriores en los niños. Zander y Law, Sweet y otros han aludido a esta situación. Sweet observó que "más del 90% de todos los dientes anteriores fracturados protrufan y no estaban recubiertos por el labio".

Los dientes anteriores protruidos deber ser aceptados como el factor predisponente más importante en la lesión de esos --- dientes. La atención del odontólogo general y la del ortodoncista debe concentrarse en la prevención de esta anomalía de la arcada dental si es que el problema creado por las fracturas de los dientes anteriores ha de ser reducido a un mínimo.

Los traumatismos de los dientes de los niños y los adultos presentan problemas singulares de diagnóstico y tratamiento. El diagnóstico de la extensión de una lesión consecutiva a un golpe sobre un diente, sin considerar la pérdida de estructura dental, es difícil y a menudo no llega a conclusiones. El traumatismo de un diente es invariablemente seguido por una hiperemia pulpar, cuya extensión no siempre puede ser determinada por los métodos de diagnóstico a nuestra disposición. La congestión y alteración del flujo sanguíneo en la pulpa puede ser suficiente para iniciar alteraciones degenerativas irreversibles, que al término de cierto período causarán una necrosis pulpar.

El tratamiento del diente fracturado en el niño, se complica aún más con el difícil procedimiento de restauración.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se basa en la historia y examen clínico del paciente. El uso rutinario de una hoja de evaluación clínica para los dientes anteriores traumatizados resulta útil durante el examen inicial y los exámenes subsiguientes de un diente lesionado. El formulario, que pasa a integrar la ficha del odontólogo, sirve de lista de preguntas y observaciones importantes que deben ser realizadas por el dentista y su personal auxiliar durante el examen del niño.

Historia del traumatismo

Ante todo, se debe establecer el momento del traumatismo. Lamentablemente, muchos pacientes no buscan consejo y tratamiento profesional inmediatamente después del traumatismo. A veces, el accidente es tan grave que no se puede iniciar el tratamiento odontológico. El pronóstico, lógicamente, depende, a menudo del tiempo transcurrido entre el accidente y el momento en que se suministre el tratamiento de emergencia. Esta situación es particularmente válida en las exposiciones pulpares, donde la protección pulpar o la pulpotomía constituirían el procedimiento de elección.

Sólo al efectuar una historia clínica completa, el odontólogo podrá enterarse de accidentes anteriores en la misma zona. Los traumatismos repetidos de los dientes en los niños no son raros en aquellos que están protruidos. En estos pacientes el pronóstico puede ser menos favorable; la queja y las experiencias del paciente después del traumatismo son a menudo ayudas invaluable en la determinación de la extensión del traumatis-

mo y en la estimación de la capacidad de la pulpa y los tejidos de sostén lesionados para sobreponerse a los efectos del accidente. El dolor causado por un cambio térmico es indicio de hiperemia pulpar e indicación de que el tratamiento inmediato debe ser dirigido a aliviar esta situación y a prevenir nuevas lesiones pulpares por irritantes externos. El dolor experimentado por llevar a los dientes a contacto de oclusión normal puede indicar que el diente fue desplazado; también podría señalar una lesión de los tejidos periodontales.

Examen clínico

El examen clínico debe ser llevado a cabo después que los dientes de la zona hayan sido cuidadosamente limpiados de residuos. Una bolita de algodón humedecida en agua tibia podrá servir para limpiar la zona circundante además del propio diente.

Cuando el traumatismo produjo una fractura de la corona, el odontólogo debe observar la cantidad de tejido dental perdido y ver si hay exposición pulpar; además, la corona debe examinarse por si presenta grietas o líneas de resquebrajamiento, cuya presencia podría influir sobre el tipo de restauración temporal para dicho diente.

Registro de la Historia Clínica (Anexar historia y examen clínico).

La historia debe incluir:

- 1) Nombre, dirección y teléfono del paciente;
- 2) Edad;
- 3) Fecha (y momento) del traumatismo;
- 4) Tiempo transcurrido desde el accidente (días y horas);
- 5) Cómo se produjo el accidente;
- 6) Donde se produjo el accidente;
- 7) Historia previa de traumatismos de éste u otros dientes;
- 8) Problema del paciente (actual), por ejemplo: sensibilidad al

tacto, molestia al masticar, reacción a los cambios térmicos.

- a. Tipo de anomalía: fractura coronaria, desplazamiento del --
diente, pérdida del diente, laceración de los tejidos y tume
facción.
- b. Reacción a la percusión, inspección, palpación.
- c. Transiluminación para observar la congestión.
- d. Movilidad, reacción de vitalidad.
- e. Oclusión en posición céntrica y en funcionales; Clasificación
de Angle.
- f. Examen radiográfico de los dientes afectados.

Inspección

Se utiliza para valorar el diente traumatizado por medio de la observación, saber si el diente fue desplazado o incluso --
avulsionado, con exposición pulpar obvia o sin ella; las heri--
das en los tejidos blandos y la presencia de sangrado.

Examen radiográfico

En todos los casos deberá aconsejarse el examen radiográfico por varias razones:

- 1.- Para determinar la extensión y el nivel de la fractura.
- 2.- Para determinar la proximidad y el tamaño de la pulpa en re
lación con la estructura coronaria perdida.
- 3.- Para determinar la etapa de desarrollo del ápice radicular,
si no ha sido completado.
- 4.- Para determinar el engrosamiento de la membrana periodon---
tal, presencia de cuerpos extraños y de lesiones periapica--
les, estado del hueso alveolar, morfología de la cámara pul
par y de los conductos radiculares; así como las posibles -
lesiones de los dientes adyacentes o antagonistas.

Estas radiografías deberán conservarse para llevar un correc

to control radiográfico, para así hacer comparaciones con futuras radiografías.

Palpación

Nos dará datos acerca de la movilidad de los dientes afectados.

Percusión

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

Transiluminación

El diente traumatizado debe ser comparado con los dientes ve ci nos. A menudo los dientes lesionados se observarán más oscuros, con aspecto rojizo al ser transiluminados, indicando congestión o hemorragia pulpar. Este método sirve además para detectar fracturas no desplazadas.

Pruebas eléctricas

Nos ayudarán en parte a determinar el grado de lesión pulpar. Un diente que para experimentar sensibilidad requiera de mayor cantidad de corriente que su similar de la otra hemiarca da presentará probablemente un estado degenerativo pulpar; pero si requiere de menos corriente para obtener la respuesta, sufrirá a lo mejor una hiperemia pulpar. Esta prueba tiene un valor limitado cuando se realiza inmediatamente después del accidente.

Pruebas térmicas

Son a menudo las de elección para determinar el grado de lesión pulpar después del traumatismo. Si un diente no responde -

al calor será indicio de necrosis, pero si se obtiene una respuesta con menor aumento de temperatura que en los dientes adyacentes, indicará la presencia de hiperemia pulpar. Una reacción más dolorosa al frío será indicio de una alteración que será de terminada relacionándola con otras observaciones clínicas.

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

Cuando se considera el tratamiento a recomendar para los dientes traumatizados, tiene gran importancia la edad. Si las edades cronológica y fisiológica del paciente coinciden, se podrá visualizar la etapa de desarrollo de los dientes anteriores de un modo inmediato.

Crecimiento y Desarrollo

La etapa del desarrollo alcanzada en el momento del traumatismo influye en el pronóstico. El diente joven, sin desarrollar, en el cual el orificio apical está ampliamente abierto y aún se evidencia el saco folicular, tiene una vitalidad y poder de recuperación extraordinarios.

Los trastornos circulatorios correspondientes al "shock" pulpar traumático se compensan con la amplia vía apical para los vasos sanguíneos dilatados. Por otra parte, cuando el desarrollo apical ha alcanzado una etapa de madurez más avanzada y la vía apical es estrecha, es probable el estrangulamiento de los vasos dilatados y la congestión de los tejidos pulpares termina en necrosis. Por fortuna, todos los factores normales en el desarrollo parecen destinados a ayudar al hombre en sus intentos por mantenerse dentro de la normalidad.

El agujero apical cerrado puede aumentar la probabilidad de estrangulamiento de la pulpa, pero incrementa las probabilida-

al calor será indicio de necrosis, pero si se obtiene una respuesta con menor aumento de temperatura que en los dientes adyacentes, indicará la presencia de hiperemia pulpar. Una reacción más dolorosa al frío será indicio de una alteración que será de terminada relacionándola con otras observaciones clínicas.

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

Cuando se considera el tratamiento a recomendar para los --- dientes traumatizados, tiene gran importancia la edad. Si las edades cronológica y fisiológica del paciente coinciden, se podrá visualizar la etapa de desarrollo de los dientes anteriores de un modo inmediato.

Crecimiento y Desarrollo

La etapa del desarrollo alcanzada en el momento del traumatismo influye en el pronóstico. El diente joven, sin desarrollar, en el cual el orificio apical está ampliamente abierto y aún se evidencia el saco folicular, tiene una vitalidad y poder de recuperación extraordinarios.

Los trastornos circulatorios correspondientes al "shock" -- pulpar traumático se compensan con la amplia vía apical para -- los vasos sanguíneos dilatados. Por otra parte, cuando el desarrollo apical ha alcanzado una etapa de madurez más avanzada y la vía apical es estrecha, es probable el estrangulamiento de -- los vasos dilatados y la congestión de los tejidos pulpares termina en necrosis. Por fortuna, todos los factores normales en el desarrollo parecen destinados a ayudar al hombre en sus intentos por mantenerse dentro de la normalidad.

El agujero apical cerrado puede aumentar la probabilidad de -- estrangulamiento de la pulpa, pero incrementa las probabilidad--

des de éxito en la terapéutica radicular; en tanto que el diente no desarrollado, con su orificio apical abierto, permite un buen pronóstico para el mantenimiento de una pulpa normal sana, pero no para una terapéutica exitosa de conductos radiculares.

ETIOLOGIA

Se podría dar una lista larga e intrigante de causas excitantes responsables de los traumatismos. Aquí sólo podrán ser mencionadas unas pocas. En los niños, el traumatismo casi siempre se produce por una caída (al correr, trepar, andar en bicicleta, etc.).

Predominan los accidentes en los patios escolares; al beber de las fuentes de agua o de botellas; por piedras arrojadas y por caídas sobre el piso de cemento; por juegos y peleas. Los niños pequeños se lastiman en su hogar al caerse contra cajones abiertos de los armarios, o contra escalones y escaleras o en juegos bruscos. El patinaje sobre ruedas o sobre hielo en otoño e invierno es otra de las causas de un accidente.

Sweet informó que el 90% de todas las fracturas dentales se producen en el maxilar superior, pero en el estudio de Ellis, la incidencia fue del 75% en el maxilar superior y el 25% en el maxilar inferior. Se sabe que la fractura coronaria de uno o más dientes es muy común en cierto tipo de maloclusiones, en especial en la Clase II, División 1 (Angle), que puede ser considerado como una razón para el tratamiento de esta deformación.

Lewis, concluye un estudio del factor protrusión con esta observación: "hay una relación real entre la incidencia de dientes anteriores fracturados y la protrusión de dichos dientes, relación que no debe ser atribuida a sólo la casualidad".

CAPITULO VI

CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE LOS TRAUMATISMOS DE LOS DIENTES EN NIÑOS

ELLIS ROY GILMORE

CLASIFICACION DE LOS DIENTES ANTERIORES TRAUMATIZADOS

CLASE 1.- FRACTURA CORONARIA SIMPLE, CON Poca O NINGUNA DENTINA AFECTADA.

CLASE 2.- FRACTURA CORONARIA EXTENSA, CON CONSIDERABLE DENTINA AFECTADA, PERO NO LA PULPA.

CLASE 3.- FRACTURA CORONARIA EXTENSA, CON CONSIDERABLE DENTINA AFECTADA Y EXPOSICION PULPAR.

CLASE 4.- EL DIENTE TRAUMATIZADO CON DESVITALIZACION, CON O SIN PERDIDA DE ESTRUCTURA CORONARIA:

a) Clase 4, División 1

b) Clase 4, División 2

c) Clase 4, División 3

CLASE 5.- DIENTES PERDIDOS COMO RESULTADO DEL TRAUMATISMO:

a) Clase 5, División 1

b) Clase 5, División 2

CLASE 6.- FRACTURA RADICULAR, CON O SIN PERDIDA DE TEJIDOS CORONARIOS.

CLASE 7.- DESPLAZAMIENTO DENTARIO, SIN FRACTURA CORONARIA NI RADICULAR:

a) Clase 7, División 1

b) Clase 7, División 2

c) Clase 7, División 3

CLASE 8.- FRACTURA CORONARIA EN MASA Y SU REEMPLAZO

CLASE 9.- TRAUMATISMOS DE LOS DIENTES PRIMARIOS:

a) Clase 9, División 1

b) Clase 9, División 2

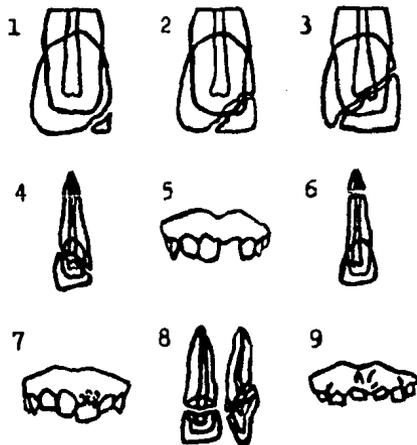


Diagrama de la clasificación de los dientes anteriores traumatizados.

CLASE 1.- FRACTURA CORONARIA SIMPLE, CON Poca O NINGUNA DENTINA APECTADA

Indicación de tratamiento:

A. Registro de la historia clínica.

B. Registro de los resultados del examen clínico.

C. Tratamiento de emergencia:

1.- Suavice los bordes.

2.- Aplique una capa de barniz protector.

3.- Aconseje el regreso del paciente a la semana para su observación.

D. Citación a las 6-8 semanas, a menos que aparezca dolor en el intervalo (repetición de pruebas y radiografías).

Decida si la restauración permanente se realizará en el momento o más adelante.

E. Restauración permanente:

1.- Mejoramiento estético por desgaste y empleo del disco.

2.- Orificación.

3.- Incrustación de oro con alfileres, con o sin frente plástico.

4.- Incrustación de porcelana o acrílico.

Los procedimientos preliminares para la toma y registro de la historia clínica y realización del examen clínico ya vistos anteriormente, son los de rutina no sólo para la Clase I sino para todos los casos.

En los casos pertenecientes a la Clase, observable en el diagrama anterior, la posición y la cantidad de tejido dental perdido puede variar. Además, en la Clase I hay que incluir al diente que ha sido traumatizado, pero no desplazado sin pérdida de estructura visible.

El choque y su efecto sobre la pulpa.

Un diente que meramente ha recibido un golpe puede no ser contemplado como si estuviera seriamente afectado. El malestar es ligero en el momento y pronto desaparece. Es probable que el paciente no consulte al Cirujano Dentista, y si lo hace, poco es lo que éste puede hacer por él. En esta etapa es prudente advertir la inconveniencia de expresiones de seguridad con respecto de un pronóstico favorable para ese diente. Pese a la natura

leza aparentemente menor de la alteración dentaria, no hay un medio de diagnosticar las reacciones pulpares al choque al cual fue sometido, ni es posible prever con exactitud el futuro de la pulpa.

Las observaciones clínicas sugieren que el diente traumatizado, pero no fracturado, recibe un choque mayor que aquel otro traumatizado y fracturado. La explicación de dicho fenómeno -- bien puede ser de que la energía invertida en el seccionamiento del tejido dental no se transmite al diente y a sus estructuras internas o circundantes en su totalidad, es decir, la fractura actúa como absorbente del choque.

La extensión de la pérdida de tejidos en la Clase I está limitada al esmalte o, a lo sumo, a sólo una pequeña porción de dentina. Esta puede quedar expuesta como resultado del "clivaje" del esmalte a lo largo del límite amelodentinario o puede quedar incluida en la fractura. En la primera circunstancia, la zona expuesta suele ser mucho más sensible a las modificaciones térmicas y a las irritaciones químicas por los líquidos bucales que la segunda.

La forma de la pérdida de tejido varía en cada caso. En la mayoría incluye el ángulo mesioincisal, en tanto que unos pocos casos se limita al tercio medio o lóbulo medio del borde incisal. En este último tipo suele haber mayor parte involucrada de la capa adamantina lingual que de la labial.

El plan de tratamiento sugerido para estos casos puede dividirse en tratamiento inmediato o de emergencia y tratamiento subsiguiente.

Tratamiento inmediato o de emergencia

Si se ve al paciente dentro de las primeras horas del accidente, el tratamiento inmediato se limita a la eliminación de los bordes ásperos y filosos de esmalte que abrasionan la len--

gua, por medio de un disco o una piedra fina, pero se evitará el calor y se protegerá la dentina con una aplicación de barniz. Se pueden hacer una o dos aplicaciones y se las deja secar. El objetivo de esta etapa inicial es evitar la manipulación innecesaria, de modo que no se añada una ulterior irritación a la presumible por el choque pulpar.

La capa protectora de barniz no durará indefinidamente, pero es razonable suponer que para el momento en que se pierda la pulpa, se habrá recuperado lo suficiente del estado de choque como para que la mayor parte de los estímulos bucales normales tengan poco o ningún efecto. No obstante, el paciente y sus padres deben ser advertidos de que si se experimenta algún malestar durante la semana siguiente hay que informar al odontólogo sin demora. Nota: El tratamiento inmediato en los casos en que persiste el dolor aparece en el estudio de la Clase 2.

En la mayoría de las circunstancias, no se experimenta malestar alguno luego del tratamiento inmediato. Por la observación clínica extensa del tratamiento inmediato y de cientos de casos el autor cree que el período de 6 a 8 semanas consecutivas al accidente constituye el período crítico de recuperación para la pulpa. La pulpa que sobreviva este período y esté sana de acuerdo con los más bien inadecuados métodos de probar su vitalidad, tiene un pronóstico razonablemente bueno, por lo menos para el futuro inmediato. No se puede afirmar con un cierto grado de exactitud cuál será el pronóstico en un alcance más largo. El accidente puede iniciar un proceso degenerativo insidioso lento, el cual seguirá su curso por años, antes de manifestarse.

Corrección final

Baste decir que luego de un período de espera de 6 a 8 semanas si es inconveniente el paciente deberá ser citado nuevamente y se considerará entonces la corrección final del defecto.

Vitalidad pulpar

Durante el año subsiguiente se practicarán nuevas pruebas de vitalidad pulpar. Hay una inclinación a olvidar esta verificación del estado de los dientes. Los padres serán advertidos para que observen los cambios de coloración coronaria.

CLASE 2.- FRACTURA CORONARIA EXTENSA, CON CONSIDERABLE DENTINA AFECTADA, PERO NO LA PULPA

Indicación de tratamiento:

- A. Registro de la historia clínica.
- B. Registro de los resultados del examen clínico.
- C. Tratamiento de emergencia para el caso promedio:
 - 1.- Lave el diente fracturado con agua tibia estéril y algodón.
 - 2.- Aísle el diente y seque.
 - 3.- No debe usar ningún medicamento irritante fuerte en la dentina.
 - 4.- Cubra la dentina con una pasta cremosa de hidróxido de calcio mezclado con agua estéril o solución anestésica.
 - 5.- Evite la presión en todas las etapas de este procedimiento.
 - 6.- Cubra el material protector endurecido y el esmalte expuesto en la fractura con un cemento no irritante de fraguado rápido.
 - 7.- Instruya al paciente: el cemento de recubrimiento se perderá en 24-48 horas, se producirá un malestar cuando -- ello ocurra; a los pocos días deberá desaparecer ese malestar, si en 7 días no estuviera cómodo, deberá presentarse para el tratamiento. Prosiga como se describe en D.
- D. Tratamiento de emergencia para el diente casi expuesto:

- 6.- Como 1-6 de C.
 - 7.- Limpie todas las superficies dentales.
 - 8.- Elija una corona hueca de acrílico de tamaño y forma apropiados, recorte el borde gingival para que se adapte.
 - 9.- Modifique la forma coronaria con acrílico de autopolimerización para crear una corona exacta para dicho tratamiento.
 - 10.- Verifique la oclusión y perforo la cara vestibular con una fresa redonda #6 para permitir la aplicación del probador pulpar.
 - 11.- Llene la corona con una mezcla cremosa de cemento y asiéntela sobre el diente.
 - 12.- Verifique nuevamente la oclusión en todas las posiciones.
 - 13.- Aconseje al paciente que se presente inmediatamente si vuelve a sentir molestias.
- E. Deje pasar un período de descanso de 6-8 semanas. Luego si el examen clínico es satisfactorio y es negativo el radiográfico; se ofrecen 2 alternativas:
- a) En el caso promedio, que quedó sin cubrir en la fase de emergencia, coloque una restauración permanente.
 - b) En el caso casi expuesto, coloque una restauración permanente temporaria, como una corona de oro y acrílico.
- F. En el caso casi expuesto, en un momento futuro apropiado coloque una restauración permanente temporaria, como una funda de porcelana.

Consideraciones generales

Dientes anteriores:

Los casos de dientes anteriores fracturados que caen dentro

de esta clase constituyen por lo menos el 60 a 70% de todos los presentados para el tratamiento. Quizá la razón de esta elevada proporción es que muchos casos que entrarían en la Clase 1 no se presentan en el consultorio dental en el momento del traumatismo por su carácter menor. Además, puesto que la porción de dentina expuesta es mayor en los casos de Clase 2, los síntomas son más severos y se busca un alivio.

Síntomas

Los síntomas más comunes descritos por el paciente son los causados por los cambios térmicos y el dolor por la presión de los alimentos sobre la dentina sensible, la cual puede haber quedado tan adelgazada que la forma pulpar se distinga por un color rosado visible a través de la capa de dentina remanente.

Datos importantes

Hay ciertas informaciones que conviene obtener antes de proseguir con el tratamiento de emergencia. Luego de haber registrado una historia clínica precisa, con especial atención en la edad del paciente, y un relato de las reacciones del diente desde el traumatismo, se toma una radiografía. Esta es necesaria por las razones mencionadas anteriormente y que repetiré por su importancia:

- 1) Para determinar la proximidad y el tamaño de la pulpa en relación con el tejido coronario perdido;
- 2) Para determinar la etapa de desarrollo del ápice radicular, si no estuviera completado;
- 3) Para determinar si la fractura radicular no complica el caso;
- 4) Para tener un registro y hacer comparaciones futuras con otras radiografías.

Las reacciones del diente a las pruebas de vitalidad y los resultados de su percusión deben figurar. La falta de respuesta

vital en este momento es sólo un indicio del grado de choque - que ha sufrido la pulpa.

El examen del diente traumatizado con la lámpara de transiluminación es útil también cuando se lo compara con observaciones del diente adyacente normal. El grado de la primera etapa de -- congestión quedará revelado por este medio y deberá ser considerado al determinar el pronóstico para el diente lesionado.

Tratamiento de emergencia

Objetivo principal

El objetivo del tratamiento de emergencia consiste en la reducción de la hiperemia pulpar consecutiva al choque inicial y en la protección de la pulpa para sobrevivir a los trastornos circulatorios iniciales, que está influida por el tamaño de la apertura del ápice radicular. Cuando la raíz no está completamente formada y el agujero es grande, son menores las probabilidades de estrangulamiento de la pulpa. Cuando el foramen es -- grande , es imperioso mantener la pulpa viva de modo que se pueda completar el desarrollo normal de la raíz.

Condiciones del Tratamiento

Toda fase del tratamiento de emergencia no debe ser irritante para la pulpa, de aquí que no deban emplearse drogas irritantes fuertes sobre la dentina expuesta. Se le lavará con una solución salina normal tibia y estéril o con agua destilada para limpiar todos los residuos. Se aísla el diente y se seca la dentina, sin cauterizarla con caústicos irritantes.

Se cubre entonces la dentina con una mezcla de hidróxido de calcio. Esta pasta es más satisfactoria si es capaz de fragar con rapidez luego de colocarla sobre los tejidos dentales. Berk aconseja mezclar el hidróxido de calcio con una solución acuosa

de metilcelulosa para crear una pasta tenaz; es de fácil manipulación y es cohesiva y adherente. Dicho autor comenta:

"La metilcelulosa parece reforzar los efectos beneficiosos - del hidróxido de calcio". Se coloca una mezcla blanda de la pasta protectora sobre la dentina, por medio de una sonda lisa de g cartada cuya punta haya sido curvada para formar un ansa de 1mm de diámetro. Cuando la pasta protectora endureció suficientemente como para poder remover los excedentes, se coloca sobre ella una mezcla blanda de cemento temporario de fraguado rápido, así como sobre el esmalte expuesto por la fractura. La pasta protectora y el cemento deben ser de escasa consistencia a los efectos de asegurarse que no se ejerza presión sobre la delgada capa elástica de dentina remanente sobre la pulpa viva.

En esta etapa hay que considerar 2 alternativas. En el caso promedio de la Clase 2 se puede dejar aquí el tratamiento sin más que advertir al paciente y familiares que en 24-48 horas, caerá el cemento colocado y se acentuará la reacción al calor y al frío. Esta deberá ceder gradualmente y ser apenas apreciable en alrededor de 7 días.

Crook señala lo siguiente: bajo ninguna circunstancia habrá de colocarse tipo alguno de corona sobre el diente así fracturado por un período prolongado. El peligro de irritación medicamentosa por esta forma de tratamiento no debe ser subestimado.

La segunda alternativa, a ser empleada cuando se ejecuta el tratamiento de emergencia en casos casi expuestos y en aquellos en los cuales, persiste la reacción dolorosa a los cambios térmicos después de los 7 días, consiste en cementar sobre el diente una forma coronaria o una protección metálica.

Luego de ubicar la pasta protectora y el cemento, se selecciona una forma coronaria de acrílico adecuada, preferentemente algo mayor de lo requerido y se recorta su borde gingival para

que ajuste sobre la corona fracturada sin presionar los tejidos gingivales. Se verifican la oclusión céntrica, las posiciones -- por reducción del borde incisal del diente traumatizado o del -- antagonista.

La forma coronaria adaptada se rellena por la mitad con acrílico de autopolimerización, de color elegido con cuidado, y se le asienta sobre el diente fracturado por 2 minutos nada más. -- Se la retira del diente y se la deja endurecer fuera de la boca (esto tomará más o menos unos 5 minutos). Nunca deje que cure -- por completo sobre el diente porque el calor generado puede -- irritar la pulpa. El exceso de acrílico se recorta de la periferia de la forma coronaria. Con una fresa redonda número 4 se establece una apertura a través de la cara vestibular de esa corona. Esta perforación deberá ser ubicada en una posición tal que el esmalte sano permita la prueba de la vitalidad pulpar sin retiro de la corona de tratamiento.

Esta corona plástica será cementada sobre el diente con cemento de fosfato de zinc. Se puede practicar un orificio en un ángulo incisal para permitir el asentamiento exacto sin presiones indebidas, con lo cuál se dará una vía de salida al exceso de cemento. Una vez endurecido, se limpian los excedentes. Se verifica nuevamente la oclusión. Dejar el diente traumatizado -- en sobrecarga podría lesionar los tejidos periodontales.

Cuando en el mismo arco se fracturan ambos centrales o un -- central y un lateral es posible unir entre sí ambas coronas si -- en el punto de contacto de las formas plásticas se abre una comunicación que permita la fusión por el paso de acrílico de -- autopolimerización. Esto supera la dificultad hallada para obtener retención en las coronas de tratamiento. A veces, cuando -- sea difícil mantener en posición durante las 8 a las 10 semanas necesarias una corona única, se la puede soldar a otra corona --

plástica preparada para el diente adyacente intacto.

Las fracturas múltiples de los incisivos inferiores podrán ser protegidos con coronas de tratamiento integradas en una unidad y ligadas a los dientes con alambre para ligadura.

Antes de despedir al paciente luego del tratamiento de emergencia es preciso discutir 2 puntos con él o a sus padres.

1o : hay que explicarles que pese al tratamiento realizado y a cualquier cosa que pudiera hacerse, el "nervio" del diente - puede perder su vitalidad a causa del choque que experimentó. - Por lo tanto, si sintiera dolor antes de la próxima cita, el paciente deberá presentarse inmediatamente para un nuevo examen.

2o : deben pasar 6 a 8 semanas antes de intentar más nada. - Este período de espera entre el tratamiento de emergencia y el subsiguiente es definido e importante. Está apoyado por una evidencia clínica abundante y por las observaciones de otros investigadores.

En la mayoría de los casos de Clase 2 la pulpa se encuentra viva y normal. En muchos casos presentados en el período de examen de 6 a 8 semanas, reveló que la pulpa había perdido por completo su vitalidad y que sin embargo, no existían síntomas dolorosos ni de malestar.

En la 2a. visita, es decir, en la subsiguiente citación a - las 6 u 8 semanas del tratamiento de emergencia, han de practicarse con todo cuidado la percusión, pruebas de vitalidad y movilidad, transiluminación y examen radiográfico. No es necesario retirar la corona de tratamiento. La perforación vestibular permite la aplicación del probador pulpar al esmalte labial. -- Aun cuando en esta etapa se registre una reacción positiva a la prueba de la vitalidad, el estado exacto de la pulpa aún queda por ver. Las pruebas pueden indicar un estado de vitalidad, pero ¿Cuál es el pronóstico para esa pulpa? Quizá la respuesta se

vincule con mayor propiedad al estado de la circulación pulpar. Una forma de degeneración lenta de la pulpa de un diente traumatizado, a lo largo de varios años, es la de tipo cálcico. Dicha situación se manifiesta por la obliteración parcial o total de la cámara pulpar, observable en el examen radiográfico.

Algunos pacientes con el traumatismo del tipo de la Clase 2, no llegan a recibir tratamiento odontológico por no haberlo requerido en el momento de la lesión. Luego de soportar el dolor unos días, éste va cediendo gradualmente hasta que el diente ya no incomoda. Los estímulos que llegan a la pulpa en tales casos son bastante intensos, pero si no son tan grandes como para causar necrosis de la pulpa, pueden ser responsables de una activación del mecanismo natural de protección bajo la forma de producción de dentina secundaria. Este es el principio básico en operación cuando no se coloca cubierta ni banda alguna para retener el cemento de recubrimiento en el tratamiento de emergencia descrito más arriba para el caso promedio. Cuando se protege al diente como se expresó en el tratamiento de emergencia para el caso casi expuesto, los estímulos se reducen.

Se admite que es virtualmente imposible comparar el desarrollo en el diente protegido inmediatamente después de haber sido sometido a una fractura de Clase 2 con un diente similar que no fue protegido.

Spring resume sus observaciones acerca de dientes fracturados con estas palabras: "La falta de tratamiento de los incisivos fracturados puede determinar defectos de fonación, impacto psicológico que determina un complejo de inferioridad, una pérdida del espacio por la desaparición del contacto y un aumento de la susceptibilidad a la caries en el diente fracturado".

**CLASE 3.- FRACTURA CORONARIA EXTENSA, CON CONSIDERABLE DENTINA
AFECTADA Y EXPOSICION PULPAR**

Indicación de tratamiento:

- A. Registro de la historia clínica.
- B. Registro de los resultados del examen clínico.
- C. Diagnóstico del caso, determinación del plan de tratamiento:
Protección pulpar: Clase 3, División 1.
 - 1.- Protección pulpar: Clase 3, División 1.
 - 2.- Pulpotomía: Clase 3, División 2.
 - 3.- Extracción dental.

Protección pulpar: Clase 3, División 1:

a) Indicación para la protección pulpar:

- 1.- Exposición pequeña.
- 2.- Poca o ninguna hemorragia.
- 3.- Tiempo de exposición inferior a las 15 - 18 horas.
- 4.- Apice radicular cerrado o casi cerrado.
- 5.- Buena reacción de vitalidad.
- 6.- Que no haya complicaciones.

b) Tratamiento de emergencia:

- 1.- Aísle el diente y excluya toda humedad.
- 2.- Limpie con agua estéril y torundas de algodón.
- 3.- Seque.
- 4.- No use medicamentos fuertes en la dentina o en la pulpa.
- 5.- Cubra la pulpa y la dentina con hidróxido de calcio.
- 6.- Evite presión en todas las partes del procedimiento.
- 7.- Recubra el material de protección endurecido con un cemento de fraguado rápido, no irritante.
- 8.- Limpie todas las superficies del diente.
- 9.- Elija una forma coronaria de acrílico del tamaño y for

ma apropiados; recorte sin presionar los tejidos gingi-
vales.

- 10.- Modifique la forma coronaria con acrílico de autopolimerización del tamaño adecuado para así crear una corona de tratamiento exacta.
 - 11.- Verifique los registros oclusales y perforo la cara -- vestibular con una fresa redonda número 6 para permitir la aplicación de un probador pulpar.
 - 12.- Llene la forma coronaria con una mezcla cremosa de cemento y asiéntela en su posición sobre el diente.
 - 13.- Verifique nuevamente la oclusión en todas las posiciones.
 - 14.- Aconseje al paciente que se presente de inmediato en el caso de experimentar alguna molestia.
 - 15.- Deje pasar una semana y cite para una nueva observación.
- c) Si resultó satisfactorio, deje transcurrir un período de reposo de 6 a 8 semanas, luego del cual si las pruebas fueran favorables y la evidencia radiográfica negativa, coloque -- una restauración permanente temporaria.
- d) En el momento adecuado coloque una restauración más permanente, tal como una corona funda, ya sea de acrílico o porcelana.

Pulpotomía: Clase 3, División 2:

- a) Indicaciones para la pulpotomía:
- 1) Exposición pulpar extensa, pero no infectada ni en degeneración.
 - 2) Puede haber habido hemorragia.
 - 3) Exposición superior a las 18 horas.
 - 4) Apice radicular bien abierto.

- 5) Evidencias definidas de vitalidad.
- 6) Que no haya otras complicaciones.

b) Técnica:

- 1.- Anestesia la pulpa por infiltración o por conducción.
- 2.- Aísle el diente y excluya toda humedad.
- 3.- Todos los instrumentos deben ser estériles.
- 4.- Hay que obtener la asepsia del campo operatorio.
- 5.- Abra la cámara pulpar con fresas estériles y obtenga - un buen acceso.
- 6.- Elimine la porción voluminosa coronaria de la pulpa con instrumentos filosos (no con fresas).
- 7.- No utilice medicamentos fuertes en la cámara pulpar.
- 8.- Domine la hemorragia con torundas de algodón estériles saturadas con agua esterilizada caliente o con canfofenol.
- 9.- Absorba el exceso de humedad con algodones estériles y cubra la pulpa amputada con una mezcla cremosa de hidróxido de calcio.
- 10.- Evite la presión, pero ponga pasta en contacto con la superficie pulpar.
- 11.- Selle con cemento; puede colocar la forma coronaria.
- 12.- Tome una radiografía del diente para futuras comparaciones.

c) Deje descansar por un período de 6 a 8 semanas; luego coloque una restauración permanente temporaria.

d) En el momento adecuado coloque una restauración más permanente.

Consideraciones Generales

La pulpa expuesta

En este grupo de fracturas uno se enfrenta con el problema - del tratamiento de una pulpa expuesta. Lamentablemente, en esta categoría se hallará una proporción comparativamente grande de casos.

El tejido pulpar dental es sumamente especializado y extremadamente vascular. No es del todo seguro que los procesos normales de reparación para los tejidos blandos se apliquen a la pulpa lesionada. Algunos investigadores han afirmado que son pocos o nulos los poderes de recuperación de éste órgano altamente -- sensible. Quizás hayan llegado a sus conclusiones luego de tentativas fallidas de aplicar tratamientos conservadores a las -- pulpas expuestas por caries en los dientes adultos. La aplica-- ción de un tratamiento conservador para las pulpas expuestas de -- be estar gobernada por varios factores; en el diente maduro, la pulpa está encerrada en un compartimiento duro, no extensible - en el cual no hay compensación posible para el aporte hemático_ incrementado. No hay circulación colateral que se haga cargo de los fenómenos que acompañan a la inflamación. Sin embargo, en - los casos aquí considerados, las pulpas jóvenes no se ven molestadas por las influencias irritativas del tipo de la caries; en un momento están plenas de la esencia a la resistencia. El --- autor se siente inclinado a afirmar que existe un extraordina-- rio poder de recuperación en el tejido pulpar de un diente jo-- ven sano que antes del accidente traumático no haya estado some_ tido a influencias irritantes perjudiciales.

Divisiones para el tratamiento

La Clase 3 puede ser subdividida en 3 divisiones a los propó_ sitos del tratamiento. Estas se basan sobre una clasificación -

del tipo de exposición. La información reunida en la historia y el examen clínico torna factible la clasificación, es decir, para poder subdividir a la Clase 3.

Una pulpa expuesta por accidente puede estar lesionada en -- una zona diminuta como la punta de un alfiler o en una zona -- grande; la porción coronaria, voluminosa, puede protruir sobre la dentina y puede o no sangrar; puede haber estado expuesta -- por minutos, horas o días. La raíz dental puede estar totalmente desarrollada o aún en proceso de desarrollo; puede haber escasa evidencia de vitalidad al contacto con la pulpa expuesta; puede o no haber otras complicaciones, tales como desplazamiento y fractura radicular. El diagnóstico y el método de tratamiento puede ser formulado con inteligencia sólo cuando dichos factores son conocidos y se los valora.

Planes de Tratamiento

Hay 4 planes posibles de tratamiento para el diente con pulpa expuesta. En orden de gravedad del tratamiento, son:

- 1) Protección pulpar.
- 2) Pulpotomía (remoción parcial de la pulpa).
- 3) Pulpectomía (remoción total de la pulpa).
- 4) Extracción del diente.

Las consideraciones de esta clasificación están reservadas -- para los métodos conservadores de tratamiento indicados en los 2 primeros planes.

El pronóstico para el diente tratado por uno de esos planes depende de la exactitud del diagnóstico efectuado en cada caso individual. Quien recurra a la protección indiscriminada de las pulpas expuestas es tan culpable en falta de conocimiento de -- las implicaciones plenas de sus acciones como para quien yerra en el otro sentido.

Indicaciones para Protección pulpar

No son tan difíciles de reconocer. Por lo tanto, debe estar al alcance de todo odontólogo general al llegar a una rápida decisión y determinar si el pronóstico es favorable o no. Las indicaciones para la protección pulpar pueden ser enunciadas de modo general como sigue:

- 1.- La porción expuesta de la pulpa debe estar limitada a una zona pequeña, por ejemplo, un cuerno pulpar.
- 2.- Debe haberse producido poca o ninguna hemorragia pulpar.
- 3.- La pulpa no debe haber estado expuesta por más de unas pocas horas (15 a 18 horas como máximo)
- 4.- El diente con su extremo radicular cerrado casi por completo es más apropiado aun, a igualdad del resto de factores, que el diente totalmente desarrollado para una respuesta favorable a la protección pulpar. El diente con el ápice radicular sin desarrollar, con un foramen bien abierto, es favorable para la protección pulpar en algunos sentidos, pero se ha de recordar siempre que si la protección pulpar falla, la terapéutica pulpar se verá muy complicada por el orificio apical abierto. Los resultados de la pulpotomía han sido exitosos, que es preferible ser más radical en el manejo de los dientes sin formación completa.
- 5.- Hay que apreciar bien la reacción a la prueba de vitalidad. El mejor método de prueba de esta reacción sensitiva consiste en humedecer no saturar, una torunda estéril de algodón con agua destilada estéril y pasarla con un ligero movimiento de limpieza sobre la pulpa expuesta. La pulpa que demostró poca o ninguna reacción es desfavorable para la protección.
- 6.- No debe haber complicaciones como una fractura radicular o desplazamiento.

Si se seleccionan los casos con cuidado y se contemplan las indicaciones enumeradas, habrá razones para esperar que el procedimiento de protección rinda resultados satisfactorios, siempre que ese mismo procedimiento no añada nuevo trauma o irritación al tejido pulpar.

Han sido descritas varias técnicas aceptables en la literatura. Cualquier procedimiento que sea satisfactorio para el profesional será el método de elección. Pero cualquiera que fuere el método y los materiales empleados, es preciso recordar ciertos principios biológicos fundamentales. Primero queda expuesta la capa odontoblástica de la pulpa, pues es la más externa. Los odontoblastos son capaces de depositar dentina secundaria y deben ser considerados elementos importantes en el mecanismo natural de protección al diente. El objetivo final de la protección pulpar es preservar la pulpa y los odontoblastos, de modo que finalmente se deposite dentina secundaria y forme una sólida barrera calcificada o sello de la abertura que llevó a la exposición pulpar. Estos odontoblastos deben ser preservados en un estado de salud siempre que ello sea posible. Son células sumamente especializadas y es discutible que se regeneren una vez dañadas. En el curso de su recubrimiento nada habrá de hacerse que pueda irritarlos o lesionarlos. Entre los irritantes posibles están los medicamentos potentes y la presión. El hidróxido de calcio mezclado con agua destilada es el recubrimiento ideal. Han sido formuladas numerosas sugerencias con respecto a eludir la presión sobre la zona expuesta durante los manejos. Incluyen la ubicación cuidadosa sobre la exposición de cualquiera de estos recursos: un trozo de celofán, papel secante, un espesor abundante de papel de escribir o una cofia de cobre, aluminio, platino u oro.

Siempre que sea posible hay que aislar el diente por medio -

del dique de goma. Esto a veces se complica por el trauma en los tejidos blandos y la pérdida de estructura dentaria. Es posible obtener un aislamiento satisfactorio del diente mediante rollos de algodón y eyector de saliva. Se lava el diente con to rundas de algodón y solución fisiológica estéril tibia. No se colocarán medicamentos irritantes sobre el diente. Se secará -- con cuidado, pero sin una deshidratación excesiva. Se prepara -- una mezcla del material de protección y se la aplica para prote ger la pulpa; posteriormente, con cuidado se coloca (hidróxido de calcio) en torno de la exposición diminuta hasta levantar -- una masa a su alrededor y luego se deposita parte de la mezcla -- sobre la misma zona expuesta a modo de un techo. La pasta pro-- tectora será mezclada y colocada en su lugar por medio de un an sa de alrededor de 1 mm de diámetro formada en el extremo de -- una sonda lisa para conductos radiculares. Luego de cubrir con_ todo cuidado la exposición pulpar se cubre también el resto de_ la dentina con la pasta protectora.

El paso siguiente en el procedimiento consiste en cubrir el_ esmalte expuesto por la fractura y el material protector que re cubre la dentina con un cemento no irritante, de fraguado rápi do y en mezcla liviana. La capa de cemento ha de ser colocada -- mientras conserva su consistencia liviana, de acuerdo con el -- principio de evitar presiones en todas las etapas del procedi--- miento. Aun más, se la coloca sobre la capa protectora inicial_ a los efectos de formar un material rígido y duro a través del_ cual no podrá transmitirse ninguna presión en los pasos subsi-- guientes. Se da entonces al pequeño paciente un breve respiro -- antes de practicar una cuidadosa profilaxis del diente.

Se prepara luego una corona de tratamiento y se la coloca so bre el diente.

Antes de despedir al paciente, tanto los padres como él de--

ben quedar bien convencidos del hecho de que cualquier síntoma de dolor, sensibilidad o anomalías del diente protegido deben ser comunicadas al odontólogo de modo inmediato.

Se despide al paciente por una semana y luego se lo cita sólo para observación. Si los resultados son satisfactorios a la semana, se deja transcurrir un período de 6 a 8 semanas. Para la restauración permanente temporaria, pasado dicho intervalo se debe poner gran cuidado en evitar la reexposición de la pulpa.

El objetivo final de estos casos, como en los de la Clase 2, es el mantenimiento de una pulpa sana normal y de la continuidad de los procesos regulares de desarrollo del ápice radicular e internos de la cámara y los conductos radiculares.

"La protección pulpar fracasa en desde un 30 a un 50 % de los casos", según Sweet, que opina que una proporción tan elevada de fracasos en la protección pulpar de estos casos justifica la preferencia de una pulpotomía vital.

Pulpotomía: Clase 3, División 2

Para la remoción parcial de la pulpa, o pulpotomía las indicaciones deben ser definidas con toda claridad. Dos situaciones afectan el resultado en pulpas expuestas en tal proporción que no esté indicada la protección; la pulpotomía está indicada cuando la pulpa conserva su vitalidad por entero y cuando el ápice radicular está bien abierto con exclusión de la terapéutica radicular.

La siguiente lista puede aclarar las indicaciones de la pulpotomía:

- 1) Hay una exposición amplia de la pulpa; hasta incluye toda la porción voluminosa coronaria y se proyecta por sobre los tejidos dentales duros como pediculada.

- 2) Probablemente se ha producido una hemorragia.
- 3) La pulpa puede haber estado expuesta por 48-72 horas.
- 4) El extremo radicular del diente está aún en proceso de desarrollo; todos los casos, aún de exposición mínima, que de otro modo serían apropiados para una protección pulpar, serán tratados mejor con una pulpotomía si el ápice está bien abierto.
- 5) No debe haber complicaciones, como fracturas radiculares o desplazamientos.
- 6) Debe haber evidencias de una reacción vital o sangre roja en la pulpa expuesta; una pulpa en degeneración o necrótica no dará ninguno de estos signos.

El tratamiento exitoso de los casos más serios de exposición pulpar mediante una pulpotomía depende de la suposición de que en el momento de ser expuesta la pulpa: "la reacción inflamatoria está limitada por algún tiempo a la porción coronaria y que el tejido pulpar del conducto no presenta evidencia de hipere--mia o inflamación". En la mayoría de los dientes en los cuales las pulpas quedan expuestas por fracturas estaban antes del -- accidente sanas y sin alteraciones. Por lo tanto, luego de un -- corto período de exposición a los líquidos bucales, parece razo-- nable suponer que con una cuidadosa extirpación de la porción -- coronaria de la pulpa, el pronóstico para la porción radicular -- remanente será favorable en cuanto a su supervivencia. Luego de la remoción con éxito de la porción coronaria de la pulpa, el -- mantenimiento de un estado normal en la porción radicular depen-- derá en gran parte de la habilidad para colocar un material -- inerte, antiséptico, no irritante, sobre el muñón pulpar. La -- técnica, si bien algo exigente, está dentro del panorama del -- odontólogo general. Es posible mantener muchas pulpas en estado de salud y el desarrollo normal de la estructura radicular pue--

de proseguir sin inconveniente si se procede con rapidez.

Técnica de la pulpotomía

En los últimos 10 a 15 años han sido propuestas varias técnicas por diversos autores y se ha dedicado una cantidad apreciable de tiempo a la investigación de este asunto. La mayor parte de las conclusiones obtenidas luego de detenidos estudios indican que este método de tratamiento es racional para los dientes permanentes jóvenes, expuestos por caries o por traumatismos.-- Una técnica satisfactoria, puesta en uso por una cantidad de -- años, ha sido adaptada de la empleada en la Clínica Guggenheim_ de la Ciudad de Nueva York.

Es de principal importancia la selección cuidadosa de los casos. Debe contarse con una buena radiografía en el momento de la intervención. Todo el instrumental y curación deben ser estériles. El odontólogo y su asistente deben proceder con las más rigurosas medidas de asepsia en la preparación de esta tarea.-- Cuando todo está listo, se obtiene la anestesia por vía local o regional.

Se coloca dique de goma sobre el diente afectado y, posiblemente, sobre unos pocos dientes adyacentes. El campo operatorio que incluye los dientes y el dique, debe ser cuidadosamente limpiado y asepticado con una solución de yodo al 3% seguida de alcohol al 70%. Se seca el campo y ya está listo para la intervención.

Los instrumentos requeridos son pocos y sencillos. Para los procedimientos preliminares fueron utilizados los siguientes -- instrumentos:

- Pinzas para algodón
- Explorador
- Espejo bucal

- 3 ó 4 vasos Dappen
- Torundas de algodón
- Eyector de saliva
- Equipo para dique de goma
- Equipo para anestesia

En la misma intervención de remoción de la porción coronaria de la pulpa, deben ser preparados los siguientes instrumentos:

- Fresas redondas #5 y 6; 2 de cada una, para pieza de mano recta.
- 2 fresas de fisura #702 para pieza de mano recta.
- Una cucharilla discoide filosa.
- Una pieza de mano estéril (recta).
- Una espátula para gutapercha.
- Vidrio y espátula para preparar cemento.

Se abre la cámara pulpar con fresa redonda #6 y se obtiene acceso en la extensión total de la cámara pulpar con una fresa de fisura #702. Se sugiere 2 de cada tipo de fresa por si una cae por accidente o si se embota con los residuos. Las fresas deberán ser colocadas en la pieza de mano sin tocarlas con los dedos.

Se elimina la pulpa por medio de una cucharilla discoide filosa, la cual se introduce en la cámara pulpar abierta hasta el punto que se desea seccionar la pulpa. Se emplea un movimiento de corte de modo de seccionar la pulpa contra las paredes dentinarias duras y luego se barre contra ellas hasta el orificio. La repetición de este procedimiento varias veces secciona la pulpa en forma más bien limpia en vez de desgarrarla con una fresa redonda grande. No obstante, muchos profesionales emplean ésta con éxito.

No habrán de utilizarse medicamentos fuertes para reprimir -

la hemorragia en este momento ni en pasos subsiguientes.

Si fuera necesario un medicamento para controlar la hemorragia, lo que rara vez ocurre, se emplea el canfófenol. Cualquier residuo de las paredes de la cámara pulpar podrá ser eliminado con una cucharilla o lavado con una torunda de algodón humedecida con agua destilada estéril o canfófenol.

Se prepara una pasta cremosa de hidróxido de calcio mezclando éste con una gota de agua estéril o solución anestésica y se la lleva con suavidad sobre el muñón pulpar por medio de una sonda con ansa. Nuevamente, se pondrá el mayor cuidado en asegurarse el contacto del material protector con el muñón pulpar y la eliminación de espacios con aire adyacentes a la pulpa.

Sobre la pasta protectora se deposita una mezcla liviana de cemento de un modo similar y se cierra la cámara pulpar por este medio.

Se toma entonces una radiografía en esta etapa para verificar el relleno de la cámara pulpar y para comparación con futuras radiografías. Se deja pasar luego un período de 6 a 8 semanas antes de colocar la restauración.

El material protector usado es hidróxido de calcio y agua destilada.

Parece existir unanimidad general de opiniones en cuanto a que es mejor la pasta antes mencionada que por ejemplo, el óxido de zinc y eugenol, ya que por sí solos no han sido tan satisfactorios.

Restauración del diente

El diente sometido a una pulpotomía debe recibir un período de reposo de 6 a 8 semanas antes de colocarle una restauración. Si se lo considera prudente, es posible ampliar este lapso, pero toda prolongación del tiempo transcurrido entre el accidente

y la restauración del diente significa un aumento de la discrepancia del espacio a restaurar.

CLASE 4.- DIENTE TRAUMATIZADO CON DESVITALIZACION, CON O SIN PERDIDA DE ESTRUCTURA CORONARIA

Indicación de tratamiento:

- A. Registro de la historia clínica.
- B. Registro de los resultados del examen clínico.
- C. Diagnóstico del caso; determinación del plan de tratamiento:
 - 1.- Diente vivo: Clase 4, División 1.
 - 2.- Diente desvitalizado, con la cámara pulpar abierta por - la fractura: Clase 4, División 2.
 - 3.- Diente desvitalizado, con la cámara pulpar intacta por - la fractura: Clase 4, División 3.

DIENTE VIVO: Clase 4, División 1:

- a) Indicación para la desvitalización:
 - 1.- El diente debe ser útil.
 - 2.- Será imposible realizar una protección o una pulpotomía.
 - 3.- El desarrollo radicular será completo o casi completo.
 - 4.- Se tratará de un paciente joven y sano.
 - 5.- No habrá complicaciones, como una fractura radicular.
- b) Tratamiento:
 - 1.- Anestesie la pulpa con anestesia local.
 - 2.- Aísle el diente con dique de goma.
 - 3.- Esterilice el campo operatorio.
 - 4.- Use sólo instrumentos y curaciones estériles.
 - 5.- Obtenga un acceso amplio a la cámara pulpar.
 - 6.- Por medio de la radiografía original como guía, con un -

dispositivo marcador o tope colocados en sonda lisa, explore el conducto; se puede sentir la constricción a nivel del límite cementodentinario.

- 7.- Elimine la pulpa con una sonda barbada (tiranervios).
- 8.- Escarie el conducto minuciosamente para ensancharlo y -- limpiarlo.
- 9.- Tome una radiografía con un dispositivo de medición en -- el conducto.
- 10.- Reprima la hemorragia con puntas absorbentes romas estériles.
- 11.- Coloque una punta absorbente roma estéril humedecida en eugenol.
- 12.- En una segunda visita abra el conducto bajo rígidas condiciones de asepsia.
- 13.- Tome material para una prueba de cultivo microbiológico.
- 14.- Si el cultivo resultara negativo, obture el conducto en la tercera sesión.
- 15.- Si el cultivo resultara positivo, emplee curaciones anti sépticas más potentes hasta que dé negativo, como en el caso de la pulpa necrótica (vea la división 2).

c) Consideración de la restauración final.

**DIENTE DESVITALIZADO, CON LA CAMARA PULPAR ABIERTA POR LA FRAC-
TURA: Clase 4, División 2:**

a) Indicaciones para el tratamiento:

- 1.- El diente debe ser útil.
- 2.- Se tratará de un paciente joven y sano.
- 3.- Los tejidos periodontales estarán intactos en más de $\frac{2}{3}$ de la longitud radicular.
- 4.- Se podrá colocar una restauración satisfactoria.
- 5.- El desarrollo radicular será favorable.

b) Tratamiento:

- 1.- Aísle el diente con dique de goma.
- 2.- Esterilice el campo operatorio.
- 3.- Utilice sólo instrumentos y curaciones estériles.
- 4.- Obtenga amplio acceso a la cámara pulpar.
- 5.- Elimine sólo los residuos superficiales (no penetre en el conducto radicular).
- 6.- Coloque un medicamento germicida no irritante, por ejemplo, paramonoclorofenol alcanforado, en una torunda estéril en la cámara pulpar.
- 7.- Selle con cemento.
- 8.- En una segunda visita, 48 horas más tarde, coloque dique de goma, esterilice el campo y use instrumentos estériles.
- 9.- Retire la curación de la cámara pulpar; lave con hipoclorito de sodio; tome una radiografía con lima o escariador en posición, con un tope en el borde incisal, para comprobar la longitud del diente, para registrarla y para colocar topes similares a idéntica longitud en todos los instrumentos que serán llevados al conducto; con escariador y limas, a través de hipoclorito de sodio, trabaje para ensanchar el conducto, irrigue minuciosamente con hipoclorito de sodio y agua oxigenada utilizados en forma alternante.
- 10.- Sature una punta de papel roma en paramonoclorofenol alcanforado y colóquela en el conducto seco.
- 11.- Selle con cemento.
- 12.- Inocule en la tercera visita los medios de cultivo con material del conducto; reponga el mismo medicamento utilizado en la segunda sesión y coloque sello doble.
- 13.- Las visitas subsiguientes serán con intervalos de 48-72_

horas hasta obtener 2 cultivos negativos sucesivos.

- 14.- Se puede usar el principio de la rotación de los medicamentos; puede resultar útil cuando no se emplean antibióticos.
- 15.- Obture el conducto cuando haya obtenido 2 cultivos negativos sucesivos.
- 16.- Cuando haya lesiones de la zona apical, podrá estar indicada la apicectomía o el cureteado apical.

c) Consideraciones de la restauración final.

DIENTE DESVITALIZADO, CON LA CAMARA PULPAR INTACTA POR LA FRAC-
TURA: Clase 4, División 3:

a) Indicación para el tratamiento:

- 1.- El diente debe ser útil.
- 2.- El paciente será joven y sano.
- 3.- Los tejidos periodontales estarán intactos hasta más allá de los 2/3 de la longitud radicular.
- 4.- No existirá una sinusitis crónica con descarga purulenta.
- 5.- El desarrollo radicular será favorable.

b) Tratamiento:

- 1.- Aísle el diente con dique de goma.
- 2.- Esterilice el campo operatorio.
- 3.- Utilice sólo instrumentos y curaciones estériles.
- 4.- Obtenga un acceso amplio y conveniente a la cámara pulpar.
- 5.- Limpie todos los restos superficiales (no penetre en el conducto radicular).
- 6.- Coloque un medicamento germicida no irritante, por ejemplo, paramonoclorofenol alcanforado, en una torunda de -

algodón estéril, en cámara pulpar.

7.- Selle con cemento.

8.- Advierta al paciente que debe presentarse si tuviera alguna molestia.

9.- En una segunda visita, a las 48 horas, utilice dique de goma, campo e instrumentos estériles, etc.

10.- Retire la curación, ensanche el conducto hasta el diámetro adecuado y la longitud prevista; irrigue minuciosamente; conductometría, radiografías.

11.- Coloque una punta de papel roma en el conducto, y sature la con una droga suave, no irritante, por ejemplo, para-monoclorofenol alcanforado.

12.- Selle con cemento.

13.- En una tercera visita, 48-72 horas más tarde, con dique de goma y demás cuidados, retire la curación, seque el conducto con una punta de papel estéril, tome material para cultivo e inocúlelo en el medio que será incubado; vuelva a colocar el mismo medicamento en el conducto radical bajo sello doble de gutapercha y cemento.

14.- Se efectuarán las sesiones subsiguientes con 48 a 72 horas de intervalo hasta obtener 2 cultivos negativos sucesivos.

15.- Es posible alternar los medicamentos de acuerdo con el principio de la rotación de los mismos, a menos que se utilice la suspensión poliantibiótica.

16.- Obture el conducto cuando haya obtenido 2 cultivos negativos sucesivos.

c) Tratamiento postoperatorio:

1.- Cuando existan lesiones anicales, mantenga una espera vigilante de 6 a 9 meses.

2.- Si no se modificó, realice el cureteado periapical.

- 3.- Como no se requiere restauración alguna para la corona intacta, puede ser necesario un blanqueamiento para mejorar la estética.
- 4.- Si el blanqueamiento no fuera necesario se podría colocar una corona artificial que restablezca la estética.

Condiciones generales

En la clasificación aconsejada como base para el tratamiento, la Clase 4 incluye todos los casos en los cuales los dientes --traumatizados se desvitalizan intencionalmente o por la fuerza de las circunstancias. El tratamiento de estos dientes desvitalizados es la terapéutica radicular. Un diente conservado como resultado de una terapéutica radicular exitosa constituye un --mantenedor de espacio infinitamente mejor que cualquier sustituto artificial que pudiera ser creado para el pequeño paciente.-- En algunos casos en los cuales se realiza la terapéutica radicular, el motivo predominante es el ganar tiempo. Por otra parte, se puede lograr una permanencia considerable para muchos de estos dientes tratados con éxito.

Objetivos de la Terapéutica radicular

- 1) Eliminación del contenido íntegro de la cámara pulpar y del conducto radicular bajo estrictas condiciones de asepsia.
- 2) Establecimiento y mantenimiento de una situación de asepsia dentro del conducto, cualquiera que haya sido el estado inicial del diente.
- 3) Obturación completa del conducto ensanchado y esterilizado.

Si se cumplieron adecuadamente dichos requisitos, el éxito de la operación será revelado por las siguientes evidencias en las radiografías consecutivas.

- 1.- Habrá un espacio periodontal de espesor uniforme y continuidad ininterrumpida en torno del ápice radicular.
- 2.- Se observará por fuera del espacio periodontal una línea ininterrumpida correspondiente a la lámina dura del alvéolo.
- 3.- La estructura radicular apical tendrá una densidad similar a la de cualquier porción de la raíz, es decir, sin evidencias de reabsorción.
- 4.- La densidad del hueso alveolar que rodea la región apical del diente con obturación radicular será comparable a la del hueso que circunda los dientes adyacentes con pulpa viva.

Planes de tratamiento

En la consideración de los posibles planes de tratamiento para el diente con pulpa viva expuesta accidentalmente, se aconsejó la pulpectomía cuando los procedimientos más conservadores de protección pulpar y pulpotomía estaban contraindicados. En estos casos no hay probabilidades de que el ápice esté infectado y aún la porción radicular de la pulpa puede estar libre de infección.

La eliminación aséptica de la pulpa excluye la probabilidad de que una infección tome las regiones alveolares apicales, las cuales deberán permanecer indefinidamente sanas cuando se hizo un sellado eficaz mediante una buena obturación radicular, siempre que la resistencia orgánica general del paciente se mantenga buena.

En el otro extremo del diagnóstico está el diente con infección de su periápice, aún en el paciente joven y sano. Entre ambos extremos hay muchas situaciones intermedias, cada una con sus problemas peculiares. Para el éxito es esencial la discre-

ción al formular el diagnóstico, seguida de métodos sistemáticos de procedimiento. Se considerará la aplicación de la terapéutica radicular a los casos de Clase 4 de dientes anteriores traumatizados.

EL DIENTE VIVO: Clase 4, División 1

Indicaciones para la desvitalización:

- 1) A causa de circunstancias fuera de nuestro alcance, a veces es imposible cumplir con éxito una protección pulpar o una pulpotomía en una pulpa viva expuesta por accidente. En estos casos, está indicada la terapéutica radicular siempre que sean satisfactorios ciertos factores.
- 2) La raíz debe estar completa o casi completamente desarrollada; el estudio radiográfico es importante en la determinación de este factor.
- 3) El pronóstico de éxito se verá aumentado en el paciente joven y sano.
- 4) No debe haber otras complicaciones, tales como una fractura radicular o desplazamiento del diente.
- 5) El diente debe ser valioso para el paciente como unidad funcional dentro del arco en desarrollo y como factor estético.

Principios de la Terapéutica radicular

Fundamentalmente están los principios de asepsia exigidos por la cirugía moderna. Cuando se penetra en el conducto radicular de un diente, se obtiene acceso directo a los tejidos peridontales apicales al hueso circundante. Bajo ninguna circunstancia un cirujano penetra en las estructuras óseas profundas del organismo, sin primero realizar el más intenso esfuerzo para establecer una asepsia, y a lo mismo estará obligado uno al penetrar en estructuras similares por el conducto radicular del --

diente.

Es preciso considerar 3 aspectos de la asepsia, a saber, el campo operatorio, los instrumentos y curaciones utilizados y el establecimiento y mantenimiento de una asepsia dentro del conducto. El campo operatorio -el diente en cuestión- debe ser aislado de la influencia contaminante de la saliva y luego limpiado y tratado para eliminar cualquier sustituto del mismo, tales como rollos de algodón sostenidos en posición por medio de una grapa para dique, con el auxilio de un eyector de saliva, no es estrictamente satisfactorio; cuando un diente está tan fracturado que es imposible colocar el dique de goma y mantener el cierre en torno de la región gingival, es preciso adaptar y cementar una banda de cobre u oro sobre el diente mientras dure el tratamiento.

Los instrumentos y los materiales para las curaciones que serán empleados durante la intervención deben estar estériles.

Técnica para la Clase 4, División 1:

El caso que exige para la eliminación de la pulpa viva de un diente anterior con amplia fractura y la subsiguiente obturación de la cavidad pulpar es quizá el tipo más simple de dominar este grupo. Es posible obtener una anestesia profunda por infiltración o por conducción. En las personas extremadamente nerviosas se recomienda la premedicación con 1 1/2 grano (70mg) de pentobarbital sódico (Nembutal), a reserva de que se le haya elaborado una buena historia clínica.

Es difícil trabajar en pacientes pequeños sometidos a gran tensión; aún más, la efectividad del anestésico parece demorada en tales casos. La relajación que sucede a esta premedicación es útil. Inmediatamente después de la inyección, se aíslan el diente afectado y los adyacentes. Se obtiene la asepsia del cam

po operatorio por medio de tintura incolora de Metaphen o cloro de Zephiran o algún otro de los diversos medicamentos recomendados para este propósito.

La cubeta con los instrumentos será preparada asépticamente por la asistente, quien será minuciosa en mantener una limpieza absoluta durante la actuación. La cubeta operatoria será cubierta con una compresa esterilizada en autoclave, plegada, que cierre por sus bordes. Dentro de los pliegues se colocarán los siguientes instrumentos y equipo:

3 vasos Dappen estériles.

Espejo bucal.

Pinzas para algodón.

Explorador.

Cucharillas de tamaño mediano.

Instrumento para gutapercha.

Tijeras.

Fresas redondas #5 y #6 (2 de cada una) y de fisura #702, todas para pieza de mano.

Sondas lisas, 2 de cada tamaño.

Sondas barbadas, 2 de cada tamaño.

Escariadores y limas.

Dispositivos de medición y tope.

Receptáculo para el residuo de algodón.

Torundas de algodón y puntas absorbentes estériles.

En la pieza de mano recta, esterilizada previamente por ebullición, autoclave o medios químicos, se introduce una pequeña punta de diamante redonda y se la lleva hasta dentina, luego se cambia por un trépano de 2 biseles y se penetra en la cámara -- pulpar orientándolo de acuerdo con la dirección del eje mayor del diente. Se cambia por una fresa de fisura y con un movimiento de rotación se prepara la entrada al conducto radicular.

Posteriormente se elimina la pulpa de la cámara pulpar y del conducto radicular. Con una sonda barbada (tiranervios) de tamaño apropiado se llega por el conducto a la región apical, se da media o una vuelta entera y se la retira. Lo más probable es -- que toda la pulpa sea extirpada con este único accionar.

Si el tejido pulpar ha experimentado cierta desintegración, -- será más difícil remover el contenido íntegro e intacto del conducto. Se requerirán repetidas introducciones de la sonda y, de bido a la laceración causada en estos casos y al estado inicial de congestión de la pulpa, es posible encontrarse ante una excesiva hemorragia en esta etapa. No será posible reprimirla hasta que no hayan sido extirpados todos los restos de tejido pulpar. Se toma un cultivo; se coloca una punta de papel estéril en el conducto y se le da un diámetro uniforme por medio de escariador res y limas.

Para medir el ancho y la longitud del conducto, se coloca un tope en la lima o escariador que ajusten con precisión en el -- conducto a la altura del ápice, de acuerdo a lo apreciable por el grado de retención por fricción de ese instrumento dentro -- del conducto. El dispositivo que sirve de tope se coloca de -- acuerdo con el cálculo estimado de la longitud del conducto por la radiografía inicial. Con el instrumento de diagnóstico en posición, se toma una radiografía y se establece la longitud exacta. El ancho del instrumento que ajusta en el ápice será tam-- bién el de la punta obturadora que se colocará en el conducto.-- Se podrán utilizar puntas adicionales para obturar el conducto mediante la condensación lateral. Ya se conoce con exactitud el largo del diente. Con esta información completa, la operación -- misma de rellenar el conducto radicular hasta el ápice se presenta como científicamente exacta.

Rara vez resulta difícil reprimir la hemorragia. Una irriga-

ción copiosa con agua tibia suele detener el flujo de la sangre y el agua de retorno se recoge con algodón mantenido a nivel -- del borde incisal del diente. Si la hemorragia persiste, es señal de que hay restos de pulpa dentro del conducto radicular.-- Se seca el conducto con puntas de papel estériles, se las cambia repetidamente hasta que la última punta se observe que está seca. Hasta la sesión siguiente se dejará dentro del conducto,-- sellada con cemento, una punta absorbente medicada. El medicamento empleado en la División I deberá ser antiséptico, no irritante. Entre los muchos recomendables de este tipo, resultan -- satisfactorios el eugenol y el canfofenol. Es de esperar que el paciente sienta poca o ninguna molestia entre ésta y la sesión siguiente, 48 horas más tarde. A veces se produce una ligera inflamación del periápice consecutiva al seccionamiento del tejido pulpar, por ello no es aconsejable rellenar el conducto en la misma sesión en que se elimina la pulpa. En apoyo de esta -- afirmación existe la probabilidad de que pudieran quedar unos pocos restos pulpares, los cuales serían traumatizados por la presión del material de obturación y provocarían una inflamación. Al desaparecer el efecto anestésico local, por la pérdida del efecto vasoconstrictor sobre los tejidos periapicales puede producirse una ligera hemorragia o un flujo mínimo de sangre.-- Por todas estas razones, o por cualquiera de ellas, no se recomienda la práctica de obturar el conducto inmediatamente después de extirpar la pulpa.

En la segunda visita, 48-72 horas más tarde, se abre el conducto bajo condiciones de asepsia estrictas. Si el cultivo original resultara negativo y no hubiera evidencias de pericementitis, el conducto radicular podrá ser obturado en esta sesión.

El procedimiento preferido por el autor para la segunda visita, consiste en inocular una punta absorbente estéril con el --

contenido del conducto, colocarla en un caldo de cultivo y mantenerla durante 48 horas en la estufa de cultivo. En ese lapso, sellada dentro del conducto, quedará otra curación antiséptica (eugenol o canfófenol). Un nuevo cultivo negativo será la señal para proseguir. Cuando los conductos están putrescentes desde un comienzo, serán imprescindibles 2 cultivos negativos sucesivos.

La operación misma de rellenar el conducto no es difícil si se cumplieron fielmente todas las etapas intermedias. La longitud y el ancho del conducto en el ápice son dimensiones conocidas. De acuerdo con ellas se elige una serie de puntas para obturación de conductos, pueden ser de gutapercha o plata. En todo acto debe mantenerse una estricta asepsia. La sustancia cementante con la cual las paredes del conducto serán selladas o recubiertas debe ser plástica, no irritante, a prueba de humedad, insoluble, no se retraerá, no será conductora, no debe decolorar y debe ser opaca a los rayos X. La más usada es la de óxido de zinc y eugenol.

Se seca el conducto con alcohol, se prepara la mezcla cementante sobre una plancha de vidrio con una espátula de acero, ambas estériles. La sustancia cementante debe tener la consistencia cremosa y debe formar hilos al retirar la espátula de la mezcla. Se lleva el cemento al conducto por medio de un escarificador y con una acción en sentido inverso y de bombeo se cubren las paredes; se procura llevar el cemento hasta el tercio apical del conducto.

Se toma uno de los conos elegidos mediante las pinzas a tal efecto, y se lo pasa sobre el cemento del vidrio hasta que quede cubierto por él. La punta así recubierta de cemento es llevada al conducto y presionando suavemente en su lugar hasta que su extremo grueso quede a nivel del borde incisal o del punto -

de referencia tomado para la medición con el dispositivo medidor. Luego se podrán condensar otras puntas mediante un espaciador de conos, hasta que el conducto esté densamente relleno.

Se toma una radiografía y se la revela de inmediato para verificar la exactitud de la obturación radicular. Es posible -- efectuar ligeros ajustes luego de observar la radiografía, con el fin de compensar las discrepancias, pero rara vez será necesario. El exceso de cemento y de conos de gutapercha se eliminan con un instrumento caliente hasta un punto justo hacia apical de la línea cervical. Se pondrá gran cuidado en la eliminación de la cámara pulpar con el cloroformo o xilol, pues los -- restos de material podrían decolorar la corona dental. Selle la abertura lingual con cemento blanco hasta la sesión siguiente.

Obturación del Conducto en Dientes de Apice Abierto

La obturación del conducto es esencial para un tratamiento endodóncico exitoso. El diente con su raíz totalmente formada -- no presenta dificultades cuando hay que obturar el conducto. El diente con su ápice radicular bien abierto representa un serio -- problema.

La técnica de condensación lateral de conos de gutapercha medidos parece proporcionar la técnica más conveniente y segura -- para un resultado satisfactorio.

Hay que determinar la longitud exacta del diente y registrar la en la ficha del paciente. Por medio de una lima para conductos, con un dispositivo de medición apropiado que se ajuste al -- borde incisal del diente, es posible establecer la longitud de -- la cavidad pulpar con los rayos X. Cada cono de gutapercha que -- entre en conducto será seccionado de acuerdo con la longitud -- exacta del diente. La pared interna del conducto, ya estéril se -- rá recubierta con un cemento sellador antes de colocar el cono --

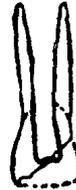
inicial.

Dos son los tipos más evidentes de conductos radiculares incompletos: el cilíndrico y el invertido o divergente.

Apice abierto
tipo cilíndrico



Apice abierto
tipo divergente



El primero: tipo cilíndrico de conducto será obturado por introducción de conos de gutapercha finos y extrafinos, dentro -- del mismo, más una condensación lateral con un espaciador para_ conos realizado en acero. Este instrumento también contará de - un tope de goma que señale la longitud del diente y así no sobrepase con la punta el ápice dentario.

El segundo: conducto de tipo divergente se convierte en un cilindro mediante la colocación de uno o dos conos de gutapercha grandes invertidos antes de añadir otros más finos bajo condensación lateral y cortados en la longitud exacta del diente; - lo único que deberá vigilar el odontólogo será el borde incisal del diente: si un cono va más allá de ese borde significa que - ha sobrepasado el ápice en la misma proporción y, por lo tanto, retira el cono y prosigue la condensación. Ha de respetarse una advertencia importante: no se intentará la colocación de un cono grande dentro del conducto con su extremo más grueso hacia - el borde incisal; este volumen de gutapercha en la porción coronaria resistirá de tal modo al espaciador que éste no podrá -

llegar hasta el ápice y no se logrará una adecuada condensación apical.

El paso final consiste en la restauración.

DIENTE DESVITALIZADO CON LA CAMARA PULPAR ABIERTA POR LA FRAC- TURA: Clase 4, División 2

En estos casos se dan muchas posibilidades. Casi con certeza ha desaparecido una gran porción de estructura coronaria. La --raíz dentaria puede o no estar totalmente desarrollada, lo cual depende de la edad en que se produjo el accidente. El diente --permanece asintomático pese al hecho de la desvitalización y a la descarga libre de la pulpa gangrenada dentro de la cavidad --bucal.

Indicaciones para el tratamiento:

- 1) Si el diente en cuestión es aún útil, si se puede lograr su desinfección y si su presencia no dañara a su huésped, se le debe hacer el tratamiento.
- 2) Si el paciente es joven y sano, el pronóstico de un trata---miento exitoso será más favorable.
- 3) Si no se ha perdido más de 1/4 a 1/3 de tejido periodontal -apical del diente, con el auxilio de la cirugía radicular se rá posible salvarlo.
- 4) Si es posible colocar una restauración satisfactoria sobre -el remanente coronario, será factible salvar el diente sien-do favorable los otros factores.
- 5) El desarrollo apical del diente deberá ser conveniente para _la ubicación de una obturación radicular.

Técnica

Los principios de asepsia considerados con el tratamiento de la división 1 deben ser respetados en los casos de la división _

2, aun cuando al principio el conducto esté infectado.

En la sesión inicial se obtendrá un acceso amplio a la porción coronaria de la cámara pulpar. Se eliminarán los restos superficiales con cucharillas, pero no se penetrará en el conducto mismo para limpiarlos. Cualquier material enviado más allá - del ápice en esta etapa puede comprometer una situación ya difícil. En la porción coronaria de la cavidad pulpar se colocará - un trozo corto de punta absorbente medicada con una droga germicida suave y no irritante, por ejemplo, paramonoclorofenol alcanforado. La primera curación será sellada en el conducto con cemento, por no más de 48 horas.

Al sellar el diente por primera vez es preciso advertir al paciente que al primer signo de malestar, el odontólogo deberá ser informado.

En la segunda visita hay que seguir el procedimiento estrictamente aséptico. Incluye el uso del dique de goma y la esterilización del campo operatorio. Se abre el conducto y se retira la curación, luego se procede a lavar el conducto con alguna de las preparaciones de cloro, tal como la cloramina, el hipoclorito de sodio, usadas en forma alternada con agua oxigenada. En este momento ya es posible efectuar una limpieza y escariado - más extensos del conducto radicular, recordando siempre el peligro de impulsar algún material más allá del ápice. La limpieza mecánica del conducto es sumamente importante y debe ser completada lo más pronto posible, pero no al punto de complicar la situación en el periápice. En esta sesión hay que ensanchar cuidadosamente el conducto radicular, por medio de escariadores y limas hasta el diámetro requerido para que pueda ser eliminado todo el material necrótico y que haya espacio para una medicación adecuada. La longitud del diente será comprobada por los medios radiográficos. Se colocarán una o dos puntas absorbentes cortas

saturadas con un medicamento apropiado para adelantar la desinfección química un paso más allá. Cabe repetir el empleo del paramonoclorofenol alcanforado. Se sella el conducto con cuidado y se lo deja así 48 a 72 horas.

En la tercera sesión se penetra a través del cemento bajo estrictas condiciones asépticas. Si el conducto radicular se encuentra libre de mal olor y exudado se puede colocar una punta de papel absorbente, estéril, dentro del conducto durante un minuto. Luego se dejará caer dicha punta en un caldo de cultivo adecuado, todo lo cual permanecerá en la estufa de cultivo durante 48 horas. Otro medicamento, la creosota de haya, podrá sustituir al paramonoclorofenol de acuerdo con el principio de la rotación con los antibióticos, dentro del conducto radicular y bajo doble obturación de gutapercha y cemento.

En las sesiones siguientes se repetirá el procedimiento hasta haber obtenido 2 cultivos negativos sucesivos. Suelen obtenerse resultados rápidos con el cambio de las curaciones cada 48 a 72 horas.

Obtenidos los 2 cultivos negativos sucesivos, se puede preparar finalmente el conducto para la inserción de la obturación.

DIENTE DESVITALIZADO, CON SU CAMARA PULPAR INTACTA POR LA FRACTURA: Clase 4, División 3

El curso de los fenómenos pulpares luego de haber recibido el diente un golpe ya ha sido estudiado. Se afirmó que el pronóstico en cuanto a la recuperación de la pulpa de ese choque era menos favorable cuando la evolución normal del diente había determinado el cierre del foramen apical. También se sugirió que cuando el golpe no llegaba a eliminar parte alguna de la corona, el traumatismo pulpar era mayor a causa de que el diente absorbía el impacto total de esa fuerza. Muchos de esos dientes

terminan por perder su vitalidad pulpar. Esto puede ocurrir poco después del incidente o sólo varios años más tarde. El curso de los fenómenos es imposible de predecir; a menudo se descubre la falta de vitalidad nada más que por un cambio de color o de translucidez de la corona o durante un examen radiográfico de rutina. Es raro que dichos casos se revelen a causa de molestias que experimente el paciente.

Ocasionalmente, este tipo de diente toma una intensa coloración rosada en seguida después del accidente, lo cual indica -- con toda claridad la extensión de la congestión pulpar en dicha pieza dentaria. En la mayoría de los casos el curso de los fenómenos que suceden a esa congestión. El color rosado se transforma en un gris muerto, sin síntomas dolorosos, excepto quizás en las muy primeras etapas donde cabe la existencia de reacciones térmicas. Una radiografía del diente puede mostrar una rápida generación de una zona radiolúcida en torno del ápice y el desprendimiento del periodonto.

Sin embargo, no siempre es ésta la situación, por ejemplo, - el caso seguido a lo largo de las etapas de congestión que siguieron inmediatamente al accidente, 6 semanas más tarde se genera una zona radiolúcida definida. Glucksman describe cómo la vitalidad retornó 7 meses después del accidente. La situación se fue aclarando de a poco y después de un año, el diente tenía el mismo color de los no afectados a ambos lados del mismo.

Técnica de tratamiento

En la actualidad, en general se acepta el punto de vista de que un diente desvitalizado a de tener una obturación radicular que anule el conducto, cualquiera que fuere el contenido del conducto en el examen inicial, respetando los principios de mantenimiento de una buena salud general.

Todas las fases del tratamiento deben mantenerse dentro de los límites de una asepsia estricta. El aislamiento del diente con dique y la esterilización del campo operatorio, más la preparación cuidadosa y esterilización de todos los instrumentos y curaciones que serán utilizados tienen una importancia vital para el éxito. Hay que hacer mención especial sobre la reacción inflamatoria que puede seguir al sellado de la curación dentro del conducto luego de la apertura inicial.

También, hay que advertir al paciente esa posibilidad y, aun cuando la segunda visita fuera para el término de las 48 horas siguientes, se le debe instruir para que comunique cualquier molestia.

Asimismo, para eliminar todas las causas excitantes posibles de esta reacción inflamatoria inicial hay que poner cuidado -- cuando se abre la cámara pulpar, y se coloca la primera curación con el objeto de no empujar hacia el periápice o de que no llegue un medicamento irritante a los tejidos apicales. Bajo -- ninguna circunstancia deberá introducirse un instrumento en el conducto radicular en esta primera visita.

La primera curación debe consistir en una torunda de algodón estéril humedecida en un germicida de relativa intensidad, como el paramonoclorofenol alcanforado sellada en cámara pulpar por 24 a 48 horas. El tratamiento siguiente será un plan similar al trazado para los casos de la División 2 y el número de tratamientos dependerá de la rapidez con que se obtengan los 2 cultivos negativos sucesivos necesarios.

La obturación radicular será similar a la recomendada para los tipos ya discutidos anteriormente.

En los casos de la División 3 donde existe una zona radiolúcida adyacente al ápice radicular es imposible determinar cuál será su curso futuro.

Como resultado de una amplia experiencia clínica, se sugiere un período de espera vigilante luego de haber obturado los conductos radiculares. Este consejo se aplica sólo a los casos de División 3, en los cuales hay poca o ninguna pérdida de tejido coronario y el diente está desvitalizado y asintomático. Otra vez se recordará para este tipo de casos, los extraordinarios poderes de recuperación de los tejidos en el pequeño paciente.

Restauración

Como la división 3 de la Clase 4 se refiere sólo a los dientes desvitalizados en los cuales hay poca o ninguna pérdida de tejido dental, cualquier discusión del tipo de restauración recomendada podría parecer innecesaria. Sin embargo, el problema de la cantidad de tejido dental desaparecido puede no necesitar que se la reponga, pero el color del diente remanente puede exigir su atención.

El tratamiento del diente decolorado que no requiere una restauración se resuelve por: 1) blanqueamiento ó 2) reemplazo de la corona con una restauración artificial, esto es, cuando fracasa el blanqueamiento o no se lo intenta.

CLASE 5.- DIENTES PERDIDOS COMO RESULTADO DEL TRAUMATISMO

Indicación de tratamiento:

- A. Registro de la historia clínica.
- B. Registro de los resultados del examen clínico.
- C. Diagnóstico del caso; determinación del plan de tratamiento:
 - 1.- Reemplazo del diente: Clase 5, División 1.
 - 2.- Reubicación de los dientes para compensar el espacio: --
Clase 5, División 2.

REEMPLAZO DEL DIENTE: Clase 5, División 1 :

a) Razones para un reemplazo temporario:

- 1.- Mantenimiento del espacio.
- 2.- Conservación de una fonación correcta.
- 3.- Estética.

b) Tipos de reemplazo temporario:

1.- Mantenedor de espacio simple, primer tipo.

I. Se adaptan bandas para los dientes anteriores adyacentes.

II. Se suelda un alambre entre ellas.

III. Se las cementa en su posición.

2.- Mantenedor de espacio simple, segundo tipo.

I. Adapte bandas para los segundos molares primarios o para los primeros permanentes.

II. Adapte un alambre que las una y que mantenga contacto con las caras linguales de los dientes.

III. Suelde el alambre a las bandas o cácelo en tubos - palatinos verticales.

IV. Suelde unos espolones al alambre lingual de modo - que retengan los dientes anteriores.

V. Cemente las bandas en posición; si el alambre lingual se mantiene mediante tubos; ubíquelo en ellos.

3.- Puente ortodóncico, primer tipo.

I. Adapte bandas sobre los dientes adyacentes.

II. Suelde un alambre entre ellas.

III. Adapte el frente y respaldo apropiados para el caso.

IV. Suelde el respaldo al alambre y reconstruya la forma lingual.

V. Cemente el frente al respaldo.

VI. Cemente las bandas y el puente en posición.

4.- Puente ortodóncico, segundo tipo.

- I. Adapte bandas para los segundos molares primarios o los primeros permanentes.
 - II. Adapte un alambre que las una en contacto con las caras linguales de los dientes intermedios.
 - III. Suelde el alambre a las bandas o adáptelo a tubos palatinos verticales.
 - IV. Adapte el frente y respaldo apropiados para el caso.
 - V. Suelde el respaldo al alambre y reconstruya la forma lingual.
 - VI. Cemente el frente sobre su respaldo.
 - VII. Cemente las bandas y el puente en posición.
- 5.- Dentadura parcial removible, primer tipo.
- I. Reconstruya una dentadura parcial de acrílico con paladar completo.
 - II. Emplee dientes de acrílico.
 - III. Puede ser retenida por ganchos; es preferible que no.
 - IV. Obtenga retención friccional contra las caras linguales de los dientes.
 - V. Alivie los tejidos gingivales por desgaste de la dentadura.
- 6.- Dentadura parcial removible, segundo tipo.
- I. Construya una dentadura parcial de acrílico con paladar en herradura.
 - II. Los detalles, igual que para el primer tipo.
- 7.- Dentadura parcial removible, tercer tipo.
- I. Construya ganchos o estribos para los segundos molares temporarios o los primeros permanentes.
 - II. La base de la dentadura debe ser alejada de las caras linguales de los dientes (en erupción).
 - III. Use base y dientes de acrílico.

IV. Los detalles de construcción son los mismos vistos_ ya.

c) Diseños según las edades:

1.- 8 años:

Un diente { I. Dent. parc. remov., primer tipo.
II. Dent. parc. remov., segundo tipo.
III. Puente ortodóncico, segundo tipo.

Varios dientes { IV. Mantenedor de espacio, segundo tipo.

2.- 9 años:

Un diente { I. Dent. parc. remov., primer tipo.
II. Dent. parc. remov., segundo tipo.
III. Puente ortodóncico, segundo tipo.

Varios dientes { IV. Dent. parc. remov., primer tipo.
V. Dent. parc. remov., segundo tipo.

3.- 10 y 11 años:

Un diente { I. Puente ortodóncico, primer tipo.
II. Dent. parc. remov., tercer tipo.

Varios dientes { III. Dent. parc. remov., tercer tipo.

4.- 12 años:

Un diente { I. Puente ortodóncico, primer tipo.
II. Dent. parc. remov., primer tipo.
III. Dent. parc. remov., segundo tipo.

Varios dientes { IV. Dent. parc. remov., primer tipo.
V. Dent. parc. remov., segundo tipo.

d) Restauración permanente (luego de los 15 años):

1.- Puente fijo.

2.- Dentadura removible.

REUBICACION DE LOS DIENTES PARA COMPENSAR EL ESPACIO: Clase 5, División 2:

a) Indicaciones:

- 1.- Espacio parcialmente perdido antes de tomar el caso.
- 2.- Maloclusión evidente con necesidad de cierto realinea---
miento.

b) Procedimiento (cuando se ha perdido un central):

- 1.- Mueva el lateral adyacente al central desaparecido hacia el espacio que éste dejó.
- 2.- Ubique una corona permanente temporaria con forma de central sobre el lateral.
- 3.- A una edad adecuada, reemplace la corona permanente temporaria por una corona funda de porcelana.

Consideraciones Preliminares

Uno o más dientes anteriores pueden desaparecer accidentalmente ó a causa de la infección resultante del traumatismo, durante el período de la dentición mixta. Muchos factores complican el reemplazo de esos dientes desaparecidos por medio de una restauración temporaria artificial. Los factores que serán discutidos aquí han de considerarse como de una importante influencia sobre el diagnóstico y sobre el plan de tratamiento para este tipo de caso.

Temperamento del paciente

El tipo de reemplazo temporario recomendable dependerá del temperamento del niño. En el niño descuidado e irresponsable será inapropiado colocar una restauración removible, que depende

de la higiene para la protección contra la caries de los dientes adyacentes. Este tipo de niño, rara vez utilizará una prótesis removible y es probable que la pierda o la rompa tarde o temprano. El paciente nervioso es probable que experimente una gran dificultad en aprender a utilizar una dentadura removible.

El paciente cooperador e interesado, en cambio, asombrará por la satisfacción derivada de una restauración que superficialmente parece carecer de la adecuada retención.

La Edad en cuanto Afecta el grado de Erupción de los Dientes

Durante el período de la dentición mixta, la etapa en la erupción de los dientes difiere de acuerdo con las condiciones evolutivas. A causa de que la edad fisiológica no siempre coincide con la cronológica, es difícil definir la evolución de las distintas edades.

El diseño de cualquier prótesis bucal durante el período de desarrollo se verá afectado por la etapa en que esté la erupción dental.

Grado de desarrollo de las Raíces de los Dientes Permanentes

Si se han de utilizar los dientes permanentes para estabilizar o ayudar en la retención de una prótesis destinada a reponer dientes anteriores desaparecidos, es preciso conocer el grado de desarrollo de las raíces. Un diente utilizado para retención o estabilización no debe ser sobrecargado antes de que su desarrollo radicular sea suficiente para soportar este trabajo. El autor sugiere que el primer molar permanente no debe ser utilizado hasta que el niño tenga 8 1/2 ó 9 años y sólo se recurrirá a él si la edad fisiológica corresponde a la cronológica, según lo demostrarán las radiografías.

Grado de Reabsorción de las Raíces de los Dientes Primarios

En estrecha vinculación con la erupción de los dientes permanentes está el proceso complementario de reabsorción de las raíces de los dientes deciduos. El proceso fisiológico normal de exfoliación de los dientes primarios no ha de ser interferido por ninguna prótesis oral. Una vez que la reabsorción de las raíces reduce el sostén de esos dientes, no deben ser sobrecargados. El segundo molar temporario, según han sugerido algunos autores, es un diente útil para la retención. Más allá de los 9 años el sostén radicular normal que le queda a ese diente es insuficiente para respaldar su uso continuado. Por fortuna, ésta es la edad en que estima seguro confiar en el primer molar.

Grado de Susceptibilidad a la Caries

El factor de susceptibilidad a la caries es importante cuando se considera el tipo de restauración para los dientes anteriores permanentes desaparecidos. Cuanto más compleja es la forma que asume la reposición, mayor es la posibilidad de retención de alimentos, lo cual en un individuo susceptible a la caries puede resultar desastroso. Aun bajo las mejores condiciones, el mecanismo natural de limpieza de los dientes y de los tejidos bucales se ve perturbado por la inserción de una prótesis artificial, fija o removible. De ahí la necesidad de precauciones especiales en las medidas de higiene de la boca que han de imprimirse en la mente del pequeño, así como en la de los padres. La mayoría de nosotros ha aprendido por experiencia que difícil es ello con el paciente que no coopera y es descuidado, hijo de padres también descuidados. Por lo que se debe platicar con el pequeño paciente y sus progenitores, de la manera que puedan entender.

Relación de los Dientes Inferiores y Superiores

Cuando uno no toma en cuenta la oclusión puede tropezar con pesares imprevistos. A veces, los incisivos inferiores se ponen en contacto con los tejidos linguales por detrás de los incisivos superiores cuando están en oclusión céntrica. En tal caso queda poco o ningún espacio para el espesor de una prótesis. Si ello es así es probable que haya una falta de soporte vertical en la región posterior. Es factible que tales casos sean ejemplos de maloclusión obvia o potencial. No debiera perderse tiempo en instituir las medidas correctoras. Se considerará una necesidad la consulta con el ortodoncista en lo concerniente a los arcos dentales de dichos niños, antes de proceder a cualquier reposición.

Antes de discutir los tipos de prótesis aceptables en estos casos, hay que mencionar que existen dos alternativas posibles en el tratamiento de los dientes ausentes en el pequeño paciente. Primero, está el mantenimiento del espacio por un tipo funcional de mantenedor o por uno simple; segundo, la reubicación de algunos dientes para compensar el espacio creado por el diente perdido. Este último plan involucra un diagnóstico cuidadoso y la formulación de un programa de tratamiento, que debe ser completado con precisión por medio de los esfuerzos bien combinados del ortodoncista y del odontólogo general. No es posible considerar una restauración permanente mientras el joven paciente no haya alcanzado los 14 ó 15 años de edad.

REEMPLAZO DEL DIENTE: Clase 5, División 1

Razones de un reemplazo temporario:

- 1.- Mantenimiento del espacio. El espacio creado por la pérdida de un diente anterior deberá mantenerse para que se produz-

ca un desarrollo normal del resto del arco. La compensación de ese espacio mediante un movimiento intencional por recursos mecánicos o sin intención alguna al permitir que se produzca un desplazamiento no vigilado dará por resultado una maloclusión. El espacio puede mantenerse intacto sólo por la intervención activa mediante la instalación de algún tipo de prótesis. Cuando se emplea un mantenedor de espacio, debe ser designado y construido de modo que el crecimiento y desarrollo normal de los arcos prosiga sin tropiezos. La pérdida de dientes se produce a menudo durante este período evolutivo y la interferencia mecánica puede ser perjudicial.

- 2.- Conservación de una fonación correcta. Los niños adquieren hábitos con gran rapidez y, una vez formados, suelen ser -- persistentes. Con la pérdida de un diente anterior, el mecanismo de la fonación se ve interferido en parte, pero el niño pronto se adaptará para solucionar esa discrepancia, esa adaptación una vez establecida, puede influir en el hablar de ese individuo para toda su vida. Por lo tanto, está indicada la ocupación del espacio para prevenir las alteraciones fonatorias.
- 3.- Estética. La importancia psicológica del mantenimiento del espacio cuando se considera el tipo de prótesis para un -- diente perdido.
- 4.- Función. La prótesis inicial deberá ser considerada temporaria. Es, primordialmente, un mantenedor de espacio para conservar la fonación y la estética; no ha de ser sobreestimada como medio de restauración de una función completa. Sobre esta base se puede considerar el tipo de prótesis recomendable.

REUBICACION DE LOS DIENTES PARA COMPENSAR EL ESPACIO: Clase 5, División 2

Ya en este último capítulo, al considerar los diversos métodos para solucionar los problemas creados por la pérdida de uno o más dientes anteriores en un niño, además del empleo de una prótesis que mantuviera el espacio, se hizo mención de un plan de reubicación de los dientes para compensar la pérdida del traumatizado. El resultado final puede no ser perfecto, pues alguna modificación en la relación normal de la digitación cuspídea será inevitable, pero los resultados obtenidos en una cantidad de casos con éste método respaldan su inclusión en este lugar. Circunstancias poco usuales puede predisponer a un diagnóstico favorable si se emprende una reubicación de los dientes.-- Cuando se pierde un incisivo central y se descuida esta situación, pronto se pierde el espacio y se produce una cierta reubicación de los demás dientes concomitante con ese cambio. Es demasiado tarde en estos casos para recuperar el espacio original reestablecido involucraría un tratamiento considerable con aparatos ortodóncicos.

Este procedimiento incluye el ayudar al incisivo lateral en su movimiento hacia el espacio para reubicarlo en el lugar del central desaparecido. Sobre el lateral se coloca una restauración de tipo permanente temporario con la forma coronaria del central, con resultados estéticos relativamente buenos. La preparación requerida por la corona permanente temporaria es reducida y de ningún modo se pone en peligro la pulpa del lateral con dicho procedimiento. En un momento adecuado posterior, se puede colocar una corona funda de porcelana sobre el incisivo lateral. La simetría de los dientes anteriores es relativamente buena. Los dos centrales se corresponden en forma agradable y el canino adyacente al nuevo central puede ser remodelado para

que disimule un incisivo lateral mediante la reducción de su --
cúspide.

CLASE 6.- FRACTURA RADICULAR, CON O SIN PERDIDA DE TEJIDOS CO- RONARIOS

Indicación de tratamiento:

- A. Registro de la historia clínica.
- B. Registro de los resultados del examen clínico.
- C. Diagnóstico del caso; determinación del plan de tratamiento:

1.- Factores esenciales para el éxito:

- I. Los fragmentos deben estar en buena posición.
- II. La línea de fractura no debe estar en el tercio cer-
vical radicular.
- III. No habrá infección.
- IV. Buena salud general.
- V. Inmovilización de los fragmentos, cuando ello sea -
necesario.

2.- Tratamiento: 4 métodos para la estabilización de los --
dientes:

a) Ligadura interdientaria de alambre.

b) Perulización con bandas:

- I. Adapte bandas en el diente afectado y en los ad-
yacentes.
- II. Suéldelas entre sí en las posiciones correctas.
- III. Ceméntelas en su posición.
- IV. Déjelas de 3 a 6 semanas, según esté indicado.

c) Férula colada:

- I. Tome la impresión.
- II. Prepare el modelo de revestimiento.
- III. Encere la férula según diseño.

IV. Cuele la férula en oro o en aleación de paladio_ y plata.

V. Cemente en posición.

VI. Deje 3 a 6 meses, según esté indicado.

d) Férula matrizada:

I. Tome la impresión.

II. Haga el modelo de yeso piedra.

III. Bruña sobre él una lámina de oro de calibre 36,- de 24 kilates, siguiendo el diseño.

IV. Adapte, de acuerdo con el diseño, un alambre redondo de calibre 18.

V. Una con cera el alambre y la lámina.

VI. Retire, ponga en revestimiento y una con una sol_ dadura.

VII. Termine y cemente en posición.

VIII. Deje 3 a 6 semanas, según esté indicado.

Incluidos en el creciente número de casos de dientes anterio_ res traumatizados en pacientes jóvenes, hay un grupo bastante - grande de fracturas radiculares. Con el transcurso del tiempo - se han ido acumulando mayores conocimientos en cuanto concierne a estos casos interesantes. Es justo afirmar que el pronóstico_ para estos casos es altamente favorable en la mayoría de las -- ocasiones.

Algunas observaciones sobre fracturas radiculares:

No es común hallar un diente anterior con fractura coronaria y radicular a la vez. Más aún, es más bien poco común ver a un_ niño entre 7 y 10 años con fractura radicular a consecuencia de un traumatismo. No es de sorprender en vista del estado de erup_ ción de los dientes anteriores y el progreso del desarrollo ra_ dicular durante ese período. La fractura radicular es más facti_

ble luego de la erupción total de la corona y del desarrollo -- completo de la raíz, con las estructuras de sostén circundantes que fijan firmemente en posición al diente. Aun otra observa--- ción comunicada en forma casi universal por quienes registran - casos de fracturas radiculares es la elevada proporción de dien-- tes que permanecen vitales y aparentemente normales muchos años después del accidente.

El autor ha observado dos casos similares, en los cuales los dos incisivos centrales superiores habían sido traumatizados al mismo tiempo. Uno permaneció intacto pero la pulpa perdió su vi-- talidad, en tanto que el otro experimentó una fractura radicu-- lar pero su pulpa conservó la vitalidad normal. La explicación_ de este fenómeno está basada sobre el hecho de que en el primer caso no se pudo mantener normalmente el sistema circulatorio - pulpar a lo largo de las etapas inflamatorias a causa de la li-- mitación opuesta por las paredes duras e inextensibles, dentro_ de las cuales estaba confinada. En el segundo caso, el espacio_ creado por la fractura radicular proporcionó una vía de escape_ para el aporte sanguíneo incrementado durante el período de con-- gestión y luego por la posible formación de una conexión colate_ ral con la circulación de los tejidos periodontales, de modo -- que la regeneración pulpar se vió favorecida. En relación con - lo observado en lo concerniente al mantenimiento de la vitali-- dad en un diente con fractura radicular, los casos presentados_ por Austin son: de entre 40 casos que se revisaron, no menos de 31 casos dieron evidencias positivas en la prueba de la vitali-- dad, el paciente no recordaba haber recibido un traumatismo so-- bre ese diente. Tales casos aparecen sólo durante el examen ra-- diográfico de rutina.

Diagnóstico

Una fractura radicular puede producirse en cualquier punto a

lo largo de la raíz desde la región apical hasta la cervical. - La revisión de Austin determinó que de los 40 casos, el 90% (36 casos) de las fracturas se produjo en el tercio medio radicular y el 10% (4 casos) en el tercio apical. El hecho de que no se observaran en el tercio cervical, no es extraño, pues los dientes con fractura en dicho tercio suelen perderse poco después del accidente.

Los dientes con fractura del tercio cervical suelen presentar una extremada movilidad a causa de la falta de soporte radicular, es pobre la oposición de los fragmentos y la línea de fractura quizá está abierta a la contaminación por los líquidos bucales a través de la hendidura gingival. El pronóstico es, por lo tanto, desfavorable.

La línea de fractura puede seguir una dirección diagonal, pero en la mayoría de las ocasiones corta horizontal o transversalmente la raíz dental. Los segmentos pueden estar en oposición o ampliamente separados. En este último caso, lo más pronto posible deberán realizarse todos los esfuerzos para la reubicación de los fragmentos mediante una delicada manipulación de la porción coronaria. Para un tratamiento exitoso es esencial una buena aposición de las superficies de fractura.

Según la posición de la fractura y la extensión en que hayan sido traumatizados los tejidos de soporte, puede haber ciertas evidencias de movilidad. Puede no haber respuesta positiva de vitalidad en la porción coronaria del diente fracturado inmediatamente después del accidente; una respuesta negativa en ese momento no indica que la pulpa carezca de vitalidad. Un retorno lento al estado de vitalidad normal es lo más común. La salud del paciente influirá en el proceso de reparación y regeneración del tejido pulpar lesionado y deberá ser considerado al efectuar el diagnóstico. Es obvio que el examen radiográfico -

puede constituir el único medio preciso de confirmar la presencia o ausencia de una fractura radicular.

Requisitos para el Éxito:

Es visible que los requisitos para un tratamiento exitoso de una pieza dentaria con su raíz fracturada son definidos, Kronfeld los anunció en forma clara y concisa:

- "1.- Los fragmentos deben estar en posición de estrecha adaptación.
- "2.- Los fragmentos deben quedar inmovilizados en esa posición.
- "3.- No ha de existir infección.
- "4.- La salud general del paciente debe ser tal que permita los procesos de reparación y regeneración".

Estabilización de los Fragmentos:

Los métodos comúnmente empleados para la estabilización de la porción coronaria del diente fracturado pueden ser discutidos bajo 4 encabezamientos: ligadura de alambre, férula de bandas, férula colada y férula matrizada.

Ligadura de alambre:

Se ha empleado con éxito la ligadura con alambre ortodóncico, ya de bronce, calibre 25, ya de acero inoxidable, calibre 30. El alambre se aplica rápida y simplemente como medida temporaria, seguida luego por la instalación de una férula estabilizadora, o se lo deja en posición y se lo ajusta cada 2 ó 3 semanas. La línea interrumpida representa el alambre pasado por la superficie vestibular del lateral, cervicalmente luego con respecto del punto de contacto (A), en torno de la cara lingual del central fracturado e incisalmente con respecto del punto de contacto (B), hacia la superficie vestibular del central adya--

cente. La línea continua representa el alambre pasado de retorno de un modo similar. Al ser pasado por cervical de un punto de contacto y por incisal del siguiente, el alambre no se deslizará ni hacia gingival ni hacia incisal. Los 2 extremos del alambre pueden ser ajustados mediante un retorcido cuidadoso (C), luego del cual se vuelve el extremo hacia el nicho interdental para proteger los labios. Este método es útil como medida temporaria para un diente único.



Estabilización dentaria por medio de ligadura de alambre.

La férula de bandas:

La construcción de una férula de bandas requiere más tiempo y habilidad, pero resulta quizás más rígida que la estabilización con alambre. Se construyen bandas para los dientes adyacentes al fracturado. Es adecuado el material para bandas utilizado para hacer las bandas solvadas. Se puede construir una tercera banda para la corona del diente fracturado y se une las 3 mediante soldadura. La férula de triple banda será cementada en su posición con cemento de cobre negro. Se pondrá mucho cuidado es explicar bien al paciente la necesidad de que vigile que no se afloje ninguna banda. Si se aflojara una, el paciente deberá comunicarlo de inmediato, pues se puede producir una gran destrucción de esmalte dentro de una banda floja.

Como alternativa, en vez de construir una tercera banda pa-

ra el diente fracturado, cabe soldar 2 alambres redondos, uno - que contacte por vestibular y el otro por lingual con el tercio medio de la corona del diente fracturado y se los suelda por - por los extremos a las bandas. El estabilizador de bandas modificado será cementado en su posición y se advertirá al paciente la importancia de comunicar si se afloja una banda y de una higiene muy buena, en especial alrededor de los 2 alambres. No - hay peligro de caries bajo los alambres; se toman precauciones_ higiénicas extras, dado que el estabilizador permanecerá en posición por un tiempo relativamente corto (3 a 6 meses).

La férula colada:

Este tipo de estabilizador exige el esfuerzo mayor para su - construcción. Es altamente satisfactorio, en especial cuando se requiere más de uno de los dientes adyacentes a cada lado para_ anclaje de la férula. De una impresión exacta del arco, tomada_ con alginato, se vacía un modelo de revestimiento. Se encera la férula directamente sobre el modelo y luego se reviste y se cue_ la. Es suficiente un espesor doble de cera de calibre 30. Los - bordes incisales de los dientes anteriores y las superficies -- oclusales de los posteriores, en el caso en que éstos sean in- cluidos, deberán quedar libres para no alterar la oclusión. Se_ cue la férula con una aleación dura adecuada de paladio y pla_ ta o de oro, y se la pule. Luego se cementa en posición.

La férula matrizada:

Rápida y sencillamente se puede construir un estabilizador - similar a la férula colada, mediante el método de la matriz. So_ bre el modelo se traza el contorno de la zona que será cubierta y a él se adapta una lámina de oro, calibre 36. Tendrá que ser_ adaptada en 2 secciones una labial y otra lingual. De acuerdo - con el mismo diseño se adapta un trozo de alambre de oro plati-

nado de calibre 18. Se ubica la lámina de oro en el modelo y se le superpone el alambre redondo; se los une con cera en toda su longitud. La férula así unida será retirada y, luego de colocarla en revestimiento para soldadura a gran temperatura, se procederá a unir el alambre con la lámina y a rellenar el espacio -- con soldadura de 18 kilates. Se limpia y se pule. Esta férula -- constituye un estabilizador satisfactorio para una raíz fracturada.

El tiempo que deberá mantenerse la estabilización varía con el caso. El caso medio exige de 3 a 6 meses. Si la pulpa de un diente con fractura radicular perdiera su vitalidad, es improbable que el tratamiento de conductos obtenga éxito.

Es obvio que no hay necesidad de estabilidad en una cantidad de casos de fractura radicular, en especial cuando la fractura está en el tercio apical y los fragmentos están en buena aposición. Como ya fuera sugerido, a menudo el paciente no tiene noción de esta anomalía y ni siquiera consulta al odontólogo. No obstante, el proceso reparativo es espontáneo y eficaz.

Pronóstico para la Raíz Dental Fracturada

La conclusión lógica del contenido de esta Clase 6 es que la fractura accidental de un diente anterior es solucionable. Ha de condenarse la extracción apresurada, a menos de que el pronóstico sea desfavorable. Si la fractura está en el tercio cervical radicular, si hay desplazamiento o falta de enfrentamiento considerables e irreductibles de los fragmentos y si se presenta una pulpa desvitalizada que exige la terapéutica radicular, el pronóstico será desfavorable. Siempre que no exista ninguna de estas contraindicaciones, el pronóstico será favorable; de hecho, más favorable que si el mismo diente hubiera recibido un golpe similar sin fractura coronaria ni radicular.

**CLASE 7.- DESPLAZAMIENTO DENTARIO SIN FRACTURA CORONARIA NI
RADICULAR**

Indicación de tratamiento:

- A. Registro de la historia clínica.
- B. Registro de los resultados del examen clínico.
- C. Diagnóstico del caso; determinación del plan de tratamiento:
 - 1.- Desplazamiento parcial, menor: Clase 7, División 1.
 - 2.- Desplazamiento parcial, severo: Clase 7, División 2.
 - 3.- Desplazamiento total: Clase 7, División 3.

DESPLAZAMIENTO PARCIAL: Clase 7, División 1:

- I. Indique colutorios salinos calientes.
- II. Aconseje al paciente que evite el diente traumatizado.
- III. Advierta al paciente la posible necrosis pulpar.
- IV. Advierta al paciente la necesidad de observaciones.
- V. Siga la política de "espera vigilante".
- VI. Si hubiera cierto grado de extrusión, luego vaya desgastando el borde incisal por etapas hasta restaurar la longitud.

DESPLAZAMIENTO PARCIAL: Clase 7, División 2:

- a) Extrusión:
 - I. Indique colutorios salinos calientes.
 - II. Advierta al paciente la posible necrosis pulpar.
 - III. Reduzca el desplazamiento, posiblemente bajo anestesia -- (local ó regional).
 - IV. Inmovilice el diente temporariamente mediante ligadura o con compuesto de modelar, en tanto se construye la férula permanente.
 - V. Construya la férula permanente por el método de matrizado.
 - VI. Cemente la férula, durante 3 a 6 meses.
 - VII. Advierta al paciente la necesidad de observaciones periódicas.

dicas.

VIII. Advierta al paciente la necesidad de cuidados.

b) Intrusión:

I. Indique colutorios salinos calientes.

II. Advierta al paciente la posible necrosis pulpar.

III. Advierta al paciente la necesidad de observaciones.

IV. Siga la política de espera vigilante.

DESPLAZAMIENTO TOTAL: Clase 7, División 3:

I. Si observa el caso en seguida después del accidente, reimplante.

II. Elimine la pulpa de la cavidad pulpar y obtúrela en su totalidad.

III. Prepare la superficie radicular, elimine todo tejido pendiente que pudiera desprenderse; límpiela.

IV. Inmovilice el diente por ferulización.

V. Indique colutorios salinos calientes.

VI. Aconseje al paciente que comunique cualquier molestia.

VII. Advierta al paciente la necesidad de observaciones.

VIII. Advierta al paciente la necesidad de cuidados.

En los capítulos precedentes se concentró la atención en las diversas formas de fracturas estructurales experimentadas por los dientes anteriores. Este capítulo estará dedicado a los desplazamientos dentarios. Estas alteraciones oscilan desde un desplazamiento parcial menor hasta el total. Es difícil valorar la perturbación creada en los tejidos apicales consecutiva a los desplazamientos, pero en todos los tipos -excepto el que presenta un mínimo absoluto de movimiento- habrá un estiramiento y -hasta laceración de las fibras periodontales, vasos y nervios apicales. El desplazamiento de parte de la estructura ósea también parece inevitable en los vasos en que se produjo un exten-

so movimiento dentario.

Observaciones generales sobre desplazamientos parciales:

La edad a la cual se produce el desplazamiento está con la máxima frecuencia influida por el estado de desarrollo de la raíz dental. Durante el período de formación de la raíz, la corona del diente tiene su peso tope, por así decir, y una fuerza mediana aplicada en una dirección crítica puede ser causa suficiente de un desplazamiento parcial o, más probable, de uno total. La misma fuerza aplicada en la misma dirección, cuando la raíz está completa y los tejidos de sostén más maduros, podría ser soportada o trasladada a una fractura coronaria o radicular. Así, no es sorprendente hallar un desplazamiento poco después de la erupción de la corona. El desplazamiento parcial de un diente, cuya raíz no está aún completamente calcificada, no es común que resulte en una necrosis de la pulpa.

El pronóstico para el diente parcialmente desplazado es favorable cuando no se completó el desarrollo radicular. No obstante, en circunstancias excepcionales la pulpa sucumbe a la necrosis.

Cuando se produce un desplazamiento en un diente con su raíz totalmente desarrollada, el pronóstico depende de muchos factores. Entre los principales se encuentra el grado de desplazamiento, la salud del paciente y la extensión de la laceración de los tejidos apicales. Los 2 últimos factores son impredecibles. La observación clínica de una cantidad de casos similares nos recuerda nuevamente las casi eliminadas aptitudes de reparación de los tejidos del paciente niño.

Rara vez el desplazamiento dentario se ve complicado por una fractura de la corona. La fuerza que desaloja el diente resulta absorbida por este proceso. De todos modos es esencial un examen radiográfico, porque inmediatamente que un diente traumati-

zado presenta movilidad marcada, se torna fundamental el diagnóstico diferencial entre fractura radicular y desplazamiento. El estudio radiográfico es el único medio seguro de establecer esta distinción. La interpretación de la radiografía debe ser sumamente exacta, pues es fácil pasar por alto una línea de fractura radicular. Las coronas desplazadas en algún grado suelen estar en una posición lingual y pueden interferir la oclusión.

El desplazamiento de los dientes permanentes tiene muy a menudo el carácter de una extrusión. Ocasionalmente se encuentra un desplazamiento del tipo de una intrusión. Esta es la forma usual de desplazamiento de los dientes primarios y si se los deja por sí solos, pero bajo observación, el curso de su recuperación es sorprendentemente rápido.

La mayoría de los casos de desplazamiento tienen un aspecto sumamente "desordenado" cuando se los observa enseguida del accidente. Hay una laceración considerable y hemorragia de los ya tumefactos.

DESPLAZAMIENTO PARCIAL, MOVILIDAD EXTREMADA, CON POCO DESPLAZAMIENTO: Clase 7, División 1

El tratamiento consiste primordialmente en los consejos y seguridad brindados al paciente y sus padres. Se indicarán colutorios salinos calientes para reducir la tumefacción y laceración. Se advertirá al paciente para que evite el diente traumatizado; en otras palabras, para que le dé un tratamiento preferencial. Hay que señalar que la pulpa puede perder su vitalidad por el choque a pesar de todo lo que se haga en ese momento. Se tomará una radiografía y se grabará en el paciente la necesidad de visitas periódicas al consultorio. Las 2 primeras visitas deben sucederse con un intervalo de un mes; las siguientes pueden estar alejadas de 3 a 6 meses. En cada visita se probará la vita-

lidad pulpar, la respuesta a la percusión, el color y la transi-
luminación, con un estudio radiográfico a intervalos menos fre-
cuentes luego del accidente estará bien trazado el curso si se_
sigue este procedimiento; si surgieran complicaciones se las --
puede tratar en forma sumaria.

Si el diente extruyera de su alvéolo de modo que el borde in-
cisal esté 1 mm o más por debajo del incisivo central adyacen--
te, la deformidad podrá ser corregida mediante la reducción pru-
dente del esmalte con ruedas de diamante.

DESPLAZAMIENTO PARCIAL MARCADO: Clase 7, División 2

A) EXTRUSION:

La exfoliación o extrusión es la forma más común de despla-
zamiento marcado. El tratamiento es complicado; además de un pro-
cedimiento ya trazado, hay necesidad de reducir el desplazamien-
to y la restauración del diente a su posición normal es algo do-
lorosa porque los tejidos circundantes están lacerados y tume--
factos, por lo tanto, se necesita anestesia. Cuando es factible
la anestesia por conducción, constituye el método de preferen-
cia. Si el diente reubicado presenta gran movilidad, hay que to-
mar de inmediato las medidas necesarias para estabilizarlo. Se_
puede utilizar alguno de los diversos planes de tratamiento --
trazados para dientes con fractura radicular. Mientras perdiera
el efecto anestésico, se tomará una impresión con alginato. Se_
hace el vaciado en revestimiento para luego realizar la férula.
Cuando la férula esté lista, se la cementa en posición. Ocasio-
nalmente, es necesario utilizar un anestésico durante su coloca-
ción y cementado de la férula. Cuando han sido afectados los 4_
incisivos inferiores se emplearán como anclaje los caninos y --
solo diente, sólo se utilizarán los adyacentes. Los bordes inci-
sales y las caras oclusales quedan libres en estas férulas para

que interfieran lo menos posible con las posiciones céntrica y funcional. Nota: los detalles de construcción de las férulas -- han sido presentados anteriormente.

La férula permanecerá en posición durante 3 a 6 meses, el intervalo será determinado por el profesional. Se requerirá del paciente que ponga el mayor cuidado al servicio de su boca mientras la férula esté en posición.

B) INTRUSION:

El tratamiento de tales casos es limitado. Es casi imposible llevar por la fuerza a un diente a su posición normal, aún más, se estima desaconsejable el causar nuevas perturbaciones en los tejidos apicales y periodontales; podría ser mejor en pensar en la extracción del diente, con la mayor limpieza y cuidado posibles; realizar el tratamiento de conductos, con su obturación, lo más rápida posible, y luego reimplantar el diente.

El plan de tratamiento considerado para los dientes intruidos está basado en la experiencia de un número limitado de casos. Para ayudar en la reducción de los tejidos lacerados y tumefactos se indicarán colutorios salinos calientes. Se deberá advertir al paciente la posibilidad de que el diente o dientes afectados pierdan su vitalidad. Se tomarán las radiografías necesarias y se recurrirá a una espera vigilante. Las visitas repetidas para una observación con intervalos regulares serán con venidas desde el primer momento. En la mayoría de estos casos, los dientes se han movido con sorprendente rapidez a su estado de erupción plena. El pronóstico de conservación de la vitalidad de estos dientes no es favorable.

Complicaciones consecutivas al desplazamiento parcial:

Una de las secuelas comunes, adversas, consecutivas al desplazamiento parcial de un diente, es la necrosis de la pulpa. Si

se registra con cuidado la conducta subsiguiente de esa pieza - dentaria, y se comprueba la necrosis por la falta de respuestas vitales, se procederá de modo inmediato a la cirugía radical; con ello, las probabilidades de éxito serán buenas. Por otra -- parte, si la pulpa pierde su vitalidad sin que ello sea observa do, puede producirse una destrucción apical extensa antes de -- que se lleven a cabo los métodos conservadores. Muchos de esos _ dientes se pierden por esa razón.

DESPLAZAMIENTO TOTAL: Clase 7, División 3

Las circunstancias que concurren a un desplazamiento comple to de un diente anterior por un traumatismo son en verdad un -- enigma. Aún queda por explicar cómo un simple golpe en la cara _ vestibular de la corona puede desalojar en forma tan amplia y - completa un diente. A menudo, ningún otro diente resulta afecta do por la fuerza desalojante. El autor ha observado varios ca-- sos de desplazamiento total de un incisivo, que puede ocurrir a cualquier edad; pero si ocurre antes de que la raíz esté total mente formada, las probabilidades de éxito con el tratamiento - que se sugiere no serán buenas.

TRATAMIENTO

La única forma de tratamiento conservador factible en estos _ casos es la reimplantación del diente desalojado. Es esencial - que el paciente pueda ser visto dentro de los primeros minutos _ del accidente o que, por lo menos, el coágulo no se haya organi zado densamente en el alvéolo. El diente debe estar entero y es preferible que el paciente o los padres lo hayan colocado en so lución salina para llevarlo hasta el odontólogo. Se eliminará - la pulpa de inmediato y se escariará el conducto con cuidado -- hasta el diámetro conveniente; luego se obturará totalmente la _ cavidad pulpar con el material de obturación de conductos de re

ferencia. Se esteriliza el conducto con solución salina y se re pone el diente en su alvéolo, tomando las medidas necesarias pa ra su estabilización. Se puede construir una férula de tipo co- lado o matrizado, mientras se hace esto, se inmoviliza al dien- te con ligadura de alambre o con una férula temporaria de com- puesto de modelar. Se cementa la férula en posición y se la de- ja de 3 a 6 meses.

PRONOSTICO

El pronóstico para un diente reimplantado es para un breve - lapso. Si el diente aún presta servicios después de 10 años de la reimplantación, puede considerarse que la operación fue emi- nentemente exitosa. El promedio de vida de los dientes reimplan- tados puede estimarse entre los 7 y 10 años.

COMPLICACIONES

La razón habitual de un eventual fracaso de los dientes reim- plantados es la reabsorción radicular, que deja a la obturación radicular proyectándose más allá del extremo apical hacia el -- hueso circundante. En algunas ocasiones, la raíz puede desapare- cer o ser reemplazada por hueso.

Es esencial la limpieza del conducto radicular y la coloca- ción de una buena obturación radicular antes de reimplantar el diente. Si no se sigue este procedimiento, la resorción radicu- lar comenzará después de un tiempo comparativamente corto.

CLASE 8.- FRACTURA CORONARIA EN MASA Y SU REEMPLAZO

Indicación de tratamiento:

- A. Registro de la historia clínica.
- B. Registro de los resultados del examen clínico.
- C. Diagnóstico del caso; determinación del plan de tratamiento:

a) Fundamentos para el éxito:

- I. Una buena terapéutica radicular.
- II. Mantenimiento de la corona en estado húmedo.
- III. Prevención de que los tejidos gingivales no cubran la raíz.
- IV. Cementación precisa de la corona.

b) Tratamiento:

- I. Anestesia local del diente afectado.
- II. Elimine la corona semiadherida mediante el seccionamiento de las fibras de tejido lingual que la mantienen en posición.
- III. Conserve la corona en solución salina normal desde el momento que la retira de la boca.
- IV. Elimine la pulpa del conducto radicular.
- V. Trate la raíz y coloque la obturación radicular.
- VI. Elimine el tejido pulpar de la porción coronaria de la cámara pulpar de la corona desprendida.
- VII. Adapte un perno al conducto radicular ya tratado y deje una extensión que entre en la cámara pulpar de la corona cuando ésta sea llevada a su posición primitiva.
- VIII. Cemente el perno en la corona y en la raíz en una sola operación.

El pronóstico es bueno siempre que todas las etapas, desde el tratamiento radicular hasta la cementación, hayan sido completamente satisfactorias.

Consideraciones generales

Los casos incluidos en este grupo presentan características notablemente similares. La corona del diente se fractura a lo largo de una línea oblicua en dirección vestibulolingual; que por vestibular está a nivel o próxima al margen gingival y que

por lingual está a 1 ó 2 mm por debajo de la inserción de los tejidos gingivales. La adherencia de los tejidos gingivales a la superficie lingual del fragmento coronario asegura la retención de la corona en la boca. Esto es propicio, dado que así se mantiene la corona en su medio natural y no se seca, ni se pierde, con el resultante efecto deletéreo sobre los tejidos dentinarios y adamantinos. Además, la pulpa, ampliamente afectada, está protegida contra una exposición directa, si la corona se mantiene en posición merced a los tejidos gingivales.

En un pasado, el tratamiento de estos casos estaba influido por las muchas dificultades que acompañan a la construcción de una restauración exitosa. Es sumamente difícil tomar una impresión y construir una restauración que sea tolerada por los tejidos suprayacentes. Para superar estas y otras dificultades que surgen, se sugiere el uso de la misma corona natural que se fracturó, por lo menos como restauración temporaria. Si la línea de fractura es nítida, el "margen" será casi perfecto. Si se logra conservar el matiz natural de la corona, estará en grata armonía con los dientes adyacentes. Si se obtiene una retención adecuada, resistirá las fuerzas masticatorias durante la función normal.

Luego de un cuidadoso examen clínico del diente y de los tejidos de soporte circundantes, se registran la historia y observaciones clínicas y se toman radiografías del diente por lo menos 2 posiciones diferentes mesiodistales. Una sola radiografía a veces no revela la presencia de una segunda línea de fractura en la raíz. También se usan las radiografías para determinar el estado de desarrollo del ápice radicular y otras informaciones a cerca del diente; esta información debe ser exacta.

A causa de la extensión de la lesión de la porción coronaria del tejido pulpar y dado el plan de tratamiento, es necesario la terapéutica radicular. Los factores de edad, salud y número

de dientes ya desvitalizados existentes en la boca deberán ser tomados en cuenta. Es probable que la resistencia de los tejidos periapicales haya resultado interferida como consecuencia del traumatismo y, por lo tanto, se pondrá extremo cuidado durante la realización del tratamiento del conducto. El resultado final de la reposición de la corona depende del éxito en la remoción del tejido pulpar y en la realización de una obturación radicular aséptica.

Esquema del tratamiento:

En una sesión lo más urgente posible, se administrará un anestésico local para retirar la corona y extirpar la pulpa radicular. Se secciona con cuidado, mediante bisturí, el tejido gingival adherente a la cara lingual de la corona y se retira ésta. Se debe contar con una solución salina normal, no agua, para colocar la corona una vez retirada de la boca. Se libera la corona de las fibras gingivales adheridas a ella para dejar en esa región una superficie lisa y pulida. Antes de colocar la corona en su baño salino, se la revisa con cuidado en busca de posibles trozos conminutos de esmalte o dentina que pudieran interferir su posterior reposición, se prueba la corona en boca, sobre el muñón radicular, para establecer con certeza en esta etapa si servirá posteriormente para reposición. Si así no fuera, este es el momento de establecerlo y no luego de haber perdido un tiempo valioso en la realización de la terapéutica radicular. La solución salina deberá ser renovada de tanto en tanto para mantener un medio salino normal durante el intervalo requerido para completar la terapéutica radicular.

Antes de extirpar el tejido pulpar del conducto, hay que reprimir la hemorragia de los tejidos palatinos. Rara vez será posible colocar el dique de goma sobre el muñón radicular en razón de ser tan corto. Del mismo modo, la adaptación de una ban-

da de cobre que permita la aplicación del dique de goma es extremadamente difícil.

Se retira el contenido del conducto y en una sesión posterior se practica la obturación radicular, bajo las mejores condiciones de asepsia posibles. El procedimiento para sellar una curación en el conducto radicular involucra también el problema de rechazar los tejidos gingivales, de modo que no se superpongan al muñón radicular. Se ofrecen 2 alternativas. La primera es la más simple, pero no ideal desde el punto de vista estético. Se corta un perno de acero inoxidable de 6 ó 7 mm de largo, de calibre adecuado para que ajuste con la abertura del conducto. Se lo sella dentro con cemento temporario y se dejan por fuera del muñón unos 3 ó 4 mm sobresalientes. Se recortan 2 ó 3 trozos de gutapercha para placas del tamaño y forma del muñón radicular. De a uno por vez se los calienta y ubica sobre el perno. De este modo, el tejido que circunda la raíz será mantenido en una relación normal con ella. Al mismo tiempo la punta absorbente con el medicamento queda sellada en el conducto. En la sesión siguiente será fácil retirar la gutapercha y con un par de pinzas pequeñas de pico plano se rota el perno para retirarlo del conducto.

La segunda sugerencia para sellar una curación e impedir que los tejidos se extiendan sobre el muñón llena los requisitos estéticos. Se necesita un trozo de material para perno, al que se lo elige como en el método anterior, pero que pueda ser algo más largo en este caso. El extremo del perno que sobresaldrá de la raíz debe ser aplanado, de modo que su diámetro mesiodistal sea por lo menos el doble del vestibulolingual. Se lo deja en el conducto con el extremo aplanado que sobresalga todo cuanto le permita la oclusión. Se adapta una forma coronaria de celuloide para que corresponda al contorno gingival del muñón radicular y para que al mismo tiempo éste concuerde con las posicio

nes oclusivas. Se elige el color adecuado de cemento de silicato y con él se hace un frente en la corona de celuloide, en la cara vestibular, por dentro; luego se ubica ésta en posición sobre la raíz, de modo que cuando el cemento esté duro no se vea obstaculizado por el perno ya cementado en el conducto radicular. Cuando fragua el silicato, se rellena el resto de la corona con cemento de oxifosfato y se la asienta sobre el muñón radicular con su perno. En la sesión siguiente se puede retirar la corona con escasa dificultad con un movimiento rotatorio. Se la puede volver a utilizar si ello fuera necesario.

Preparación de la corona

Luego de la primera sesión, la corona, que se encuentra en su baño salino, debe ser limpiada de todo el tejido pulpar adherente. La forma de la porción coronaria de la cavidad pulpar es aplanada en sentido mesiodistal (es decir, que es más ancha en ese sentido que en el vestibulolingual) en los dientes anteriores de los pacientes jóvenes y se le debe conservar esa forma. Se eliminará toda partícula de tejido pulpar a los efectos de asegurarse que su permanencia en la cámara pulpar no ocasione la consiguiente decoloración coronaria. La gran dificultad experimentada en seguir las finas extensiones de los cuernos pulpares, aún cuando la corona está en las propias manos y el acceso es perfecto, permite apreciar el hecho de que es improbable que jamás uno remueva la totalidad de este tejido cuando la corona se encuentra en la boca. Por otra parte, no hay que eliminar más dentina sana de las paredes que la absolutamente necesaria o se perderá el sostén natural del esmalte y la corona aparecerá un tono o dos más clara de lo que debiera.

En las sesiones subsiguientes se termina el tratamiento radicular y la obturación correspondiente. Cualquier evidencia de trauma de los tejidos periodontales deberá desaparecer antes de

reponer la corona o aun antes de rellenar el conducto.

Completada la obturación radicular, se une la corona a la raíz y se la mantiene en su lugar por medio de un perno bien adaptado (A). Se selecciona un perno de oro platinado de calibre 16 y largo adecuado, el suficiente para que penetre en la raíz unos 8 a 10 mm y en la porción coronaria lo más posible; a este perno se le suelda una segunda pieza (B) que se adaptará a la porción coronaria de la cámara pulpar. En vez de soldar esta pieza en esa posición, se puede cortar el perno original de un largo mayor para luego doblarlo sobre sí mismo para formar el extremo plano requerido para la porción coronaria de la cavidad pulpar.



Perno en corona y raíz

El extremo ancho del perno debe ajustar con bastante exactitud dentro de la cámara pulpar coronaria (A) para impedir toda tendencia de la corona a rotar sobre el perno. Mediante una serie de pruebas y ajustes realizados donde sea necesario, finalmente será posible alinear en posición correcta la corona y la raíz con el perno dentro de ellas.

Cementado de la corona a la raíz

La unión de la corona al perno y de ambos a la raíz se cumple en una sola operación. Esto permite los ajustes necesarios antes de que el cemento frague y asegura un perfecto alineamiento de la corona con la raíz.

Pronóstico

El pronóstico para estos casos parece bueno. Por la falta de vitalidad de las coronas, son frágiles y pueden formar líneas de resquebrajamiento estructurales. Sin embargo, se emplean -- dientes naturales sobre bases de dentaduras artificiales con -- bastante éxito, mientras se las mantenga húmedas. Con la adherencia de los tejidos periodontales desgarrada por la parte lingual de la corona, es factible que se establezca una bolsa en esa región. La experiencia clínica en este sentido es buena. En cuanto concierne al color del diente, no se ha observado oscurecimiento en estos casos aun después de varios años.

CLASE 9.- TRAUMATISMOS DE DIENTES PRIMARIOS

Indicación de tratamiento:

- A. Registro de la historia clínica.
- B. Registro de los resultados del examen clínico.
- C. Diagnóstico del caso; determinación del plan de tratamiento:
 - 1.- Fracturas de los dientes primarios: Clase 9, División 1.
 - 2.- Desplazamiento de los dientes primarios: Clase 9, División 2.

FRACTURAS DE LOS DIENTES PRIMARIOS: Clase 9, División 1

a) Coronaria; habitualmente con exposición pulpar:

I. Pulpotomía, terapéutica radicular o extracción.

II. Si es pulpotomía o tratamiento de conductos, sólo restauración temporaria de cemento.

b) Radicular:

I. Si favorable, recurra a los capítulos sobre fracturas radicales.

II. Si desfavorable, como es generalmente, extracción.

III. No se necesita reposición.

DESPLAZAMIENTO DE LOS DIENTES PRIMARIOS: Clase 9, División 2

a) Desplazamiento parcial: Intrusión:

I. Colutorios salinos calientes.

II. Espera vigilante.

b) Desplazamiento total:

I. No es necesario el reemplazo.

Observaciones generales

Hacia la época en que el niño comienza a caminar y está inseguro de sus pies, se convierte en algo probable el traumatismo de los dientes anteriores primarios. Es sorprendente la cantidad de veces que la criatura se cae o se golpea contra algo, -- que se lastima los labios y los dientes y que pronto resulta un incidente olvidado. A veces, sin embargo, el traumatismo alcanza tales proporciones en magnitud y orientación como para causar una fractura o un desplazamiento. Se podría enumerar una amplia variedad de causas, pero en su mayoría están asociadas con la inestabilidad propia de ese período de aprendizaje. Rara vez carecen de la protección de los labios los dientes anteriores primarios, de modo que no existe este factor predisponente relacionado con los dientes permanentes. Es raro que resulten afectados los incisivos inferiores primarios.

El hueso alveolar y los tejidos de sostén de los incisivos superiores primarios no están maduros, y por lo tanto, se encuentran en un estado de fluidez, lo cual determina que la manifestación más común de los traumatismos en estos dientes sea el desplazamiento completo del tipo de la intrusión. Cuando se produce una fractura coronaria, la pulpa suele quedar expuesta, en razón de la forma del diente y de la extensión de la cámara pulpar; con la fractura radicular es probable que se produzca un desplazamiento considerable. Un golpe simple sobre los dientes

primarios sin ninguna de estas complicaciones será soportado fácilmente por las pulpas de estos dientes jóvenes. La necrosis - pulpar ocasionalmente suele manifestarse por la decoloración coronaria. Para decidir el plan de tratamiento es útil el conocimiento del estado de desarrollo y de reabsorción normal de los dientes primarios anteriores.

El tratamiento de los traumatismos de los dientes anteriores primarios puede ser considerado bajo 2 encabezamientos. El primero incluye todas las formas de fracturas coronarias y radiculares y el segundo agrupa todas las formas de desplazamiento. El tratamiento de los dientes primarios difiere del sugerido para los permanentes a causa de ciertos factores peculiares de las - circunstancias. Por ejemplo, a veces es difícil obtener la cooperación de un niño de menos de 3 años; a los 5 años es innecesaria una restauración de la corona porque la raíz ya está reabsorbiéndose normalmente. Podría ser aconsejable en algunos casos la construcción de una dentadura parcial de reemplazo simple por 3 razones: 1) Prevención de la aparición de defectos -- del habla; 2) Prevención del hábito de protrusión; 3) Estética.

FRACTURAS DE LOS DIENTES PRIMARIOS: Clase 9, División 1:

FRACTURA CORONARIA

Es muy poco común la fractura de una pequeña porción de esmalte en un diente primario. Quizá la explicación de ello reside en parte en la forma cortona y regordeta de la corona y en la delgadez del esmalte. Las fracturas coronarias suelen ser -- del tipo de la Clase 3, con la pulpa muy expuesta. La protección pulpar no ha resultado muy satisfactoria en estos casos. La pulpotomía es excelente, si se logra la cooperación del paciente. La terapéutica radicular también es factible si todas las - otras consideraciones justifican el tiempo y el esfuerzo requeridos para el éxito. Entre los factores a considerar está la no

ción de que la necesidad del mantenimiento del espacio correspondiente a un incisivo primario no es tan aguda para la permanente. Si desaparece una gran parte de la corona y se practicó con éxito la pulpotomía o el tratamiento de conductos, podría resultar difícil la colocación de una restauración temporaria. La actitud a adoptar si la raíz está sana y es difícil la restauración temporaria, consiste en dejar el muñón radicular con la sola protección del cemento, mantenido en torno de un perno corto insertado en la entrada del conducto.

FRACTURA RADICULAR

La mayor parte de las fracturas que afectan a los incisivos primarios se localiza en las raíces. Hay una característica con corriente de desplazamiento marcado del fragmento coronario en un niño de 1 años. No hay elección de tratamiento, sólo la extracción. Si los 2 fragmentos se hubieran mantenido en buena aposición y se tratara de un paciente cooperador, cabría inmovilizar los fragmentos con éxito por 3 a 6 meses, mediante la ligadura de alambre o con una férula. No es frecuente hallar esa combinación, pero se estima que los resultados obtenidos serían similares a los experimentados en la dentición permanente.

DESPLAZAMIENTO DE LOS DIENTES PRIMARIOS: Clase 9, División 2:

DESPLAZAMIENTO PARCIAL

Este grupo incluye las extrusiones e intrusiones dentarias; en la dentición permanente son más comunes las primeras y la inversa vale para la primaria.

INTRUSION

La forma más común de desplazamiento observable en la arcada primaria se caracteriza por la desaparición parcial o completa de uno o más incisivos dentro de los tejidos alveolares. A esto

ción de que la necesidad del mantenimiento del espacio correspondiente a un incisivo primario no es tan aguda para la permanente. Si desaparece una gran parte de la corona y se practicó con éxito la pulpotomía o el tratamiento de conductos, podría resultar difícil la colocación de una restauración temporaria.- La actitud a adoptar si la raíz está sana y es difícil la restauración temporaria, consiste en dejar el muñón radicular con la sola protección del cemento, mantenido en torno de un perno corto insertado en la entrada del conducto.

FRACTURA RADICULAR

La mayor parte de las fracturas que afectan a los incisivos primarios se localiza en las raíces. Hay una característica con corriente de desplazamiento marcado del fragmento coronario en un niño de 1 años. No hay elección de tratamiento, sólo la extracción. Si los 2 fragmentos se hubieran mantenido en buena aposición y se tratara de un paciente cooperador, cabría inmovilizar los fragmentos con éxito por 3 a 6 meses, mediante la ligadura de alambre o con una férula. No es frecuente hallar esa combinación, pero se estima que los resultados obtenidos serían similares a los experimentados en la dentición permanente.

DESPLAZAMIENTO DE LOS DIENTES PRIMARIOS: Clase 9, División 2:

DESPLAZAMIENTO PARCIAL

Este grupo incluye las extrusiones e intrusiones dentarias; en la dentición permanente son más comunes las primeras y la inversa vale para la primaria.

INTRUSION

La forma más común de desplazamiento observable en la arcada primaria se caracteriza por la desaparición parcial o completa de uno o más incisivos dentro de los tejidos alveolares. A esto

se le conoce como intrusión. Es poco lo que puede hacerse como tratamiento. A los padres se les indicará que redoblen sus esfuerzos por mantener la boca, y en particular la zona afectada, en buenas condiciones higiénicas por medio de colutorios salinos calientes o con un lavado de la zona mediante algodón humedecido en solución salina. Hay que grabar en los padres la necesidad de una observación periódica del diente y la de comunicar al odontólogo cualquier síntoma de molestias. La probabilidad de que la pulpa sufra una necrosis les deberá ser explicada, así como la posibilidad de que si el diente retorna a su posición pueda estar decolorado. A veces se fractura la lámina ósea vestibular y puede comportarse como un secuestro. Si se decide no extraer el diente afectado, hay que sondear la bolsa ósea y eliminar todos los fragmentos flojos.

Estos dientes intruidos probablemente reerupcionarán en un tiempo relativamente corto, pero la necrosis final de la pulpa será casi inevitable. Se recomienda la extracción del diente -- cuando deja de estar sano y se convierte en una fuente posible de infección para su huésped. De modo que estos casos de intrusión se recomienda la política de espera vigilante.

EXTRUSION

No es común el desplazamiento parcial del tipo de la extrusión excepto cuando es causado por una fractura radicular. El tratamiento aconsejado para el mismo tipo de caso en la dentición permanente resultará satisfactorio.

DESPLAZAMIENTO COMPLETO

Como se afirmó con anterioridad, la pérdida total de un diente primario a resultas de un traumatismo es una de las manifestaciones más comunes sufridas por la dentición primaria.

En la discusión del tratamiento del desolazamiento total en

la dentición permanente se describió la reimplantación. En la -
dentición primaria no sería práctico un programa de tratamiento
basado sobre la reimplantación. Aun más, la conservación del --
diente primario, si bien deseable, no es una necesidad tan gran
de como en el caso del permanente.

Si se acepta el hecho de que un incisivo primario totalmante
desplazado es un diente perdido, uno se enfrenta con la necesi-
dad de mantenimiento del espacio. En general existe un acuerdo_
acerca de que a causa del tipo de crecimiento y desarrollo de -
la región anterior, no sólo es innecesario un tipo fijo de man-
tenedor de espacio sino que también puede ser perjudicial en ra
zón de la limitación que pone a la expansión normal de la zona.
Esto es válido en especial para el maxilar superior.

CONCLUSIONES

- 1.- El valor estético y funcional de los dientes anteriores permanentes juega un papel primordial dentro de la conducta -- del individuo ante la sociedad.
- 2.- Cualquier fractura dentaria, por insignificante que sea -- afectará de un modo u otro a la pulpa, directa o indirectamente, reversible o irreversiblemente, ligera o severamente.
- 3.- En el tratamiento de fracturas coronarias deberemos evaluar cada caso en particular, y tener en mente:
 - a) Edad del paciente.
 - b) Estado de salud general en que se encuentra.
 - c) Estado psíquico y emocional.
 - d) Fecha y hora en que ocurrió el accidente.
 - e) Tipo de fractura.
 - f) Forma anatómica del diente.
 - g) Posición del mismo.
 - h) Integridad.
 - i) Estado de desarrollo del ápice radicular.
 - j) Relación con los dientes adyacentes y antagonistas.
 - k) Posibilidades de degeneración pulpar y afección paradontal.
 - l) Factores estéticos, fonéticos, anatómicos y biológicos -- del diente.
 - m) Hacer un diagnóstico adecuado del dolor.
 - n) Precisar cuáles son los tejidos dañados.
 - o) El tipo de restauración que deberá llevar el diente conociendo las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas de los diferentes materiales restaurativos.
- 4.- Procurar ser más conservadores y preservar la estructura -- dentaria remanente hasta donde sea posible; no deberemos --

añadir al diente fracturado mayor irritación de la que sufrió durante el accidente.

5.- Cualquier tratamiento realizado, sea que fuere temporal o permanente, no podrá ser considerado definitivo en cuanto a su evolución; habrá dientes que podrán recuperarse de los traumatismos recibidos. En cambio, un gran porcentaje de dientes que aparentemente se encuentran asintomáticos y sin reacción alguna, podrán degenerar en:

- a) Necrosis pulpar.
- b) Decoloración.
- c) Hemorragias internas.
- d) Reabsorciones internas o externas.
- e) Degeneraciones cálcicas.
- f) Anquilosis.

6.- Deberemos ir verificando periódicamente cada caso en particular; observar cómo va reaccionando nuestro diente y no tratar de solucionar el problema de inmediato; mantener el en observación, con revisiones periódicas, pruebas radiológicas, térmicas, eléctricas, etc.

7.- Las fracturas dentales podrán traer como consecuencia:

- a) Lesiones en los tejidos dentarios: esmalte y dentina.
- b) Lesiones pulpares; van de hiperemia arterial, venosa, hemorragias intrapulpares, ruptura del paquete vasculonervioso, reabsorciones internas, externas y necrosis.
- c) Lesiones parodontales; desgarramiento de fibras, hemorragias, engrosamiento de la membrana, etc.
- d) Lesiones óseas y periapicales.
- e) Trastornos a distancia: Coloración anormal de la corona.
- f) Fracturas alveolares en el momento de impactarse o expulsarse el diente.
- g) Lesiones en tejidos blandos: labios, desgarre en mucosa,

edemas y hematomas.

h) Fracturas del tercio alveolar en el macizo facial, con -
trastornos de órden general.

La prevención es la medida que se puede sugerir durante los años escolares, para la corrección ortodóncica de la marcada -- protrusión de los incisivos centrales superiores.

Si se diagnostica tempranamente una maloclusión, ésta deberá ser derivada al Ortodoncista.

BIBLIOGRAFIA

1. Brauer, John Charles. Odontología para Niños. 4a. Ed. Buenos Aires. Edit. Mundi, 1960.
2. Cantero A., Martha et al., "Odontología Infantil y Ortodoncia". Organo Oficial de la A.D.M. Vol. XXXIX/No.5 septiembre-octubre 1982, p.200.
3. Cimet de Elstein, Selma. "La Odontología Preventiva y Actividades Deportivas (Protectores Bucales)". Organo Oficial de la A.D.M. Vol. XXXVI/No.6 noviembre-diciembre 1979, -- p. 660.
4. Cohen, Stephen y Burns, Richard G. Endodoncia: Los Caminos de la Pulpa. 2a. Ed. Buenos Aires (Argentina). Edit. Intermedica, 1978.
5. Ellis, R.G. Clasificación y Tratamiento de los Traumatismos de los Dientes en Niños. Argentina. Edit. Mundi, S.A., 1962.
6. Finn, Sidney B. Odontopediatría Clínica. 2a. Ed. Buenos Aires. Edit. Bibliográfica Argentina, 1961.
7. Grossman, Louis I. Práctica Endodóntica. 2a. Ed. Buenos Aires. Edit. Progental, 1963.
8. Hogeboom Floyd, Eddy. Odontología Infantil y Dentística Sanitaria Pública. 2a. Ed. Buenos Aires. Edit. Mundi, 1969.
9. Ingle, John I. Endodoncia. 2a. Ed. México. Edit. Interamericana, 1979.
10. Lasala, Angel. Endodoncia. 3a. Ed. Barcelona (España). Edit. Salvat Editores, S.A., 1979.
11. Llarena Del Rosario, Ma. Elena y Loyola, Juan P. "Traumatismos alvéolo dentarios en Niños". Organo Oficial de la A.D.M. Vol. 41/No. 6 noviembre-diciembre 1984, p. 151 a 153.
12. Llarena Del Rosario, Ma. Elena et al., "Fractura Radicular por traumatismo en incisivos centrales superiores temporales". Organo Oficial de la A.D.M. Vol. 42/No.6 noviembre-diciembre 1985, p. 165 a 167.

13. Maisto, Oscar A. Endodoncia. 3a. Ed. Buenos Aires. Edit. -- Mundi, 1975.
14. Mc Donald, Ralph E. Odontología para el Niño y el Adolescente. 3a. Ed. Buenos Aires. Edit. Mundi, 1971.
15. Patterson, Samuel S. "Endodoncia". Organo Oficial de la A.D.M. Vol. XXXIV/No. 1 noviembre-diciembre 1977, p. 449.
16. Rajunov Sarafanov, Samuel. "Tratamiento de Fracturas Coronarias Parciales en Dientes Anteriores Permanentes". Organo Oficial de la A.D.M. Vol. XXXV/No. 5 septiembre-octubre 1978, p. 419 a 438.
17. Ritacco A., Angel. Implantes Endodónticos Intraóseos. 2a. -- Ed. Argentina. Edit. Mundi, 1979.
18. Rufi de Temiño Malo, Pedro et al., "Pautas Terapéuticas en los traumatismos dentarios". Revista Española de Endodoncia. Vol. 2 tomo 1 mayo, 1984, p. 21 a 43.
19. Silva Oseguera, Margarita. "Traumatismos a Dientes Deciduos y su Efecto en sus Sucesores Permanentes". Odontólogo Moderno. Febrero 1978, p. 8 a 18.
20. Sommer, Frederick Ralph. Endodoncia Clínica. 3a. Ed. Barcelona (España). Edit. Labor, S.A., 1975.
21. Torres Larios, Carlos et al., "Traumatismo y Fractura en Dientes Jóvenes y de Primera Dentición". Odontólogo Moderno. Agosto-septiembre 1979, p. 14 a 23.