

29/10

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TRAUMATISMOS DENTALES

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
FIDEL ANTONIO DIAZ COUTIÑO



FALLA DE ORIGEN



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.

CONTENIDO	PAGINA
INTRODUCCION	
CAPITULO I	
ETIOLOGIA	1
CAPITULO II	
DIAGNOSTICO	
ANATOMIA PATOLOGICA DE REPARACION	5
HISTORIA DE LA LESION	12
EXAMEN CLINICO	18
CAPITULO III	
CLASIFICACION	
CLASE I DIENTE TRAUMATIZADO	24
la corona y raiz estan intactas	
CLASE II FRACTURA CORONARIA	29
sin exposicion pulpar	
CLASE III FRACTURA CORONARIA	31
con exposicion pulpar	
CLASE IV FRACTURA RADICULAR	34
con o sin fractura coronaria	
CLASE V LUXACION COMPLETA Y AVULSION	39
CLASE VI SUBLUXACION	43
vestibular o lingual	
extrusion o intrusion	
LESIONES EN DIENTES TEMPORALES	46
CAPITULO IV	

TRATAMIENTO

CLASE	I	49
CLASE	II	59
CLASE	III	69
CLASE	IV	77
CLASE	V	85
CLASE	VI	93
DIENTES TEMPORALES		102
CAPITULO V		
BLANQUEADO DE DIENTES.		106
CONCLUSION.		114
BIBLIOGRAFIA.		118

ETIOLOGIA

Las lesiones dentales son muy poco frecuentes durante el primer año de vida, pero pueden ocurrir por ejemplo: debido a la caída del bebé del coche. Las lesiones aumentan sustancialmente cuando el niño empieza sus esfuerzos para moverse, la frecuencia aumenta aun más cuando el niño empieza a caminar y correr, puesto que carece de experiencia y coordinación de movimiento.

La incidencia de las lesiones dentales llega a su máximo justo antes de la edad escolar y consiste principalmente en lesiones ocasionadas por caídas, colisiones y tropezones.

Una causa trágica de lesiones bucales en niños pequeños se manifiesta en el síndrome del niño golpeado, condición clínica que se da en los niños que han recibido serios maltratos físicos. El traumatismo facial o en la cabeza es con frecuencia motivo de admisión en hospitales.

A menudo las lesiones bucales son el resultado de golpes dados en la boca para hacer callar al niño que grita o llora, la laceración de la mucosa en la parte anterior del labio superior cerca del frenillo y el desgarramiento de la mucosa labial de la encía son hallazgos tópicos. Casi siempre, estos niños, son menores de tres años y frecuentemente son presentados por primera vez para tratamiento con un retardo de varias horas o días; generalmente presentan magulladuras múltiples sobre todo el cuerpo así como cicatrices en la cara, las magulladuras son con frecuencia de distintos colores lo que indica su diferente origen cronológico.

El examen radiológico revela con frecuencia fracturas múltiples de los huesos largos, costillas y cráneo en diversas

fases de regeneración, así como nueva formación periostio ósea. Las radiografías pueden además mostrar evidencias de lesiones acaecidas con anterioridad a la dentición temporal, tales como fracturas radiculares, rarefacciones periapicales, obliteración del conducto pulpar y malformación de los germenos dentarios permanentes.

En vista de la relativa frecuencia del traumatismo facial en los niños golpeados, se debería ser más suspicaz cuando existe una discrepancia marcada entre los hallazgos clínicos y de los datos proporcionados por los padres en casos de niños golpeados. Debería consultarse al pediatra o al médico general del paciente si hay razón para sospechar que el niño ha sido golpeado. Entonces si el dentista y el médico están de acuerdo se debe informar sobre lo encontrado

Cuando el niño llega la edad escolar, los accidentes en el patio de juego son muy comunes, la mayoría de estas lesiones pueden ser clasificadas como lesiones por caídas, un tipo de traumatismo que se caracteriza por una gran frecuencia de fracturas de la corona. También predominan en esta edad las lesiones provocadas por accidentes de bicicleta, los pacientes que presentan este tipo de traumatismo con frecuencia sufren fracturas de la corona, además de lesiones del labio superior y de la barbilla.

Las lesiones durante el segundo decenio de la vida se deben a menudo al atletismo, esto se refiere en particular a deportes como el hockey, fútbol, beisbol, baloncesto y lucha libre.

Se ha demostrado que el contacto con el puño o con el codo es

la causa más frecuente de lesiones, además casi la mitad del número total de golpes en la cara son frontales, cerca de un tercio se localizan bajo, la barbilla. Este hallazgo confirma la necesidad de protección tanto del traumatismo directo sobre los dientes como del contacto oclusal forzado.

Las lesiones dentarias y faciales consecutivas a los accidentes de automóvil son muy frecuentes al final del segundo decenio de la vida. El pasajero al lado del conductor está especialmente expuesto a sufrir lesiones faciales, este grupo de traumatismos se caracteriza tanto por lesiones del hueso de sostén como de los tejidos blandos del labio inferior y del mentón. Este tipo de lesión refleja el mecanismo de muchos accidentes de automóvil en los que el pasajero del asiento delantero o el conductor se golpea con el volante o con el salpicadero.

Las lesiones por peleas aparecen predominantemente en grupos de edad más avanzada y están estrechamente relacionados con el abuso del alcohol. Este tipo de traumatismo generalmente produce un modelo especial de lesión caracterizado por luxación y exarticulación de los dientes, como por fracturas de las raíces y/o del hueso de sostén.

Se ha encontrado una frecuencia muy alta de lesiones dentales en pacientes mentalmente retardados, fenómeno probablemente relacionado con diversos factores tales como la falta de coordinación motriz, el hacinamiento de gente en las instituciones y la epilepsia concomitante.

Los pacientes con epilepsia presentan problemas y riesgos especiales en relación con las lesiones dentales.

DIAGNOSTICO

ANATOMIA PATOLOGICA DE REPARACION

Para facilitar el diagnóstico, pronóstico y la terapéutica de la traumatología dental es conveniente recordar la anatomía patológica de reparación y a partir de esta base conceptual deducir los recursos disponibles para planificar un correcto tratamiento.

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

Inmediatamente de producido un traumatismo y tras la formación de pequeños coágulos de sangre capilares, se inicia la regeneración y reparación de cada uno de los tejidos, condicionada por los factores topográficos: bordes de una herida coaptada o no, fragmentos óseos restituidos a su lugar o no, factores infecciosos o presencia de sustancias extrañas.

La reparación final será tanto más rápida y más integral cuanto más se facilite la regeneración específica de cada uno de los tejidos lesionados.

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

Conviene recordar a BHASKAR que dice "El tejido conjuntivo, el tejido óseo de los maxilares, la pulpa, los odontoblastos y los cementoblastos tienen buena capacidad de regenerarse pero los ameloblastos no, mientras que las heridas de la mucosa bucal cicatrizan bien y rápidamente"

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

1. El esmalte no se regenera; por lo tanto, cualquier lesión fisura o fractura será biológicamente irreparable.
2. La dentina formada o madura tampoco se regenera, pero, ante una dentina fisurada o fracturada, puede producirse la reparación de la siguiente forma.
 - a. Por formación de dentina terciaria o reparativa, tipo común en la clase I y fracturas coronarias y en ocasiones cuando quedando la pulpa viva esta logra formar un callo de dentina reparativa alrededor de la línea de fractura.
 - b. Por regeneración del cemento formando un callo periférico alrededor de la línea de fractura radicular.
 - c. Por interposición de los fragmentos de una fractura radicular entre tejido periodontal, conjuntivo de reparación, tejido de granulación e incluso tejido calcificado de tipo osteoide o metaplasico.
3. El cemento se regenera con facilidad, especialmente en ausencia de infección y con inmovilidad de los fragmentos, pero también puede reabsorberse y hasta cierto punto es frecuente un proceso dual de resorción y aposición ;

- cementaria u osea ¿.
4. Los tejidos epitelial y conjuntivo de la encia tienen una capacidad extraordinaria de cicatrización y se adaptan con relativa facilidad a las situaciones traumáticas más adversas.
 5. El ligamento alveolodentario o periodonto se regenera y cicatriza relativamente bien; podrá de forma eventual perder la dirección de las fibras, pero su capacidad de adaptación ante situaciones inesperadas hace que en ocasiones se invagine y penetre en hendiduras o líneas del cemento y dentina radicular. Cuando se esfacela o se desgarrá violentamente, como sucede cuando se produce la luxación o avulsión completa de un diente, puede desaparecer de algunas zonas y provocar una anquilosis cementoósea.
 6. El tejido óseo se regenera y se repara fácilmente y aun en las ocasiones en que ha habido osteoclisis y existen grandes coagulos de sangre primero los fibroblastos y luego los osteoblastos penetran de manera centripeta para iniciar la osteogenesis reparativa o la regeneración ósea. El tejido óseo al igual que el cemento exige para su cicatrización la ausencia de infección y la inmovilidad de los fragmentos si los hubiera.
 7. La pulpa aunque posee una capacidad de regeneración y reparación extraordinaria, necesita de manera imperiosa dos requisitos básicos para iniciar y completar la reparación pulpar ante un traumatismo que la involucre

estos son:

a) Debe mantener integralmente la vascularización y a ser posible, la inervación apical de las que depende todo su metabolismo, su defensa y su propia vida. Cualquier lesión traumática que corte, detenga o interfiera los vasos y nervios apicales, que nutren e inervan la pulpa ante un traumatismo será fatal para esta y provocará en lapso corto o largo la necrosis pulpar y es axiomático que al mismo tiempo la inhibirá de la reparación por hacer, aun en lesiones pequeñas, si pequeños trombos, coágulos o lesiones capilares interfieren la circulación de retorno, la pulpa pasará por una situación precaria que rara vez es reversible.

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

La pulpa bien nutrida recibiendo todos los elementos

necesarios para iniciar y terminar la reparación y sin infección puede tener las siguientes reacciones.

- a) Formación de dentina reparativa (terciaria), de tipo de regular o irregular.
- b) Dentinificación o calcificación masiva de casi toda la pulpa, la cual en ocasiones no llega a hacerse visible a los rayos x aunque queden vestigios de ella.
- c) Metaplasia y formación de tejido osteoide.
- d) Resorción dentinaria interna, la cual puede presentar eventualmente aposición de tejidos duros.

Si se consideran las reacciones distintas de cada, se pueden deducir los recursos biológicos y terapéuticos disponibles para elaborar un plan de tratamiento general en los traumatismos dentales y peridentales.

Los recursos biológicos serian:

1. Mantener la vitalidad pulpar, estimulando así la dentinificación.
2. Estimular las defensas antiinfecciosas.
3. Facilitar la coaptación de bordes de las heridas y de los fragmentos óseos o dentarios.

Los recursos terapéuticos podrian ser:

1. Protección directa e indirecta pulpar, para mantener la vitalidad y estimular la dentinificación. En caso necesario (irreversible), conductoterapia.
2. Terapeutica infecciosa: antibioticos por via local o general.

3. Sutura de heridas, aplicación de férulas para inmovilizar fragmentos o dientes.

**HISTORIA
DE LA
LESION**

Las lesiones dentales deben ser consideradas siempre como un caso de urgencia y tratarse inmediatamente para aliviar el dolor, facilitar la sujeción del diente desplazado y mejorar el pronóstico.

Toda terapia racional depende de un diagnóstico correcto. Los síntomas de las lesiones dentarias a menudo presentan un cuadro complejo; sin embargo, el uso de diversos procedimientos de examen aclarará frecuentemente la naturaleza de la lesión.

Un historial adecuado es básico para el examen, para ahorrar tiempo se recomienda usar hojas impresas con encabezamientos apropiados.

Se debe tener en cuenta que un examen incompleto puede conducir a un diagnóstico inexacto y a un tratamiento de menos éxito.

Pese a la importancia de un enfoque sistémico, una hemorragia aguda o problemas respiratorios y la reimplantación de los dientes avulsionados puede cambiar la secuencia.

El criterio será siempre conservador, el estomatólogo deberá evitar la pérdida de cualquier diente e intentará en todos los casos una restauración dental integral, periodontal y oclusal

Como la mayor parte de estos traumatismos producen lesiones concomitantes dentales y de la cortical ósea, ect., se pondrá especial cuidado en elaborar una terapéutica de endodoncia y periodoncia que signifique una buena rehabilitación funcional con la mejor estética posible.

La información registrada puede ser útil para las demandas del seguro y otras reclamaciones médico-legales.

Pruebas radiograficas.

Tratamiento de urgencia.

Examen posterior

La deducción del resultado de estas preguntas se examinan por separado:

El tiempo transcurrido entre el momento de la lesión y el tratamiento influye significativamente en el resultado del diente avulsionado. Aun más, el resultado del tratamiento de los dientes luxados, fracturas de la corona con o sin exposición pulpar, así como las fracturas del hueso, puede ser influido por un tratamiento demorado.

El lugar del accidente puede indicar la necesidad de profilaxis contra el tétanos.

La naturaleza del accidente puede ofrecer una información valiosa sobre el tipo de lesión que puede resultar; por ejemplo, un golpe en el mentón puede causar con frecuencia una fractura del maxilar y/o fracturas coronales-radiculares en las regiones premolares y molares. Los accidentes en los cuales un niño ha caído con un objeto en la boca, como un chupón o un juguete, tienden a producir una dislocación de los dientes. En las mujeres y en los niños pequeños que presenten múltiples lesiones de los tejidos blandos y/o fracturas del hueso y haya una evidente discrepancia entre los exámenes clínicos y los antecedentes dados por los padres se debe tener en cuenta el síndrome del niño golpeado. En estos casos el niño debe ser remitido a examen médico.

Se debe considerar un tratamiento previo, como la

inmovilización, reducción o reimplantación de los dientes antes de establecer otro tratamiento más amplio.

Puede ser de interés informarse dónde ha sido colocado el diente exarticulado, por ejemplo: agua corriente, soluciones esterilizadas o simplemente se ha mantenido en un lugar seco.

Algunos pacientes pueden haber sufrido lesiones repetidas en los dientes, esto puede influir en las pruebas de vitalidad y en la capacidad recuperadora de la pulpa.

Un breve historial médico es esencial para obtener información sobre desórdenes tales como reacciones alérgicas, epilepsia o problemas hemorrágicos, tales como hemofilia. Estas circunstancias pueden influir tanto en la situación de urgencia como más tarde en el tratamiento posterior. Las quejas personales pueden dar la clave de la lesión.

Las manifestaciones de amnesia, inconsciencia, vómito o dolor de cabeza pueden indicar afectación del cerebro y el paciente debe ser enviado inmediatamente a exámen médico.

El dolor espontáneo puede indicar daño en las estructuras de sostén del diente tal como hiperemia o extravasación de la sangre en los ligamentos periodontales. Además, el daño a la pulpa debido a fracturas de la corona puede producir dolor espontáneo.

Las reacciones dolorosas a los estímulos térmicos o de otro tipo puede indicar una dentina o pulpa expuestas. Este síntoma es proporcional hasta cierto punto a la zona de dentina descubierta.

Si el diente es sensible al dolor durante la masticación o si hay problemas con la oclusión, se puede suponer que las estructuras de sostén del diente han sufrido lesiones tales como luxación extrusiva o fracturas alveolar o maxilar.

DIAGNOSTICO
EXAMEN CLINICO

El exámen clínico proporciona el grueso de la información necesaria para el diagnóstico y tratamiento adecuados y depende de un exámen completo de toda la zona lesionada y del uso de una técnica de exploración.

El examen consiste en lo siguiente:

1. exploración de las heridas extraorales y palpación del esqueleto facial.
2. Exploración de la mucosa oral y de la encía.
3. Presencia de materiales extraños en los tejidos.
4. Examen de las coronas dentarias para advertir la presencia y extensión de fracturas, exposiciones pulpares o cambios de color.
5. Exploración de los dientes desplazados por ejemplo: intrusión, extrusión, desplazamiento lateral o avulsión
6. Anormalidades en la oclusión.
7. Movilidad anormal de los dientes o de fragmentos alveolares.
8. Palpación del proceso alveolar.
9. Reacción de los dientes a la percusión.
10. Reacción de los dientes alas pruebas de vitalidad.
11. Examen radiografico.

1. En los casos producidos por accidentes de trafico corrientes hay heridas extraorales. La localización de estas heridas puede indicar dónde y cuando se puede suponer haya lesiones dentarias; por ejemplo una herida bajo el mentón apunta que haya lesiones en las regiones premolart y molar. La palpación del esqueleto facial puede, revelar fracturas del maxilar.

2. Se deberá tener en cuenta si hay lesiones en la mucosa oral o

encia. Con frecuencia hay lesiones labiales que quizá lleguen a penetrar todo el grosor del labio. Si es así, se tendrá en cuenta la posibilidad de que haya fragmentos de diente en las desgarraduras. Estos fragmentos enclavados pueden causar infecciones agudas o crónicas y fibromas que desfiguran. Un posible mecanismo de estas lesiones es que el diente habiendo penetrado en todo el grosor del labio, se fracture al emerger de la superficie de la piel y golpee un objeto duro. El fragmento suelto del diente es retenido en el tejido blando que los envuelve en el momento del impacto. Unos exámenes clínicos y radiográficos cuidadosos mostrarán los fragmentos.

3. Aparte de los fragmentos dentarios, se pueden encontrar dentro del tejido blando otros cuerpos extraños. Las laceraciones de la encía van acompañadas con frecuencia de dientes desplazados. La hemorragia del borde de la encía no desgarrada, originada en el ligamento periodontal, se debe considerar como prueba de daño en el ligamento periodontal. Los hematomas submucosos en la región sublingual o en la vestibular indican que hay fractura del maxilar. Este hallazgo clínico debe acompañarse de un examen radiográfico completo y minucioso que incluya un examen del borde de la mandíbula, ya que de otra forma la fractura podría pasar inadvertida.

4. Antes de examinar los dientes que han sufrido daño se deben limpiar las coronas, las líneas de fractura en el esmalte se deben diagnosticar dirigiendo un foco de luz paralelo al eje vertical del diente; al examinar una fractura de la corona es importante anotar si la fractura afecta el esmalte o incluye la dentina. La

superficie de la fractura debe ser examinada cuidadosamente por si hubiere exposición pulpar; si la hay se debe anotar situación y tamaño, en algunos casos la tapa de dentina puede ser tan delgada que el contorno pulpar se puede ver como una coloración rosada.

En estos casos se debe tener cuidado de no perforar la dentina con la sonda dental. En los casos de traumatismos directos podemos contar con la presencia de fracturas conoradiculares en las regiones molar y premolar. Es muy importante tener en cuenta que debido a la mecánica del golpe, las fracturas conoradiculares de un cuadrante se presentan con frecuencia acompañadas de fracturas similares en el mismo lado del maxilar opuesto.

Las fracturas bajo el borde gingival sólo pueden comprometer la corona si el diente está en erupción.

Se debe anotar el color del diente, pues puede haber cambios en el periodo posterior a la lesión, los cambios de color son a menudo más evidentes en la parte lingual de la corona. Además, el examen por la transluminación puede revelar cambios en la translucidez.

5. El desplazamiento de los diente es generalmente evidente mediante el examen visual. A veces, sin embargo, puede ser difícil determinar si hay anomalías menores en la posición del diente; en estos casos puede ser útil examinar la oclusión.

Cuando se nota la ausencia de diente o de aparatos protésicos y es imposible establecer dónde se hallan, debe tenerse en cuenta la posibilidad de que hayan sido inhalados o tragados en el momento en que ocurrió la lesión.

aunque normalmente se asocia la inhalación de cuerpos

extraños en conexión con lesiones traumáticas con una pérdida de los reflejos protectores en el paciente consiente sin que esto produzca ninguna clase de síntomas. En consecuencia si existe razón para sospechar que ha habido deglución o inhalación de algún diente o aparato protesico, es importante tomar radiografías del tórax tan pronto como sea posible.

En el caso de luxación, deben apuntarse en milímetros tanto la dirección de la dislocación como su extensión. En la dentición temporal es de primordial importancia diagnosticar la existencia de dislocación lingual del ápice de un diente temporal desplazado, puesto que éste puede interferir con el sucesor permanente.

Es importante recordar además de que se pueden presentar desplazamiento e interferencia con la oclusión, los dientes con luxación lateral e intrusión presentan pocos síntomas clínicos. Además, estos dientes usualmente están empotrados en la posición desplazada.

6. Las anomalías de la oclusión pueden significar fracturas del proceso alveolar o del maxilar. En este último caso se puede demostrar una movilidad anormal de los fragmentos.

7. Todos los dientes deben sufrir una prueba de movilidad anormal tanto en dirección horizontal como a lo largo del ápice del diente. Se debe esperar ruptura del suministro vascular de la pulpa en los casos de movilidad axial.

Es necesario recordar que los dientes en erupción y los dientes temporales sufren reabsorción fisiológica radicular siempre manifiestan movilidad fisiológica.

El signo típico de la fractura alveolar consiste en el

movimiento de los dientes adyacentes cuando se hace la prueba de movilidad de un solo diente.

8. Los perfiles irregulares del proceso alveolar generalmente apuntan hacia una fractura de hueso.

9. La reacción a la percusión es esencial para descubrir lesiones menores a los ligamentos periodontales.

10. La prueba después de sufrir lesiones traumáticas es una técnica discutible. Estos procedimientos requieren cooperación y una actitud relajada de parte del paciente para evitar falsas reacciones.

CLASIFICACION
CLASE 1
DIENTE TRAUMATIZADO
CORONA Y RAIZ
INTACTAS

DIENTE TRAUMATIZADO: CORONA Y RAIZ INTACTAS.

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

Un golpe violento puede producir una contusión dental, aunque aparentemente no muestre síntomas exteriores, provoque lesiones pulpares que pueden ser inmediatas, como la sufusión y la necrosis (generalmente por la lesión de los vasos apicales) o mediatas, como la calcificación masiva y las resorciones dentarias interna o cemento dentinarias interna, las cuales pueden presentarse en un lapso de meses a años, despues del accidente. Paradójicamente, la lesión pulpar más grave suele presentarse en dientes que han sufrido el traumatismo menos manifiesto, en realidad, es común observar que dientes con fracturas coronarias conserven su vitalidad pulpar mientras que las pulpas de dientes adyacentes no fracturadas 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 golpe 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. Es muy importante para el pronóstico la edad del paciente; el adulto, con circulación más difícil a su paso por la estrechez apical sucumbe más facilmente a la necrosis pulpar que el diente joven con ápice inmaduro, el cual soporta a menudo mucho mejor una contusión violenta.

La hemorragia pulpar o sufusión pulpar se caracteriza por cierta coloración rosada que puede tener la corona del diente y

justifican la demora en el tratamiento para una revaloración ulterior de la vitalidad pulpar. Muchos dientes jóvenes que están aparentemente desvitalizados por el traumatismo gradualmente vuelven a la normalidad de un periodo de seis a diez 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 periodo de diez semanas no significa que el daño pulpar ha sido definitivo, ya que hasta un diente normal recién erupcionado puede no reaccionar a los estímulos de las pruebas pulpares. Por lo tanto, es razonable esperar antes de proceder según corresponde, cuando hay daño pulpar genuino teniendo en cuenta, por supuesto, que hay que controlar cuidadosamente la espera. 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 el ápice radicular prosigue su desarrollo supondremos 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 endodóntico completo lo antes posible a fin de evitar secuelas agudas o crónicas de importancia como absesos y 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.

El la pulpa sana, el eje interno radicular (EIR) y la formación del diente queda intacta. El tejido pulpar anterior sirve de plataforma del tejido periodontal y el hueso queda intacto en forma tubular o de trabecula.

El modo de salvar el diente hay que volver a estimular el crecimiento radicular para que el eje interno podrá así salvar el conducto desde el ápice, esto es, hacer la obturación apical.

La mayor parte de los casos fue posible inducir la continuación de la formación apical. Este fenómeno fue

CLASIFICACION

observado por Reynolds-Guthy, después de estimular la regeneración pulpar por reestructuración.

CLASE II

También se consiguió inducir con éxito el cierre apical con **FRACTURA DE LA CORONA** de un diente, según lo observado por Kaimar.

SIN

EXPOSICION PULPAR.

DIENTES CON FRACTURA DE LA CORONA SIN EXPOSICION PULPAR.

Cuando el traumatismo produce una fractura coronaria, pero sin alcanzar la pulpa, ni la dentina prepulpar, la problematica es la que sigue:

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

Las fracturas que afectan solo al esmalte, son astillados de la porción central del del borde incisal de la pieza, o fracturas mucho más comunes de ángulos incisoproximales.

El gran peligro de estas fracturas aparentemente benignas, radica en menospreciar los posibles efectos perjudiciales de conmociones en la pulpa.

Estas fracturas pueden ser horizontales afectando a la superficie incisiva completa, o pueden ser diagonales, en cuyo caso hay pérdida de la porción del ángulo incisoproximal.

CLASIFICACION
CLASE 111
FRACTURA CORONARIA
CON
EXPOSICION PULPAR

FRACTURA CORONARIA CON EXPOSICION PULPAR

Cuando la línea de fractura es penetrante y ha provocado una herida o exposición pulpar, se deberá considerar una serie de factores o condiciones:

1. Diente lesionado: aunque por lo general, y como sucede en la mayor parte de las lesiones traumáticas, los dientes lesionados son los anteriores y de ellos los superiores en un 90 % puede suceder que la fractura se produzca en dientes posteriores, incluso en terceros molares iniciando la erupción, Por ello habrá que revisar todos los dientes.

2. Tipo de fractura: puede ser completa o incompleta, en forma de hendidura o fisura incluso coronaria conminuta .

Muchas veces, en fracturas de ángulo o fisuras verticales, la fractura involucra el ligamento alveolodentario y la encía, provocando hiperplasia gingival y pólipos pulpogingivales.

En estos casos, la semiología deberá ser muy cuidadosa, en especial la búsqueda de la línea de fractura por medio de variaciones en la angulación de los rayos x , incluso colocando material de contraste, pues algunas veces una sola placa no hace visible la imagen de la línea de fractura.

3. Edad del diente: si el diente es maduro o adulto, el problema se simplifica, pues la terapéutica de rigor 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 parcial) 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 o preocupadas, habitando centros urbanos donde exista una clínica odontológica, los pacientes acuden inmediatamente a buscar el tratamiento adecuado. Pero otras veces, bien por la negligencia, por factores económicos o bien por vivir el paciente muy alejado de una clínica especializada, cuando el paciente se presenta para que le presten asistencia ya existe una pulpitis no tratable, de tipo exudativo, o una necrosis pulpar con eventual complicación periapical.

5. Restauración proyectada: La pérdida de la corona de un diente implica necesariamente la restauración protésica correspondiente.

CLASIFICACION
CLASE IV
FRACTURA RADICULAR
CON O SIN
FRACTURA DE LA CORONA

FRACTURA RADICULAR CON FRACTURA CORONARIA O SIN ELLA.

Las fracturas radiculares, mucho menos frecuentes que las coronarias, pueden producirse a distinta altura de la raíz y en algún caso simultáneamente en dos planos distintos y dividir al diente en tres planos.

Si la corona del diente recibe un fuerte impacto en su parte superior, la dureza del esmalte suele soportar sin fractura las consecuencias del golpe, mientras que la raíz, más fina y menos dura, puede ceder ante el traumatismo y dividirse en dos partes. También ocurre que, simultáneamente con la fractura de la raíz se produce la de una parte de la corona o sólo del borde incisal de la misma.

Cuanto más cerca del ápice radicular se encuentre la línea de fractura, más favorable es el pronóstico y pasa más inadvertido el accidente para el paciente y sus familiares. El dolor suele estar ausente, dado que la fractura radicular provoca en estos casos una descompresión inmediata y favorece la circulación colateral con lo cual contribuye a mantener la vitalidad pulpar. Si no hay movilidad de la corona clínica, sólo el examen radiográfico revela la fractura. Cuando es parcial y sólo se produce una fisura en una de las paredes de la raíz o una rasgadura en su superficie, sólo el estudio microscópico permite su diagnóstico. Austin (1930), encontró que sobre 40 casos de fracturas radiculares en dientes de una sola raíz, 31 respondieron afirmativamente a las pruebas de vitalidad pulpar.

Cuando la fractura radicular se produce en el tercio medio de la raíz, el diagnóstico clínico es factible por la movilidad de la

corona clínica.

La fractura radicular más grave es la del tercio coronario de la raíz. En tal caso resulta muy difícil obtener la fijación natural permanente del diente, puesto que su sostén dentro del alveolo sólo se apoya en la escasa porción radicular unida a la corona.

La frecuencia de fracturas radiculares es deleznable entre los siete y diez años. Esto se debe, a que, en esta edad las raíces de los dientes anteriores permanentes no están totalmente desarrolladas. Tienden a ser avulsionadas o luxadas por el traumatismo, pero no fracturadas.

ANDREASEN (Copenhague, 1972) Describe la patología, evolución y posible cicatrización de las fracturas radiculares del tercio medio en varios tipos, condicionados por la reacción histológica, la movilidad y otros factores, que pueden ser:

1. Cicatrización con tejido calcificado, con unión de los fragmentos mediante un callo, formado por dentina, osteodentina y cemento. La dentina al principio es, celular y atubular, pero después es tubular y normal. El cemento es a menudo precedido por un proceso de resorción y no llega a unir completamente las superficies fracturadas, sino entremezclado con tejido conectivo proveniente del ligamento periodontal.

2. Interposición de tejido conectivo, entre los dos fragmentos de la fractura, que se hallan cubiertos de cemento en su superficie, creando un nuevo foramen apical de origen dentinario. El diente puede estar firme y responder a la vitalometría

3. Interposición de tejido óseo y conectivo en forma de puente,

separando los fragmentos con normal ligamento periodontal, aparentemente, este tipo de cicatrización ocurre cuando el trauma se produce antes de completar su crecimiento el proceso alveolar, de tal manera que el fragmento coronario continua su erupción, mientras que el fragmento apical queda retenido en el maxilar. Clínicamente, responde a la vitalometría normalmente.

4. Interposición de tejido de granulación inflamatorio, del que es responsable el fragmento coronario con la pulpa necrótica. El fragmento apical puede tener pulpa viva, pero existe una amplia línea de rarefacción del hueso alveolar, al nivel de la fractura, con extrusión, sensibilidad a la percusión y ocasionalmente fistula.

Las fracturas radiculares verticales son aquellas en las cuales la línea de fractura está en el mismo sentido que el eje mayor del diente.

Las fracturas radiculares en cincel son aquellas en las cuales hay una gran diferencia entre la altura vestibular y la lingual, los extremos radiculares están uniformemente biselados y presentan un aspecto de cincel.

Generalmente el diagnóstico de fractura radicular se hace basándose en la imagen radiográfica, sin embargo, en algunos casos, el desplazamiento de los segmentos es tan leve que no se manifiesta radiográficamente. La fractura vertical no puede descubrirse en la radiografía por la misma razón o cuando la fractura 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 la fractura radicular incluyen molestia constante en la mucosa vestibular y sensibilidad a la percusión o la palpación. Un signo común es la presencia de absceso crónico que asemeja al absceso periodontal.

CLASIFICACION

CLASE V

DIENTES

CON

LUXACION

COMPLETA

Y

AVULSION

DIENTES CON LUXACION COMPLETA Y AVULSION.

Son diferentes las opiniones acerca de la conveniencia de conservar el ligamento periodontal que queda unido al diente avulsionado. Algunos autores opinan que el periodo de retención del diente es proporcional a la cantidad de ligamento periodontal con vitalidad que haya en un diente en el momento de la reimplantación. Otros sostienen, que no obtienen ventaja alguna al conservar el ligamento periodontal. Los estudios sobre reimplantación experimental de Loe y Waerhaug indican que los dientes extraídos y reimplantados inmediatamente conservan la vitalidad del ligamento periodontal y que no puede ocurrir la anquilosis. Nasjleti y colaboradores publicaron que no se observo resorción, ni anquilosis en dientes reimplantados en monos, en muestras de 21 días a 4 meses, aunque las alteraciones aparecieron en muestras de 14 días. Desde un punto de vista práctico, parece razonable conservar ligamento periodontal vital e insertado cuando la reimplantación tiene lugar muy poco después de la luxación o la extracción. Si un diente ha estado fuera de la boca durante un lapso considerable o cubierto por suciedad o fragmentos de otro material extraño es mejor quitar el ligamento contaminado con una gasa impregnada en solución salina, antes de la reimplantación.

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

inflamación del ligamento periodontal. La resorción inflamatoria puede detenerse extirpando la pulpa necrótica, limpiando el conducto y colocando $\text{Ca}(\text{OH})_2$. La eliminación minuciosa de la placa también evita la migración inflamatoria apical desde la gingivitis marginal.

3. Resorción de remplazo, o anquilosis, en la cual el hueso alveolar se une con el cemento o la dentina sin interposición de ligamento periodontal. La anquilosis es el tipo más grave y rápido de resorción, pero puede tender a la curación espontánea.

DIENTES CON SUBLUXACION

El desplazamiento de la dientes varia desde una modificación ligera de la posición por un lado, hasta la 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.

El desplazamiento parcial puede ser de uno de los siguientes tipos: 1. Vestibular o Lingual.

2. Extrusión (expulsado de su alveolo)

3. Intrusión (impulsado dentro de su alveolo)

La exploración física, el tipo de desplazamiento y el grado de movilidad.

Los dientes extruidos y desplazados hacia vestibular o lingual suelen tener bastante movilidad, mientras que los intruidos, puesto que fuerón forzados hacia dentro del alveolo, tienden a estar muy firmes. Resulta facil reconocer la extrusión o la intrusión debido a las diferencias de la altura incisal del diente traumatizado respecto a los adyacentes. Además, la radiografía de los dientes extruidos permite ver el contorno del alveolo 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 del 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 ese 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.

**LESIONES EN DIENTES
TEMPORALES**

LESIONES EN 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 de gran medida del tiempo que el diente quedará en la boca antes de sufrir la exfoliación normal, así por ejemplo no, tiene caso intentar la reimplantación de un incisivo temporal central 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. Un estudio de O'Toole revela que se puede utilizar un probador eléctrico para establecer en forma fidedigna la vitalidad de dientes temporales excepto cuando están a punto de caer o tienen gran movilidad. McDonid, sin embargo, basándose en el examen clínico e histológico, fue de la opinión que el probador pulpar eléctrico no es de fiar para establecer la vitalidad de los dientes temporales. Lo difícil que es obtener la colaboración adecuada o respuestas precisas de pacientes niños puede disminuir aún más el valor de la prueba pulpar como procedimiento diagnóstico en niños de corta edad.

Como regla general, podemos basarnos de signos y síntomas clínicos para establecer la pérdida de la vitalidad pulpar de un diente temporal. El cambio de color progresivo que aparece luego de un traumatismo es señal de necrosis pulpar, sin embargo, el

cambio, de color hemorrágico que resulta del traumatismo puede resolverse al cabo de varias semanas, por ello hay que esperar un cierto tiempo razonable antes de considerar el tratamiento de conductos.

Hay que observar otros, indicios de daño pulpar como, formación de fistulas, desarrollo de lesión periapical, sensibilidad a la percusión, tumefacción y dolor.

TRATAMIENTO
CLASE I
DIENTE TRAUMATIZADO
CORONA Y RAIZ
ESTAN
INTACTAS.

CLASE I TRATAMIENTO

Si las reacciones pulpares son negativas y el desarrollo del diente completo, el tratamiento indicado son la pulpectomia inmediata y tratamiento de conductos.

Técnica: los pasos para realizar una pulpectomía son los que siguen.

1. Tallar una abertura coronaria correcta.
2. Eliminar la pulpa coronaria con ubna cucharilla.
3. Extirpar la pulpa radicular.
4. Colocar una medicación o la obturación definitiva.

Cada uno de estos pasos ha de ser ejecutado cuidadosamente antes de pasar al siguiente.

En el caso de un diente erupcionado recientemente cuyo desarrollo radicular es incompleto, es razonable esperar antes de proceder, según el daño pulpar genuino. Si la evidencia de la falta de vitalidad es clara, el crecimiento radicular y la formación del diente queda incompleta hay que hacer el tratamiento endodontico completo lo antes posible a fin de evitar secuelas agudas o crónicas.

Si hemos de salvar el diente, hay que volver a estimular el crecimiento radicular para cerrar el ápice, esto es hacer la obturación apical.

Técnica clínica. Frank la describió como procedimiento predecible para inducir el cierre apical.

PRIMERA SESION:

1. Tomar una radiografía exacta para tenerla como referencia en lo futuro.

2. Colocar el dique de goma. raras veces necesita anestesia.
3. Preparar una cavidad de acceso óptima.
4. Irrigar bien el conducto con hipoclorito de sodio.
5. Hacer la conductometria. .
6. Con una lima roma gruesa, quitar el contenido necrótico del conducto y limar minuciosamente el perimetro del mismo hasta que aparesca sólo dentina limpia y blanca. Irrigar constantemente.
7. Preparar una pasta espesa y seca, de consistencia de masilla, de hidróxido de calcio y paraclorofenol alcanforado.
8. Colocar la pasta en el conducto y con un obturador largo llevar suavemente la mezcla hasta el ápice. Obtúrese todo el conducto però evitese la presión por sobreobturar.
9. Colocar una torunda de algodón seca sobre la pasta, cubrir con óxido de cinc y eugenol provisional y colocar una capa abundante de cemento de fosfato de cinc o cemento de policarboxilato. Indicar al paciente que vuelva de cuatro a seis semanas más tarde. La obturación temporal no debe desprenderse.

SESIONES SUCEATIVAS. Cuatro a seis semanas más tarde, el paciente vuelve para que se valore la evolución del tratamiento.

1. Se toma una radiografía para hacer la valoración compasrativa del ápice. Si parece que el ápice sigue abierto (y probablemente lo este), se repiten los pasos de las sesión inicial.
2. Se necesita hacer una nueva conductometria ya que probablemente la raíz habra crecido aunque no haya cerrado. Registrar está nueva longitud y comparar con la anterior.
3. El paciente vuelve al cabo de cuatro a seis meses y se hace una nueva valoración.

El cierre apical puede ser verificado limpiando con un chorro de agua y sondando cuidadosamente el ápice empleando un instrumento endodóntico puntiagudo.

Se puede hacer control final con un instrumento curvo delgado, aunque el cierre total es lo ideal, no es necesario que el ápice se calcifique totalmente. Es posible condensar una obturación definitiva contra esta nueva barrera si hay una abertura del tamaño de un orificio natural. Esto puede tardar de seis meses a dos años en formarse. La neoformación apical se produce tanto en dientes anteriores como posteriores.

Hay cuatro imágenes que pueden aparecer en la radiografía.

1. El ápice puede seguir apareciendo en forma de trabuco, pero estar cerrado por un delgado puente calcificado.
2. La forma de trabuco es la misma, pero se ha formado un puente exactamente debajo del ápice.
3. El extremo radicular se forma y se sella pero la forma del conducto no cambia.
4. El ápice se forma adecuadamente y el conducto se ve relleno.

Para obturar estos conductos de tipo tubular, que reaccionan bien a la colocación de un cono primario de gutapercha grande condensado por presión lateral para poder agregar más conos de gutapercha. A veces, sin embargo, el conducto puede ser preparado con tanta perfección que será posible obturarlo con un cono de plata. Rara vez podrá emplearse la técnica de la gutapercha reblandecida y la presión vertical fuerte, ya que esto llevaría a una gran sobreobturación.

Se sobrentiende que el conducto ha de prepararse con la forma conveniente para recibir el material de obturación más adecuado para la obliteración total del espacio.

El conducto tubular grande con poco estrechamiento puede ser obturado mejor con un cono primario de gutapercha "grosso" recortado en la punta. A veces, el conducto es tan grande que hay que usar un cono "hecho a la medida". Como quiera que sea, el cono de prueba debe pasar las pruebas del ajuste correcto.

Técnica del cono invertido: Como cono primario se escoge un cono de gutapercha grueso y con tijeras se corta el extremo grueso estriado, se invierte el cono y se lo prueba en el conducto, con la parte más gruesa hacia adelante, se hacen los exámenes de cono de prueba, es decir, debe ir visiblemente hasta la profundidad total, pero detenerse en seco un poco antes del ápice; debe presentar "arrastre" o resistencia cuando se intenta retirarlo; pero finalmente, debe aparecer en la radiografía ocupando la posición óptima para obliterar la zona del foramen radicular.

Si creemos que el cono primario invertido cumple con los requisitos exigidos, se reviste el conducto con abundante cemento y se introduce lentamente el cono, también cubierto por cemento, hasta su posición correcta. Debido a la forma del conducto y a la adaptación ajustada del cono, éste actuara como émbolo, el paciente puede sentir molestias por el desplazamiento del aire; sin embargo, si el cono es insertado lentamente forzará relativamente poco cemento en los tejidos periapicales.

Una vez ubicado el cono primario invertido se van agregando más conos de gutapercha por condensación lateral con un

espaciador. En este momento es muy importante, marcar la longitud de trabajo en el espaciador, para que el instrumento no penetre en los tejidos periapicales. el espaciador se usa repetidamente, ala vez que se van agregando conos de gutapercha "finos" hasta obturar totalmente el conducto. El error más común que se comete en esta técnica es consecuencia del miedo a sobreobturar. Se ejerce presión insuficiente durante la condensación lateral, dando lugar a una obturación mal condensada, esto a su vez, favorece la posterior filtración e invita al fracaso.

ROLLO DE GUTAPERCHA HECHO A LA MEDIDA.

Si un conducto tubular es tan grande que el cono de gutapercha invertido sigue quedando holgado en el conducto hay que utilizar un cono primario hecho a la medida. Este se prepara calentando varios conos de gutapercha y uniendolos, extremo fino con extremo grueso, hasta formar un rollo del tamaño y forma del conducto, el rollo debe enfriarse con cloruro de etilo para endurecer la gutapercha antes de ajustarla en el conducto, si entra hasta el fondo con facilidad pero queda holgado hay que agregar más conos. Si es ligeramente más grande, se puede pasar por la flama la parte externa y llevar el rollo a su posición; así se asegura realmente una impresión del conducto.

Se hace la prueba táctil para ver si el rollo ofrece resistencia al ser retirado y se toma una radiografía. Si los resultados son satisfactorios, se procede a cementar el rollo. Luego la gutapercha que sobresale debe ser seccionada a la altura de la base de la cámara pulpar, con un escabador de cucharilla

caliente para poder introducir un espaciador, se efectua la condensación lateral.

Generalmente las resorciones internas y externas son causadas por lesiones traumáticas de los dientes. Es posible detener la destrucción de estructura dentaria por estos procesos de descalcificación y lograr que el cemento se repare aplicando los principios de la neoformación apical.

Prácticamente siempre, la resorción apical se relaciona con la pulpa necrótica avanzada. En estas circunstancias, la obtención del cierre del ápice es sinónimo del procedimiento del cierre apical en el conducto en trabuco, rara vez la resorción apical es de origen pulpar, sino ocasionada por la acción del tipo osteoclástico proveniente del tejido del ligamento periodontal.

Las lesiones laterales, por el contrario, suelen ser el resultado de la resorción interna y es la pulpa propiamente dicha la que destruye una zona del diente abriendo una brecha de comunicación con el ligamento periodontal. Esto último, es decir, la resorción interna, sólo puede detenerse mediante pulpectomía; remoción total de la pulpa que causa el daño. Una vez eliminada la pulpa es prácticamente lo mismo tratar lesiones apicales o lesiones laterales mediante la introducción de una sustancia biológicamente estimulante y esperar que la cementogénesis se produzca. Para esto, lo que se usa con mayor frecuencia es el hidróxido de calcio, aunque también se han logrado buenos resultados con fosfato tricálcico cerámico y un nuevo gel colágeno con sustancias químicas estimulantes, fue eficaz en los trabajos de investigación de Nevins y colaboradores.

TECNICA CLINICA: Si hay necrosis o inflamación pulpar, se elimina el tejido degenerado, se irriga abundantemente el conducto, se limpia por completo y se rectifica. Si la pulpa tiene vitalidad, se extirpa con tiranervios y se limpia y rectifica minuciosamente el conducto. El tejido alojado en el defecto producido por la resorción se puede retirar con una lima a la que se le haya doblado notablemente la punta, de modo que llegue hasta el defecto y 'raspe' el tejido pulpar aberrante que ahí se encuentra. Se deja hipoclorito de sodio por unos minutos para iniciar la proteólisis del tejido.

Una vez bien limado el conducto, se seca y se le llena con pasta de hidróxido de calcio y paraclorofenol alcanforado, obturando hasta el ápice. Luego se coloca un cemento temporal. Debido a la presión puede haber cierta molestia.

Se controla al paciente cada seis semanas, ocasión en que se toma y se valora una radiografía. Gradualmente, debe verse que el lápice se cierra o que la lesión asociada con la perforación lateral comienza a repararse. En cada control, se retira la pasta de hidróxido de calcio y se coloca otra igual. Cuando finalmente la lesión ósea queda rellena, se puede considerar como una matriz contra la cual se obtura; se coloca la obturación definitiva del conducto, con gutapercha condensada. Esta técnica da resultados igualmente favorables en perforaciones mecánicas como en patológicas.

Como se dijo antes, a veces se ven casos en los que el accidente traumático no es lo suficientemente intenso para desvitalizar la pulpa. Sin embargo, como reacción a la lesión, la

pulpa puede comenzar a depositar dentina reparadora que finalmente oblitera la totalidad de la cámara pulpar y el conducto radicular. En los dientes que esto ocurre son reconocidos por el color opaco y sin vida de las coronas. Con frecuencia, estos dientes no reaccionan a las pruebas pulpares o lo hacen débilmente debido a la abundante calcificación pulpar. Desde el punto de vista radiográfico, el conducto puede aparecer totalmente calcificado. Cuando no hay una imagen radiolúcida periapical ni síntomas de pulpitis, podemos suponer que todavía queda una pequeña porción de pulpa con vitalidad o que el agujero apical fue realmente ocluido por la dentina reparadora. En cualquiera de las dos circunstancias, no corresponde hacer el tratamiento de conductos salvo que aparezcan síntomas dolorosos o una lesión periapical. El diente será sometido a examen radiográfico periódico para saber si se producen alteraciones periapicales.

Si el diente reacciona como falta de vitalidad a las pruebas pulpares y se observa una reacción periapical en la radiografía está indicado el tratamiento endodóntico. Entonces, es preciso decidir si el tratamiento se hará por técnicas no quirúrgicas o por medio de obturación apical. La decisión ha de basarse sobre la posibilidad de lograr acceso hasta la porción despejada del conducto desde la corona. Si la calcificación es considerable y la cámara pulpar y hasta una parte del conducto radicular se encuentran obliteradas, el intento por encontrar la entrada del conducto puede resultar la destrucción excesiva de la estructura dentaria de la corona y una posible perforación de esta o de la raíz. Si nos damos cuenta de ello antes de comenzar el

tratamiento será evidente que la intervención apical es en realidad el tratamiento más conservador que el intento de lograr, acceso coronario. La exposición quirúrgica del ápice y la colocación de una obturación apical de amalgama es el procedimiento adecuado en pulpas sin vitalidad, sumamente calcificadas.

TRATAMIENTO
CLASE II
FRACTURA
DE LA
CORONA
SIN
EXPOSICION
PULPAR.

Generalmente, las consideraciones acerca del tratamiento de la clase I son aplicables también para los casos de clase II.

Estos últimos tienen agregados los problemas de la protección de la estructura dentaria expuesta y su restauración. Si se examina al paciente poco tiempo después del accidente es preciso averiguar si la reacción pulpar es normal y si el paciente no acusa hipersensibilidad dentaria.

En los casos más simples en seguida del accidente sólo es aconsejable eliminar algún borde de esmalte filoso que pueda lastimar el labio o la lengua. Puede cubrirse el borde fracturado con algún adhesivo comercial para proteger la pulpa contra mayores irritaciones. en esta visita se tomaran radiografías periapicales y se registra cualquier cambio de color en la pulpa. Todos los resultados de las pruebas posteriores son más seguros que los tomados inmediatamente después de la lesión.

En las fracturas que abarcan esmalte y/o una pequeña cantidad de dentina un simple alisado o el remodelado ligero de el borde incisal con piedras y discos será suficiente para lograr un resultado estético. La pieza que es similar anatómicamente en el cuadrante adyacente puede redondearse de manera similar para lograr un resultado de aspecto simétrico.

Rebajar el borde incisivo deberá siempre empezarse tan solo después de estar suficientemente seguro de que la pulpa se recupero totalmente de la lesión.

Si la fractura abarca una cantidad considerable de dentina la protección pulpar indirecta se hará colocando una pasta de hidróxido de calcio o eugenato de cinc, en la parte central de la

superficie fracturada y después ajustando y cementando con eugenato de cinc una corona de policarboxilato, la cual se cambiara si se desprende, agrieta o rompe. En caso de ser necesario pueden emplearse coronas prefabricadas de acero inoxidable o una banda de ortodoncia.

Si al cabo de dos meses las reacciones de vitalidad 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 cavidad pulpar. Si es posible colocar una corona funda de porcelana sin tocar la pulpa se hara una de ellas en razón de sus cualidades estéticas superiores. Varios autores sostienen que se pueden hacer coronas con frentes adosados sin lesionar la pulpa en la mayor parte de los incisivos, aun en los niños más pequeños.

La secuencia de la preparación del diente para una corona de metal con frente estético es la siguiente:

1. REDUCCION INCISAL.- Se reduce el plano incisal de 1.5 a 2 mm. para obtener un adecuado espesor, la reducción incisal debe ser adecuada para asegurar un espacio interoclusal correcto en los movimientos mandibulares protusivos, estética satisfactoria y función óptima. La reducción oclusal para una corona estética posterior es similar a la de una corona metálica entera; es de 2mm. y se hace con una fresa en forma de rosquilla.

2. REDUCCION PROXIMAL.- Se toman las precauciones debidas para no lesionar los dientes vecinos.

Se procede a la reducción proximal con una fresa de diamante troncoconica, larga muy fina, se emplea como para corte en rebanada. Estas fresas remplazarán a los discos de diamante que

erán muy incoómodos y peligrosos para el tejido blando si el paciente se movía. El corte en rebanada se inicia en la cara vestibular y se dirige hasta casi la mitad del ancho vestibulo lingual del diente. Luego se une el corte vestibular con el otro iniciado desde lingual. Se dirige la punta del diamante como para conectar los cortes labial y lingual ligeramente por sobre la papilla interdental. El resultado ideal es un paralelismo de 2 a 5 grados entre las caras mesial y distal.

La profundidad de la reducción proximal depende de la profundidad de la hendidura del hombro gingival

3. ELIMINACION DEL ESMALTE LABIAL.- Con movimientos suaves controlados de mesial a distal se pueden indicar con canales o surcos para orientación de la profundidad. La superficie axial labial debe quedar convexa hacia mesiodistal y gingivoincisal. Si esto no se logra produce un frente más protusivo de lo deseado, por la falta de ese espacio en el plano incisal, por eso se le denomina reducción biomecánica.

4. REDUCCION DE LA CARA LINGUAL.- Se hace una reducción adecuada para la resistencia a las fuerzas de oclusión, no es necesario eliminar el esmalte de la cara lingual. La porcelana sobre metal exige más reducción que el frente de acrílico, se procede a este paso con una fresa de diamante en forma de rosquilla; en el cuadrante anterior, la reducción vertical lingual se efectúa con una fresa de diamante cilíndrica mediana. Los ángulos diedros proximales pueden prepararse en las zonas anterior y posterior con la misma fresa.

5. PREPARACION DEL MARGEN GINGIVAL.- El hombro vestibular tiene de 0.5 a 0.75 mm. aproximadamente de ancho, en las coronas metálicas con frente estético, este se continua con el chanfle lingual a mitad de camino en las caras proximales. lo que difiere de la funda de porcelana en que el hombro se continua entorno de la cara lingual. El ángulo diedro del hombro vestibular debe ser redondeado para la porcelana y la unión proximal del hombro vestibular y la línea de terminación lingual puede ser más abrupto por la corona de acrílico.

El tallado destinado a las coronas funda se hará con hombro o en chafán.

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, primero se trata la superficie con ácido para mejorar la adhesión de la resina compuesta. La restauración provisional es bastante aceptable y será muy adecuada en adolescentes hasta que la pulpa calcifique con la edad.

Cuando 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 satisfará las necesidades estéticas inmediatas.

Los requisitos para una restauración temporal-permanente son las siguientes:

1. la preparación será hecha de tal manera que no perjudique la pulpa

2. Deberà ser duradera y funcional.
3. Noo debiera aumentar la dimenci3n mesiodistal de la pieza original o la dimenci3n labiolingual.
4. Deberà ser lo mäs estätica posible.

Como los preadolescentes son quienes sufren con mayor frecuencia incisivos fracturados, el traumatismo adicional debido a los procedimientos de rebajado de dientes en las pulpas grandes ya afectadas por choque, que puede causar daño irreversible. Aunque se recomiendan las coronas de acero inoxidable y se utilizan como restauraciones temporales-permanentes se considera que existen sustitutos disponibles mäs estäticos y mäs compatibles con los tejidos gingivales. El uso de las coronas de acero inoxidable deberà limitarse a restauraciones temporales.

RESTAURACIONES DE RESINAS COMPUESTAS CON RETENCION DE CLAVO.

Se aplican en una visita y son estäticamente satisfactorias. tienen la ventaja de que son mäs economicas y de requerir reducci3n minima de los tejidos dentales. Estas restauraciones pueden emplearse en casos de fracturas de segunda clase y en casos de tercera donde se haya realizado recubrimiento pulpar.

Antes de empezar la restauraci3n, deberà pasar un periodo de aproximadamente 8 semanas despuäs de la lesi3n; en este periodo la pulpa deberà ser protegida por una capa curativa de hidr3xido de calcio y restauraci3n temporal adecuada.

Se colocan los clavos en orificios perforados en la dentina y sirven para retener la restauraci3n de resina compuesta, puesto que no utiliza otro medio de uni3n mecänica. Existen en el

mercado tres tipos de clavos: clavos de acero inoxidable cementados, clavos de unión por fricción, clavos de inserción propia.

Aunque la técnica adoptada es responsabilidad del operador, la técnica de clavos cementados, con las modificaciones apropiadas puede utilizarse con cualquiera de los tres sistemas.

Preparación de la pieza.

1. Se eliminan con discos de granate las varillas sueltas de esmalte o biseles externos a lo largo de la línea de fractura. El margen restante de la cavo superficie de la fractura se deja con la mayor rugosidad posible para ayudar a retener la restauración.
2. Se perforan dos orificios de aproximadamente 2mm. en la dentina utilizando el menor tamaño de táladro compatible con el diámetro de clavo que ha de usarse. Se aconsejan perforadores de .021 pulgadas (0.525mm.) y clavos de .018 pulgadas (0.45mm.)de diámetro. Antes de perforar los orificios, deberán estudiarse cuidadosamente las radiografías, para determinar el tamaño y la posición relativa de la cámara pulpar y los cuernos pulpares. Si la fractura es horizontal y afecta los dos ángulos incisivos los orificios se perforan en mesial y distal con relación a la cámara pulpar . Si la fractura es diagonal, afectado un ángulo incisivo únicamente , se perfora un orificio hacia el lado de la cámara pulpar, mientras que el otro se perfora aproximadamente a la mitad de camino entre el cuerno pulpar y el borde incisivo. Se emplazan los orificios de manera que los clavos queden a 1mm. de la superficie labial para que el clavo esté cubierto por el espesor labial del material restaurativo.

3. Si se utiliza un perforador de .021 pulgada (0.525 mm.) se dobla un alambre de .018 pulgada (0.45 mm.) hasta formar una grapa que se ajuste a los orificios preparados y esté por lo menos 1mm. bajo el borde incisal.

4. Con la ayuda de un perforador lentuloespiral se lleva cemento blanco de fosfato de cinc a los orificios preparados.

5. Se presiona el clavo por lo menos 1mm. de la superficie labial y a 1mm. del borde incisivo. Se utiliza el mismo cemento como cubierta para recubrir la superficie labial del clavo.

6. Cuando a endurecido el cemento, se elimina el exceso y se aplican capas de hidróxido de calcio en la dentina.

Aplicación de la erestauración

7. Según el material restaurativo que se elija, la restauración se construye alrededor del clavo en forma de grapa siguiendo la técnica de Neelson o de pincel o se aplica en masa. Si se sigue esta última técnica, una forma de corona de plástico, de contorno adecuado, servirá como matriz para asentar la resina compuesta recién mezclada. Con la punta de un explorador, se perfora un orificio en la sección lingual de la forma de corona para permitir la salida de aire y exceso de material. Se aplica material a la forma y también alrededor del clavo. Se emplaza la corona ya obturada por presión y se mantiene allí hasta que el material endurezca, se retira entonces la matriz de celuloide rasgandola por la superficie lingual.

8. Se pule y recorta con una hoja de escalpelo número 12 y piedras de pulido.

REPARACION DE LA RESTAURACION.

9. Si la restauración se desgasta o cambia de color, es fácil eliminar la capa exterior de la superficie labial con una piedra aplicando una capa nueva del color adecuado para restaurar el aspecto estético

CORONA Y CENTRO REFORZADO.

Después de tratar con éxito por pulpectomia una fractura de segunda o tercera clase, se clase se puede sustituir la restauración temporal por otra más permanente. Como el accidente que causo la exposición pulpar a menudo resulta en pérdida de una extensa porción del diente, generalmente se aconseja el uso de una funda corona, si la estructura coronaria restante es insuficiente para retener la corona, se deberá construir o reforzar, o ambas cosas. El centro donde descansara finalmente la corona se puede construir con clavos y amalgama, siguiendo la técnica descrita por Markley o con resina reforzada con un tubo ortodóntico. Este último método es más practico porque los pilares y centros fabricados son más faciles de retirar en caso de necesitarse pulpectomia en fechas posteriores.

TECNICA.

1. Retire la restauración temporal y la mayor parte de la curación previamente emplazadas en la cámara pulpar. Deje intacta la capa más profunda de hidróxido de calcio. Aplique sobre esto una capa protectora de cemento de fosfato de cinc.
2. Corte una pieza de tubo ortodóntico hueco generalmente de .036 pulgada para que una de sus extremidades descansa en la base de cemento y la otra se encuentre dentro de los confines del centro

coronario propuesto. Se hacen varias perforaciones en el tubo con ayuda de una fresa de número 1/2 con pieza de mano de alta velocidad.

3. Se une el tubo a la base de cemento con una pequeña cantidad de cemento de fosfato de cinc.

4. Se mezcla un material de resina compuesta con alto poder de compresión y se coloca rápidamente en el tubo aplicador. Se empaca el material en el interior y alrededor del tubo ortodóntico. Se utiliza la misma mezcla para construir una masa de material alrededor del lugar de la fractura.

5. Después de la polimerización, se prepara la pieza y el centro para recibir la corona funda.

6. Se construye una corona funda y se cementa en su lugar sobre la pieza preparada y el centro reforzado.

TRATAMIENTO
CLASE III
FRACTURA
DE LA
CORONA
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 por supuesto es la conservación 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 viva luego de la exposición traumática, hay que considerar la conveniencia de tratar de conservar dicha vitalidad. Esto significa tener que recurrir a uno de dos procedimientos: protección pulpar o pulpotomía.

Protección pulpar es el recubrimiento de una exposición pulpar pequeña con un material calmante o con 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 o puente protectores de dentina sobre la superficie amputada de la pulpa.

Generalmente no es aconsejable hacer la protección pulpar en exposiciones traumáticas de dientes anteriores. Aunque se puede intentar hacer la protección de exposiciones pequeñas recién hechas, son varios 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 está. No así en la pulpotomía.

3. Suele ser difícil obtener retención al restaurar un diente con protección pulpar, mientras es más 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 recurrir a la pulpotomía se basa en el grado de desarrollo del ápice radicular. Si la formación 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 un 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 el ápice no ha cerrado, 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 posibilidades de éxito no son tan grandes como en dientes jóvenes en razón de que la circulación pulpar es menos abundante y la pulpa tiene menor capacidad de reparación en adultos. Además como los ápices de los dientes adultos ya están cerrados, la indicación más importante de la pulpotomía es permitir el cierre de los ápices, deja de tener vigencia.

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

No se hace la pulpotomía en dientes fracturados si hay síntomas clínicos de pulpitis o la pulpa da señales de haber sido desvitalizadas. 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 punzarsela con el extremo de una sonda exploratoria. Si existen estos indicios de vitalidad, se puede hacer la pulpotomía pese a las reacciones negativas a las pruebas térmicas y eléctrica, ya que estas no suelen ser fidedignas en los dientes traumatizados y jóvenes.

TECNICA DE PULPOTOMIA EN DIENTES FRACTURADOS.

1. Se da anestesia regional o por infiltración.
2. Se coloca dique de goma y se pinta el diente con tintura de zafirán.
3. Se talla una cavidad de acceso en la superficie lingual u oclusal del diente y se expone la totalidad de la cámara pulpar.
4. Se amputa toda la pulpa coronaria hasta el nivel cervical con curetas o excavadores esteriles.
5. Se lava la cámara pulpar con agua destilada estéril y se seca con torundas de algodón estéril.
6. Se coloca una capa de pasta de hidróxido, de calcio sobre el muñon amputado y se seca con aire. Luego se deposita una mezcla cremosa de cemento de fosfato de cinc.
7. Una vez endurecido el cemento, se hace una restauración de amalgama de plata temporal (blanda) para proteger.

Después de la pulpotomía, se cita al paciente a intervalos de uno, tres y seis meses para efectuar el examen radiográfico y las pruebas de vitalidad pulpar. Las radiografías de los casos favorables muestran un puente calcificado sobre el muñon pulpar. Si el puente abarca toda la brecha y las pruebas de vitalidad son normales se puede restaurar definitivamente el diente. Si el puente se ha formado pero las reacciones a las pruebas de vitalidad son negativas, se volvera a examinar al paciente a intervalos de tres meses en los siguientes seis meses para ver si el desarrollo radicular progresa. La falta de desarrollo radicular indica que la pulpotomía falló y que es preciso recurrir al procedimiento aconsejado por Frank para lograr la neoformación

ápical. Si el hidróxido de calcio induce al crecimiento de la raíz y esté concluye, se efectúa la obturación permanente o definitiva y se hace la restauración permanente.

Si la extensión de la fractura esta debajo del margen gingival la visión de estos casos frecuentemente hace que el dentista se entregue a la desesperación; en muchos casos, sin embargo, la desesperación no se justifica. La mayor parte de las fracturas subgingivales no llegan a la superficie radicular y se extienden únicamente hasta la unión de cemento dentina. En pacientes de corta edad, la unión, cemento y dentina puede estar bien debajo del margen gingival de los dientes en erupción.

Si hay fractura subgingival del esmalte lingual, generalmente basta con una gingivectomia simple para exponer el margen fracturado. Si está afectada la superficie radicular lingual, también puede ser necesaria una osteotomía 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 cuentan con afección de la superficie vestibular del esmalte hay que considerar la estética. En ese caso puede ser necesario extender la gingivectomía o la osteotomía al diente a cada lado del diente lesionado 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 ambas. En consecuencia la corona puede desprenderse totalmente, dejando intacto un muñon

ápical. Si el hidróxido de calcio induce al crecimiento de la raíz y esté concluye, se efectúa la obturación permanente o definitiva y se hace la restauración permanente.

Si la extensión de la fractura está debajo del margen gingival la visión de estos casos frecuentemente hace que el dentista se entregue a la desesperación; en muchos casos, sin embargo, la desesperación no se justifica. La mayor parte de las fracturas subgingivales no llegan a la superficie radicular y se extienden únicamente hasta la unión de cemento dentina. En pacientes de corta edad, la unión, cemento y dentina puede estar bien debajo del margen gingival de los dientes en erupción.

Si hay 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 osteotomía 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 cuentan con afección de la superficie vestibular del esmalte hay que considerar la estética. En ese caso puede ser necesario extender la gingivectomía o la osteotomía al diente a cada lado del diente lesionado 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 ambas. En consecuencia la corona puede desprenderse totalmente, dejando intacto un muñón

radicular enteramente subgingival. La utilización del tratamiento periodontal puede ser la salvación de dientes aparentemente insalvables. La combinación de la gingivectomía con osteotomía, 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 superficie y estructura radicular como para colocar el dique de goma y poder realizar asepticamente el tratamiento de conductos.
3. Se crea una estructura ósea y gingival adecuada.

Si la pulpa tiene vitalidad y está indicado el tratamiento de conductos, todo el procedimiento endodóntico puede ser efectuado en el momento de la intervención quirúrgica periodontal. El tiempo transcurido durante el tratamiento endodóntico y periodontal combinado no puede 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 movimiento ortodóntico del diente.

FRACTURA SUBGINGIVAL EN DIENTES POSTERIORES.

Raras veces la fractura de los dientes posteriores es causada por las lesiones traumáticas clásicas que afectan a los dientes anteriores. Sin embargo, es común que estos dientes se fracturen a consecuencia de socavado por caries o porque no se protegieron bien las cúspides debilitadas, la fractura también puede ser en consecuencia de incrustaciones muy ajustadas, si la fractura es

subgingival pero no llega a la zona de furcación del diente, el tratamiento es el mismo que para los dientes anteriores, esto es gingivectomía, osteotomía y tratamiento de conductos y restauración. Si la fractura se extiende a la furcación, puede ser posible retirar uno de los segmentos fracturados y su raíz y restaurar el otro luego del tratamiento de conductos. El segmento que se conserva es el que tiene mayores posibilidades de ser restaurado desde los puntos de vista estéticos y funcional. Generalmente es preciso hacer gingivectomía y osteotomía. Esto se lleva a cabo, en el caso de fracturas mesiodistal de premolares o molares superiores, retirando la mitad vestibular o lingual de la corona con su raíz o, en caso de fractura vestibulolingual de molares inferiores, retirando la mitad mesial o distal de la corona con su correspondiente raíz la a manera de hemisección.

TRATAMIENTO
CLASE IV
FRACTURA RADICULAR
CON O SIN
FRACTURA
DE LA
CORONA

La atención a la ,coloración del diente, a la vitalometria y sobre todo a la movilidad y varias radiografías haran el diagnostico de la fractura.

Si existe vitalidad, el tratamiento estará encaminada a mantenerla mediante lo siguiente:

1. Se ferulizara la corona del diente con alambre y a los dientes vecinos, o con férulas de resina acrílica cementada, procurando en todo caso inmovilizar los fragmentos para que se inicie la reparación.
2. Se evitara la infección, siendo optativa la administración de antibioticos, la colocación de un pequeño festón de cemento quirúrgico a nivel gingival, etc.

El pronostico de la fractura radicular horizontal depende principalmente de la altura en que se encuentre.

Si comò sucede frecuentemente en las fracturas del tercio medio o coronal sobreviene la infección pulpar de caracter irreversible, se practicara la pulpectòmia, ferulizando a continuaciòn, para intentar así la formaciòn del callo òseo. Como material de obturaciòn es recomendable el uso de conos de cromocobalto precònizados por Frank, para implantes endodònticos, a fin de que al ser cementados en el conducto logren con su rigidez una òptima ferulizaciòn interfragmentos, o tambien se obturan con gutapercha ambos segmentos y a continuaciòn se coloca un perno rosca.

En los casos en que se logre diagnosticar con exactitud què el fragmento àpical tiene pulpa viva, con interposiciòn de tejido conjuntivo u òseo y lesiòn irreversible pulpar en el fragmento

coronario, se podra intentar, si no hay movilidad el tratamiento endodóntico solamente del fragmento coronario.

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 extruyendolo previamente por medios ortodónticos.

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 muy 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 rigido que tendera a ferulizar ambos segmentos.

Si la fractura ha causado movilidad del diente, es necesario estabilizarlo por medio de una férula.

Se pueden usar férulas de plastico, cintas elasticas o alambre y se dejan puestas durante seis semanas. Tambien hay que retirar los dientes de la oclusión limandolos para reducir el traumatismo durante el periodo de cicatrización.

Frank utilizó una apliación novedosa de los implantes endodónticos, con todo éxito, en los casos de fracturas en la mitad de la raíz en las cuales el fragmento coronaria presenta

gram 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 continuación se instrumenta el conducto y se le inserta el implante endodóntico más grueso, de modo que se extienda apicalmente a una distancia apical 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 2mm. asegura que la misma llegue al fondo de la lesión ósea mientras que ajusta firmemente en la preparación apical circular.

Debe aplicarse férula a la corona durante el periodo de la cicatrización inicial. El hueso rellenara la zona que está alrededor de la raíz metálica y la movilidad será eliminada.

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

TECNICA BASICA DE IMPLANTE ENDODONTICO.

Bajo anestesia al 1:5000 de lidocaina con adrenalina, se coloca el dique de hule y se prepara la cavida de acceso de la pulpa. Se mantendra una estricta asepsia y se tomara en cuenta la rigidez del implante de cromo-cobalto. Para lograr u acceso absolutamente directo al ápice quizá sea necesario invadir el borde incisal ede los dientes anteriores. La restauración definitiva con resinas compuestas hace que la reparación de está

estructura sea un problema sin mayor importancia.

Con un instrumento endodóntico se establece la longitud exacta del diente en la radiografía. A continuación se extirpa la pulpa viva con un tireanervios y se llena el conducto con hipoclorito de sodio al 5% que se deja allí. A la longitud real del diente sumamos 2 ó 3 mm, así la instrumentación perforara a propósito el ápice. El ensanchamiento y rectificación dentro y fuera del conducto prosiguen hasta poder utilizar un instrumento de por lo menos calibre 60, escariando hasta más allá del agujero. La porción coronaria del conducto se lima hasta eliminar todos los restos pulpares. Para remover todos los residuos es imprescindible irrigar constantemente.

En este momento, se inicia la preparación intraósea para recibir el implante. Se emplean escariadores de 40mm. comenzando con un instrumento tres números menor que el último utilizado en el conducto. Se escaria cuidadosamente el hueso hasta 10mm más allá del ápice y se pasa a instrumentos de diámetros sucesivamente crecientes hasta tener la seguridad de que la perforación es completamente circular y que el conducto no tiene forma ovalada en el ápice.

Al tratar incisivos inferiores (o cualquier otro diente), debemos asegurarnos que no hay dos conductos y dos agujeros.

Si el hueso fuera sumamente denso e impenetrable a la instrumentación manual, será necesario comenzar la preparación ósea con el trepano cilíndrico extralargo montado en contraángulo. Es absolutamente necesario colocar un tope en el taladro, como se hace también en los escariadores largos. El tope se coloca a una

distancia igual a la suma de la longitud del diente más la longitud de la preparación ósea deseada.

El trepano se usa únicamente para tallar un orificio de partida en el hueso y debe ser menor que el ápice preparado para que no se trabe en él. Volviendo a los escariadores del número 40, se completa la preparación continua, que abarca el conducto y su prolongación hasta el hueso, hasta llegar, por lo menos, al diámetro de un instrumento número 70, o hasta lograr escariar el ápice con forma perfectamente circular.

Paradójicamente, aquí la hemorragia no constituye un problema particular. Si se produce, se inunda la preparación con Drostad, adrenalina racémica al 2%, dándole tiempo a que ocurra la coagulación. Se seca el conducto y se prueba el grado de adaptación del implante esterilizado a la flama.

La adaptación debe ser firme y ajustada. Se pueden usar pinzas hemostáticas de boca fuerte para insertar y retirar el implante las pinzas para algodón no son adecuadas. La primera prueba del implante es para determinar si va a la posición correcta y penetra a la totalidad de la longitud de trabajo. El ajuste por fricción se verifica mediante arrastre o tironeamiento. Se retira el implante, se recorta 1mm de la punta y se reinserta. Esto se hace para asegurar que el implante sellará el ápice al pasar por esto y no queda retenido antes de lo calculado al chocar con el hueso.

El implante adaptado definitivo debe ajustar firmemente en el ápice y terminar a 1mm de la longitud ósea preparada. Luego se marca el implante con un disco de carburo a la altura del borde

incisal y se saca. Se irriga abundantemente el conducto con solución de hipoclorito de sodio diluido y se seca bien con conos de papel absorbente.

Los conos deberán llegar sólo hasta el fondo del conducto y no alterar el coágulo sanguíneo intrabuco. Si la hemorragia persiste, se deja en el conducto un cono de papel romo para que alrededor de él se forme el coágulo. Se pospone la cementación hasta que este formado el coágulo sanguíneo.

Si se piensa hacer una restauración con perno, hay que seccionar totalmente el implante con un disco de carburo en un punto debajo de la encía hacia apical, o hasta donde convenga. Luego, se tendrá cuidado de cubrir con cemento únicamente la porción del implante esterilizada a la flama y que quedara en el conducto. Se introduce el implante en la preparación y se le lleva a la posición correcta; la parte remanente del implante sirve como condensador. Se suma 1mm al condensador del implante para compensar el milímetro que se pierde al seccionar con el disco. Cuando la marca incisal está 1 mm por apical en relación al borde incisal, se tomó la radiografía de comprobación final. Se coloca gutapercha para sellar el implante y se coloca la restauración coronaria definitiva de resina compuesta.

La colocación del implante estabilizará materialmente la raíz móvil.

El pronóstico de las fracturas radiculares verticales es malo ya que los fragmentos fracturados generalmente no se uniran mediante callo. Lamentablemente, las fracturas verticales casi siempre abarcan las superficies vestibular y lingual de la raíz y

la mera reparación del sector vestibular no proporciona un resultado favorable. Por lo tanto, casi siempre está indicada la extracción.

Las fracturas en cincel tienen un pronóstico igualmente malo los extremos biselados agudos de los segmentos tienden a deslizarse uno sobre el otro cuando actúan las fuerzas de la masticación impidiendo la formación del callo. Si la fractura se produce en la porción apical de la raíz, el fragmento 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 solo 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 endodóntico.

Cuando uno o varios dientes son luxados o avulsionados totalmente de sus alveolos a causa de un traumatismo, es factible practicarse su reimplantación.

La reimplantación se hace desde la antigüedad y hoy en día se practica a escala universal con distintas técnicas, pero con un buen pronóstico inmediato la mayor parte del tiempo. El problema surge con la supervivencia del diente ya que, debido a que en la mayor parte de los casos se produce resorción cemento dentinaria, inevitablemente el pronóstico con el tiempo es dudoso y después de 5 a 10 años, el diente reimplantado, falto de raíz cae espontáneamente.

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 solo su consolidación en el alveolo, sino que la pulpa siga su función formadora apical y dentinal.

Si el diente ha estado fuera de la boca varias horas, es maduro, o sea que tiene la raíz completamente formada, la reimplantación se hará también cuanto antes, pero, será necesario hacer el tratamiento de conductos, ya que es imposible que se produzca una cicatrización vascular.

Considerando que el pronóstico de supervivencia en la boca del diente reimplantado depende del tiempo que tarde en reimplantarse y del medio en que se encuentre hasta ese momento, es recomendable dar instrucciones inmediatas (muchas veces la primera comunicación del accidente es por teléfono.

1. Después del accidente lavarlo rápidamente en agua, el propio

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 cubiertas con vaselina para que el acrílico no se le adhiera.

3. Se centra cuidadosamente el cilindro sobre los bordes incisales del arco afectado y se extiende de premolar a premolar..Se aplasta el cilindro alrededor de los dientes par asegurar que esté en la posición correcta.

4. Se dice al paciente que cierre en céntrica hasta que los dntes ocluyan totalmente.

5. El exceso de acrílico vestibular se modela contra las superficies vestibulares de los dientes tanto de los dientes superiores como de los inferiores y hasta la encía. El exceso lingual es recortado por la lengua del paciente.

6. El paciente permanece con la oclusión en céntrica hasta que el acrílico comience a calentarse y entonces se retira la férula. En este momento el acrílico todavía está blando y se le puede recortar con tijeras curvas afiladas. El acrílico no debe extenderse más allá del fondo del vestibulo. La férula ha de extenderse hasta el canino o el primer premolar de cada lado y se quitara el exceso distal a estos dientes.

7. Una vez recortada se pide al paciente, que vuelva a colocar en centrica hasta que el material endurezca del todo. Si al paciente le molestan el calor del acrílico en proceso de fraguado, se untan las mucosas por completo con vaselina.

8. Cuando esta completamente endurecida, se vuelve a retirar y se alisar los bordes irregulares.

Debido a su flexibilidad, es fácil quitar y poner la férula sin desalojar el diente reimplantado, ya que posee suficiente cuerpo como para brindar una estabilización eficaz. Se le 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 las comidas, el paciente evitara incidir los alimentos o comer sustancias duras o resistentes durante las primeras dos semanas que siguen de la reimplantación. Es preciso mantener perfectamente limpia la férula y la zona que abarca, ya que el desarrollo de una gingivitis alrededor del diente impedira la reimplantación.

La férula de acrílico no está indicada para adultos cuyas ocupaciones exigen mantener conversaciones prolongadas. Tampoco se harán cuando el diente no se afirma en el alveolo 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 la férula de urgencia es mayor en niños, ellos la usarán escrupulosamente porque no tienen impedimentos sociales derivados de su aspecto o la necesidad de conservar los dientes ocluidos. Los varones suelen estar encantados con la férula 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 mucha facilidad y rapidez en un caso de urgencia y muchas veces proporciona la estabilidad adecuada. Sin embargo, lo conveniente es una férula sumamente rígida.

PREPARACION DEL DIENTE AVULSIONADO PARA EL TRATAMIENTO ENDODONTICO

Si el diente ha estado fuera del alveolo por largo tiempo o está sucio o contaminado, se puede reimplantar con una técnica diferente. (Según Ingle J.I. y Dow)

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 de solución salina u se puede hacer el tratamiento de conductos en la mano, antes de la reimplantación. Sin embargo, si no se dispone de equipo para el tratamiento de endodóncia, se puede hacer primero la reimplantación y la colocación de férula y más adelante el tratamiento de conductos.

Tratamiento endodóntico.

1. Se comienza el acceso a la cámara pulpar por lingual con una fresa de carburo 720U y se completa con fresas redondas apropiadas
2. Se extirpa luego la pulpa con un tiranervios grueso y se irrigan el conducto y la cámara pulpar para quitar residuos y restos pulpares.
3. Se instrumentan el conducto hasta el ápice con escariadores según la regla de dentina limpia y blanca. Se limpia y se lima la porción coronaria del conducto. A continuación se irriga el conducto con hipoclorito de sodio.
4. Se escoge el cono primario de gutapercha y se ajusta.
5. En una plancha estéril se prepara una mezcla de cementos para conductos con la que se 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 de gutapercha.

6. Una vez llenado todo el conducto, se secciona todo el exceso de gutapercha que haga protusión en el ápice, con un instrumento caliente. Luego se quita la gutapercha y el cemento de la corona del diente. La cámara pulpar y el resto del conducto se relleban con resina compuesta.
7. Si hubiera alguna caries, se limpia y se restaura con resina compuesta, al mismo tiempo que la cavidad de acceso lingual.
8. Se vuelve a colocar el diente en solución salina mientras se prepara el alveolo para su reimplantación.

REIMPLANTACION

El procedimiento comprendelo siguiente:

1. Se anestesia la zona. Se raspa e irriga suavemente el alveolo para eliminar sangre coagulada y todo material extraño que pueda haber entrado en el momento del accidente.
2. Se retira el diente de la solución salina y se empuja suavemente hacia el interior del alveolo. Frecuentemente sucederá que el diente no llega al fondo del alveolo, o que una vez asentado se escurre fuera de este, esto se debe a la resistencia de la sangre atrapada en 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 al fondo del alveolo. La ventana es hecha de la siguiente manera:
 - a) Se hace una pequeña incisión circular a la altura del fondo del alveolo dentario.
 - b) Se rechaza el colgajo y se expone la tabla vestibular.
 - c) Empleando la longitud de la raíz como guía se perfora la tabla cortical con una fresa redonda del número 6 a la

altura del fondo del alveolo. La abertura que así se crea sirve de salida de la sangre que había estado impidiendo la inserción correcta y completa del diente a su alveolo.

No es aconsejable abrir esta ventana cuando la tabla vestibular está fracturada.

3. Después de la reimplantación hay que apretar firmemente las tablas ósea contra el diente, a presión digital, ya que podrían haber sido separadas durante la avulsión. esto evitara la formación de defectos periodontales.

TRATAMIENTO
CLASE VI
DIENTES
CON
SUBLUXACION

Si se retrasa el tratamiento de un diente permanente luxado o extruido se observa generalmente que el diente se consolida en su nueva posición.

Los dientes extruidos o desplazados hacia vestibular o lingual deben ser llevados a su posición normal. Si los dientes tienen movilidad se lleva a cabo la maniobra con presión digital suave, bajo anestesia local. En estos casos, es esencial desenganchar primero el ápice por medio de presión digital sobre la zona apical y en la parte lingual de la corona. Los fragmentos de hueso, desplazados pueden ser recolocados por presión digital. La encía lacerada debe estar readaptada al cuello del diente y suturada. Si un diente fue desplazado pero está firme en su alveolo, en su nueva posición, hay que considerar la posibilidad de llevarlo a su posición normal con un aparato de ortodòncia. Esta recolocación es factible si el diente desplazado no interfiere en la función oclusal normal. el movimiento ortodòntico es conveniente, ya que las fuerzas ejercidas con mayor lentitud y suavidad, por lo que son menos traumáticas para la pulpa y las estructuras periodontales ya traumáticas 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 alveolos 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.

Una vez colocados los dientes desplazados, se deben estabilizar aplicandoles férula junto con sus dientes vecinos. Esto se hace con barras arqueadas, arco vestibular ortodóntico o ligaduras de alambre. También, se pueden colocar férulas 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 tres semanas o un mes, se quitan las férulas de resina y se pulen las superficies dentarias. Hay que quitar de oclusión los dientes desplazados para que no sigan traumatizandose.

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

De requerirse pulpotómia se hara por supuesto en la primera sesión.

Tratamiento de dientes intruidos.

Los dientes intruidos suelen volver a sus posiciones normales luego de un lapso de tiempo sin necesidad de maniobras.

Generalmente, el único tratamiento inmediato es del tipo paliativo en los tejidos blandos. Si la erupción es lenta, se puede facilitar ortodónticamente por medio de un resorte linmeal fijado con resina compuesta 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 cuando el diente desaparece en la apófisis alveolar o ha llegado al piso de las fosas nasales. Sin embargo, la recolocación forzada puede avulsionar el diente.

Invariablemente, los dientes intruidos están fijos en el alveolo. por lo tanto, no se necesita aplicación de férulas salvo que los dientes queden flojos debido a la recolocación forzada.

FERULIZACION

El objeto de la ferulización es por supuesto la estabilidad del diente lesionado y la prevención de mayor daño pulpar a las estructuras periodontales durante el período de curación. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el valor exacto y la influencia de la ferulización sobre la curación pulpar y periodontal no se ha clarificado aún.

Se han desarrollado varios métodos de ferulización en los últimos años. Antes de presentar los métodos puede ser útil enunciar algunos requisitos para una ferulización aceptable.

1. Debe permitir una aplicación directa en la boca sin demora debido a las técnicas de laboratorio.
2. No debe traumatizar el diente durante su aplicación.
3. Debe inmovilizar el diente lesionado en una posición normal.
4. Debe proporcionar una fijación adecuada durante todo el período de inmovilización.
5. No debe hacer daño a la encía, ni tampoco predisponer a la caries.
6. No debería interferir con la oclusión o la articulación

7. Debe permitir si es necesario, la terapéutica endodóntica.

8. Preferiblemente debe cumplir las exigencias estéticas

Solo un tipo de férula colma estas exigencias en la actualidad, Se trata de la férula de resina grabada al ácido. Una vez introducida como técnica por la odontología conservadora, pronto fue utilizada para ferulizar dientes flojos.

Este tipo de ferulización se ha convertido en una técnica corriente durante los últimos años y en la mayoría de los casos, se prefiere a otros métodos. A continuación se describen diferentes métodos de ferulización.

FERULA DE RESINA GRABADA AL ACIDO

Está férula se aplica directamente tras grabar al ácido la mitad incisal de las superficies labiales de los dientes traumatizados y de los dientes vecinos. es esencial que las superficies labiales estén lo más limpias posibles en el momento de aplicar la solución de ácido. Lo ideal sería pulir las superficies labiales con pómez y gomas en forma de copas antes de proceder al grabado. Sin embargo, esto normalmente no es posible, puesto que el procedimiento podría causar posteriores lesiones al periodonto lastimado.

Las superficies labiales deben limpiarse con pulverizaciones de agua y rollos de algodón con el fin de eliminar la sangre y todos los restos. Enseguida debe aplicarse la solución de grabado al ácido al tercio incisal de la superficie labial. Cuando hay dificultad en controlar la hemorragia, es conveniente la utilización de acondicionadores que estén disueltos en un gel, ya que el gel se adhiere al esmalte y puede ejercer su acción pese a

la hemorragia incontrolada. Después de esto, se remueve el gel acondicionador con pulverizaciones de agua se secan los dientes con aire. La superficie grabada debe presentar un blanco escarchado. se pueden utilizar varias clases de materiales para la ferulización. de cualquier modo, debe tenerse en cuenta que éstos poseen propiedades ligeramente diferentes. las resinas epinimas ofrecen ventajas de que pueden removerse con facilidad y de que solamente ejercen una mínima acción sobre la pulpa en el caso de que inadvertidamente se apliquen directamente a la dentina. Un pequeño inconveniente es que a veces el material se fractura, ya que es bastante fragil cuando esta expuesto a la presión oclusal.

Otros materiales de ferulización son las resinas autopolimerizables y las resinas compuestas. Estos materiales ofrecen una gran estabilidad pero su remoción es engorrosa.

Antes de proceder a la aplicación del material de ferulización, es importante considerar que las fracturas coronarias concomitantes con dentina expuesta deben ser cubiertas con una protección de hidróxido de calcio (dycal) antes de efectuar el grabado y así prevenir el daño a la pulpa. Tras haber secado la zona grabada, es importante impedir que el esmalte sea contaminado por la sangre o la saliva durante la aplicación de la férula. La hemorragia profusa de la encía puede controlarse por succión o por compresión del borde de la encía con rollos de algodón. en los casos en que faltan dientes o existe dentición mixta en la cual los dientes no han sufrido una erupción completa, es preciso cubrir la zona edentula. . en estos casos es necesario,

contruir refuerzos. esto puede hacerse con bandas metálicas, alambres ortodónticos o en caso de que no se puedan conseguir estos, sujetapapeles (clips) enderezados con este proposito. El material de ferulización se aplica entonces a la mitad incisal de las superficies labiales. En el maxilar inferior con oclusión normal se aplica férula a las superficies linguales y de este modo no se interfiere con la oclusión. Durante la fase de consolidación, una ligera presión sobre el borde incisal de los dientes involucrados mantendrá la correcta posición. Tras la polimerización, debe instruirse al paciente para que evite tanto como sea posible el uso de los dientes anteriores durante el periodo de ferulización.

Por último, se remueve la férula con una fresa de fisura cónica a baja velocidad adelgazando la resina y cortando a través de ella por interproximal. los restos pueden ser removidos por medio de golpesitos rápidos dados con el escariador. Después de la remoción, deben pulirse las superficies labiales con pómez a fin de eliminar los residuos de resina.

Las ventajas que ofrece la férula de resina grabada al ácido consiste en que está provee una férula razonablemente estética y aceptable. además no es traumática para la encía o pulpa y permite una buena higiene oral, ya que no interfiere con la encía.

FERULAS CON BANDAS DE ORTODONCIA Y ACRILICO.

Las bandas de ortodóncia prefabricadas soldadas entre sí después de adaptarlas se han recomendado para la ferulización de dientes traumatizados. Puede obtenerse un efecto similar por medio del uso de bandas ortodónticas preformadas con brackets

individuales cementados directamente a la superficie labial los cuales son unidos in situ con resina autopolimerizable. una variante consiste en unir los brackets con un alambre de acero, generalmente se incluyen en la férula uno o dos dientes sanos a cada lado de los dientes lesionados. En consecuencia, los caninos o los premolares muchas veces se incluyen en la fijación. en el caso de fracturas de la corona, se pueden incluir en la férula coronas de acero inoxidable. En la dentición mixta es necesario a veces excluir de la férula los incisivos laterales en erupción y hacer una conexión directa acrílica desde los incisivos centrales a los caninos y primeros molares. Este tipo de fijación se puede usar prácticamente en casi todos los casos y ofrece una fijación muy estable y fácilmente aplicable que cumple con la mayoría de los requisitos.

TECNICA DEL ALAMBRE INTERDENTAL

1. Se coloca una ligadura cervical alrededor del canino para retener el arco de alambre principal en posición. La dimensión del alambre de acero es de 0.2mm. el alambre se coloca alrededor del cuello, del diente y se enrolla hasta que queda firmemente establecido debajo de la línea cervical. al enrollar los extremos las pinzas hemostáticas o el portaagujas se deben colocar lo más cerca posible del diente para limitar las vueltas a dos o cuatro.

2. La ligadura principal, que se forma doblando el alambre de 0.2mm, se coloca en forma similar alrededor del canino opuesto. El extremo ajustado se pasa entonces a través del espacio interproximal, distalmente al canino y colocando suavemente sobre

las superficies linguales de los incisivos. La mitad abierta del alambre doblado se coloca a lo largo de las superficies vestibulares de los dientes.

3. Se realiza la unión de la ligadura principal con la cervical. El extremo suelto de la parte lingual de la ligadura principal se pasa por el espacio interdentario, distalmente al canino con la ligadura cervical. La parte vestibular de la ligadura principal se cierra con la ligadura cervical enrollando los dos extremos sueltos alrededor del alambre vestibular doble, las dos ligaduras principales se enrollan suavemente por distal del canino.

4. se insertan y se enrollan suavemente los alambres interproximales, comenzando en la línea media.

5. Después de la colocación de todos los alambres, cada extremo enrollado es ligado cuidadosamente, cortando a una longitud de 2 a 3 mm y arqueando en los espacios interproximales. se puede reforzar los alambres aplicando acrílico a las ligaduras interdentarias.

**TRATAMIENTO
DIENTES
TEMPORALES**

TRATAMIENTO COMPLETO DE CONDUCTOS.

Se publicarán casos favorables de tratamientos de conductos en dientes temporales y su grado de éxito justifica el uso de este procedimiento.

El tratamiento de conductos completo está indicado en los dientes anteriores temporales 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 temporales son rectos y se instrumentan con facilidad. La obturación de los conductos se hace con un material que tienda a reabsorberse con el mismo ritmo de las raíces. Por ello, no conviene colocar gutapercha ni conos de plata.

Se pueden usar cementos resorbibles como óxido de cinc y eugenol o pastas resorbibles compuestas principalmente de yodoformo. Estos materiales no proporcionan un sellado apical tan eficaz como la gutapercha, pero sin embargo, son adecuados para el período relativamente corto que falta para llegar a la muda normal.

Llevamos el cemento o la pasta al conducto con una espiral accionada a torno. La presión ejercida luego sobre el material de obturación excedente en la cámara pulpar con una obturación provisional tibia forzará el material hacia el ápice.

PULPOTOMIA

Se puede procurar hacer la pulpotomía en exposiciones pulpares traumáticas de dientes temporales que conserven su vitalidad. La pulpotomía tiene como finalidad simplemente

conservar la vitalidad de la pulpa radicular y no la de lograr el cierre apical. Al escoger entre la pulpotomía y pulpectomía hemos de tener en cuenta que es difícil sellar adecuadamente el conducto radicular con la pasta o el cemento que debe usarse en los dientes temporales. La pulpotomía bien hecha obviara la necesidad del tratamiento endodóntico y la posibilidad de fracaso debido al sellado apical inadecuado. Si la pulpotomía falla, se puede intentar el tratamiento de conductos 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 lugar se emplee una técnica de pulpotomía con formocresol. en la técnica empleada por Sweet, se aplica formocresol sobre el muñón pulpar amputado con una torunda de algodón, durante cinco minutos. Luego se protege el muñón pulpar con una capa de cemento de óxido de cinc y eugenol y se restaura con amalgama o corona de acero inoxidable

FRACTURA RADICULAR

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

DESPLAZAMIENTO TOTAL

El desplazamiento total puede ser tratado mediante la reimplantación, como en la dentición permanente. La técnica es idéntica, excepto que los conductos deben estar obturados con

pasta o cemento resorbibles. se hará la remoción de una parte del ápice radicular si el diente reimplantado no queda en el alveolo o no llega hasta el fondo del mismo. Se tratara de no hacer una ventana quirúrgica porque existe el riesgo de dañar el sucesor permanente.

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

DESPLAZAMIENTO PARCIAL.

Generalmente el tratamiento del desplazamiento parcial es el mismo que el aconsejado para los 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.

BLANQUEADO DE DIENTES DESPULPADOS CON ALTERACIONES DE COLOR.

Uno de los conceptos equivocados más difundidos acerca de los dintes despulpados es que su obscurecimiento o alteración de color es inevitable. Igualmente que cuando hay un cambio de color éste se puede remediar gracias al blanqueado.

Causas de la alteración del color.

Una causa importante es la hemorragia en la cámara pulpar que ocurre en consecuencia de un traumatismo. La hemólisis de eritrocitos y la penetración de los productos de su descomposición en los tubulos de dentina da por resultado el rápido obscurecimiento del diente. Frecuentemente el cambio de color se origina en la descomposición de tejido pulpar necrotico aunque no haya ocurrido una hemorragia franca. El cambio de color también suele ser consecuencia de técnicas endodónticas incorrectas o el empleo de medicamentos y materiales que manchan la dentina en el tratamiento de conductos. El material pulpar dejado en los cuernos pulpares por no haber extendido lo suficiente el acceso, es una invitación al cambio de color. Si no se detiene la salida de sangre luego de una pulpectómia se permite el paso de sangre a la cámara pulpar, lo cual también obscurece el diente.

La alteración que es casi imposible de eliminar es la causada por la ingestión de tetraciclinas o por la desinfección del conducto con nitrato de plata o soluciones de yodo. Las obturaciones de amalgama, los selladores para conductos que contienen plata precipitada originan una pigmentación similarmente imposible de eliminar cuando entran en contacto con la dentina de la cámara pulpar.

La técnica endodóntica cuidadosa y la elección cuidadosa de

medicamentos y materiales hara mucho por prevenir alteraciones del color luego del tratamiento de conductos. Sin embargo, si posteriormente se produce el cambio de color, o estè ya existe en el momento que se hace el tratamiento endodòntico, suele ser posible eliminarlo mediante el blanqueado.

Antes de efectuar el blanqueado, el operador informará al paciente que estè tècnica no siempre da resultados permanentes. Algunos dientes pueden cambiar nuevamente de color en forma gradual y es necesario volver a blanquearlos. En ciertos casos el blanqueado no surte efecto alguno. Esto especialmente así cuando la coloración fue causada por metales como la amalgama de plata.

AGENTES BLANQUEADORES

El agente blanqueador más usado comúnmente es el Superoxol (Merck y Co.), es una sustancia oxidante potente cuyo efecto blanqueador deriva de la oxidación directa de las sustancias que producen la mancha. El Superoxol es una solución al 30% por peso de peróxido de hidrógeno en agua destilada. Se expende en frascos de color ámbar ya que tiende a descomponerse con la luz. Se debe guardar en refrigeración o cerrado para evitar la posibilidad de que explote. El frasco refrigerado de Superoxol conservará su potencia por algun tiempo. Se obtubieron resultados eficases con solucipnes que tenían de uno a dos años.

Com el Superoxol produce blanqueado de la piel por contactp hay que lavar muy bien las superficies faciales expuestas a eta sustancia. La mancha desaparece de la piel en una hora. El contacto prolongado del Superoxol, produce una quemadura dolorosa.

PREPARACION PARA EL BLANQUEADO.

1. No se hará el blanqueado si la obturación del conducto radicular no sella herméticamente el mismo, debido al peligro de que los agentes blanqueadores se filtren hacia el tejido periapical. Sistemáticamente habrá que rehacer las obturaciones inadecuadas de los conductos antes de blanquear.
2. Se eliminan las obturaciones de plástico o silicato manchadas o con filtración.
3. Asegúrese de quitar la totalidad del techo de la cámara pulpar y todo el material de los cuernos pulpares.
4. Quitese la mayor cantidad de dentina manchada, especialmente en zonas de gran concentración de la pigmentación.
5. El material de obturación del conducto deberá ser eliminado hasta bien debajo de la cámara pulpar, a la altura gingival vestibular.

El blanqueado se hará con dique de hule. solo queda expuesto el diente que se va a blanquear. El dique de goma debe ser ajustado bien al borde cervical del diente para que el líquido blanqueador no penetre hacia el tejido gingival. Se colocará un delantal de plástico sobre las ropas del paciente para no estropearlas en caso de que salpique el oxidante.

Spasser creó una técnica simplificada de blanqueado que fue refinada y difundida por Nutting y Poe como "blanqueado ambulatorio". Con ello se refieren al hecho de que las sustancias blanqueadoras son selladas en el diente luego de lo cual se deja ir al paciente y no se le hace permanecer en el consultorio durante un tiempo prolongado, mientras el Superoxol es activado

por calor.

PASOS DEL BLANQUEADO

1. Frótese minuciosamente la cámara pulpar con alcohol al 95 por 100 y séquese con un chorro de aire caliente durante bastante tiempo. Esto deshidrata la dentina y quita las sustancias grasas de la entrada de los túbulos. DE este modo se facilita la penetración del agente blanqueador en la dentina.

2. Regístrese el grado de obscurecimiento del diente comparandolo con una guía de colores. A partir de aquí se puede seguir la evolución del blanqueado. La memoria del paciente y del odontólogo no suelen ser fidedignas.

3. Coloquese el dique de goma y protéjase la encía con vaselina. Asegúrese de que no halla restauraciones filtrantes en el diente y de que la obturación del conducto sella hermeticamente la entrada del mismo, si fuera necesario, sellesè la obturación radicular, ya que en la cámara pulpar se generará una presión que podría transmitirse en el ápice produciendo una reacción dolorosa.

4. Frótese nuevamente el interior de la cavidad con un solvente (éter, alcohol, acetona, xileno, cloroformo) y colóquese el agente blanqueador. Esto se hace agregando 2 ó 3 gotas de Superoxol a una cantidad suficiente de perborato de sodio en polvo como para formar una pasta espesa. La pasta se lleva a la cámara pulpar con instrumentos de acero inoxidable. Se puede remplazar el perborato de sodio en polvo por monohidrato de peroxiborato de sodio (AMDSAN). Sin embargo, la forma granular deberá ser convertida en polvo triturándola en un amalgamador mecánico limpio.

5. Sellese los agentes blanqueadores con una torunda de algodón

y cavit. Para impedir la filtración puede ser necesario hacer un sellado doble..

6. El paciente debe volver a los cinco días, en ese momento se controla la evolución con la guía de colores. Es muy posible que sea precisa una segunda o tercera aplicación. se volverá a citar al paciente en un plazo de un mes, para establecer si el nuevo color es firme. Si el color del diente tratado se mantiene todo este tiempo, el pronóstico para la estabilidad a largo plazo del color es bueno y se puede restaurar el diente con un material compuesto.

Pearson sugirió que el cambio de color secundario que aparece después del blanqueado satisfactorio se debe a la permeabilidad del diente en el esmalte. Por esta razón aconseja sellar el esmalte con monomero de acrílico de autofraguado. Grossman aconseja usar silicona líquida en la cámara pulpar para restituir la translucidez. Sostiene que la silicona líquida queda en forma permanente porque no se evapora.

Nutting y Poe demostraron que el blanqueado ambulatorio es eficaz hasta cuando hay alteraciones del color producidas por el nitrato de plata, aunque admiten que su éxito es bastante desusado. También demostraron que su técnica es eficaz en raíces coloreadas, expuestas por intervenciones quirúrgicas periodontales. En este caso hay que eliminar la obturación del conducto radicular hasta bien adentro del mismo y sellar la obturación remanente para que no haya filtración hacia el ápice.

Freedland comprobó que las pigmentaciones adamantinbas externas de dientes con vitalidad, como las ocasionadas por

fluorosis, pueden eliminarse mediante la aplicación de una solución fresca de peróxido de hidrógeno al 30 por 100 Superoxol. a la cual se le agrega una parte de ácido clorhídrico al 35 por 100.

El dique de goma y la vaselina protectora se colocan sin pinzas metálicas; y tampoco se utilizan instrumentos metálicos. La solución es aplicada a las superficies vestibuloproximales con un hisopo de algodón. El blanqueado se hace en el consultorio en cinco minutos, durante los cuales la ayudante humedece constantemente el esmalte. Se puede aplicar calor proveniente de una fuente luminosa o un instrumento para blanquear. Para obtener un resultado positivo puede ser necesario repetir el tratamiento.

Cooper y Kopel sugirieron una técnica similar para quitar pigmentaciones adamantinas debidas a la ingestión de tetraciclina que se impregna a los dientes de niños tratados con dichos medicamentos durante el desarrollo dentario. Se coloca el dique de hule con vaselina y se hacen ligaduras alrededor de cada diente. A continuación se limpian las superficies vestibulares y proximales con una mezcla de cloroformo y alcohol y se coloca ácido fosfórico al 50 por 100. Se aplica una hilacha de algodón a cada diente y luego se satura con Superoxol y éter, en una proporción de 5 a 1. el proceso de blanqueado se acelera calentando la solución con un instrumento blanqueador que opera a unos 52 grados centígrados. Cada diente es calentado unos 30 segundos y luego se pasa al siguiente. El algodón debe estar impregnado en solución de Superoxol. La solución blanqueadora se quita de los dientes con agua y aspiración, hipoclorito de sodio y

nuevamente un enjuague con agua. Hay que tener cuidado de no quemar o calentar excesivamente los dientes. Para alcanzar un resultado aceptable pueden ser necesarias de dos a cuatro sesiones de treinta minutos.

Los dientes manchados de amarillo o pardo claro reaccionan mejor que los de color pardo oscuro o gris.

CONCLUSIONES

La lesión traumática de los dientes es un problema odontológico común, generalmente una urgencia que requiere de atención inmediata.

Esta atención consiste en el diagnóstico el cual logramos por medio de la historia de la lesión, un examen clínico completo de toda la zona lesionada y el uso de una técnica de exploración para poder dar el tratamiento adecuado.

La clasificación nos es útil para ubicar la lesión y planificar un correcto tratamiento.

En la clase I el diente está traumatizado pero la corona y la raíz están intactas; en un diente permenente cuyo desarrollo es completo el tratamiento de conductos completo es lo más indicado. En los dientes cuyo desarrollo radicular no ha terminado y hay vitalidad pulpar o no hay signos de necrosis el tratamiento se pospondrá para que la pulpa se recupere, si no es así y sobreviene la necrosis pulpar hay que tratar de estimular el crecimiento radicular o corregir la resorción interna o externa.

En la clase II con fracturas de la corona sin exposición pulpar, el tratamiento puede abarcar los de la clase I y el problema de protección dentaria y su restauración. En los casos simples el alisado y pulido de los dientes, es suficiente; En los casos en donde se abarque una porción considerable de dentina se hará una protección pulpar indirecta dejando al diente en observación por dos meses y si las reacciones al cabo de ese tiempo son normales restaurar la porción con un material compuesto ya sea tratando el esmalte con ácido para mejorar la adhesión de

la resina o ya sea con una resina con retención de clavos o una corona tptal estética.

En la clase III cuya fractura de la corona causa exposición pulpar, si la pulpa está desvitalizada se hará el tratamiento de conductos, si los apices están incompletos está indicado tratar de estimular la neoformación apical y posteriormente la obturación permanente del conducto. Si la pulpa queda viva se trata de conservar la vitalidad por medio de la protección pulpar o pulpotomía está última no es aconsejada en dientes anteriores, la decisión se hace en base del desarrollo apical. Los procedimientos para restaurar la porción pérdida son los mismos que en la clase II, si después de la pulpectomía se pierde toda la porción coronaria se puede restituir por medio de gingivectomía, osteotomía y la restauración definitiva (perno corona).

En la clase IV la fractura radicular con o sin fractura de la corona, si existe vitalidad el tratamiento es la ferulización y antimbiotêrapia; si sobreviene la necrôsis se practicara la pulpectomía y se ferulizará para tratar de formar el callô óseo, o se colocará como material de obturación conos de cromo cobalto estandarizados o gutapercha y un perno rosca. En los casos de fractura en la mitad de la raíz con movimiento de la sección coronal se intentará un implante endodôntico previo retiro de la sección patológica, recuperando con el implante la longitud original del diente. En las fracturas radiculares verticales y/o en cincel está indicada la extracción.

En la clase V los dientes con luxación completa y avulsión

es factible practicar la reimplantación y ferulización, si el diente a estado por largo tiempo fuera de la boca o contaminado se le realiza el tratamiento de conductos, la reimplantación y ferulización.

En la clase VI en los dientes con subluxación, los dientes extruidos o desplazados deben ser llevados a su posición original ya sea por medios ortodónticos si el diente está firme en el alveolo, o digitalmente si existe movilidad, una vez reubicados los dientes se ferulizan, si se requiere pulpectomía o pulpotomía debido a exposición pulpar está se hará después de colocar la férula en los dientes. En los casos de intrusión, los dientes suelen volver a su posición sin necesidad de maniobras o se puede hacer por medios ortodónticos, el tratamiento sería el paliativo de los tejidos blandos.

En los dientes temporales tomando en cuenta el tiempo que falta para que se exfolien naturalmente, los tratamientos son los de los dientes permanentes con pequeñas variantes.

El tratamiento de conductos completo está indicado en dientes anteriores cuya resorción radicular no es avanzada.

La protección pulpar no es aconsejable en exposiciones traumáticas de la pulpa.

La pulpotomía se hará en dientes que conserven su vitalidad.

El las fracturas radiculares se consiguen buenos resultados con la ferulización.

En el desplazamiento total puede reimplantarse el diente, pero los conductos deben se obturados con pastas o cementos resorbibles.

En el desplazamiento parcial frecuentemente existe daño pulpar y es preciso hacer el tratamiento de conductos y la colocación de férula.

El blanqueado de los dientes es muy útil en casos de pigmentaciones u alteraciones de color debido a la hemorragia en la cámara pulpar que ocurre en consecuencia de un traumatismo.

BIBLIOGRAFIA.

- I. F.J. Harty. ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA 1a. edición 1979, editorial El manual Moderno; México 13 D.F.
- II. John Ide Ingle, Edward Edgerton Beveridge. ENDODONCIA. 2a. edición 1983. editorial Interamericana; México 4 D.F.
- III. Samuel Luks. ENDODONCIA PRACTICA. 1a. edición 1983, editorial Interamericana; México 4 D.F.
- IV. Sidney B. Finn. ODONTOLOGIA PEDIATRICA. 4a. edición, editorial Interamericana; México 4 D.F.
- V. Lasala Angel. ENDODONCIA. 2a. edición 1979. Editorial Cromitip C.A. Maracaibo Venezuela.
- VI. Hargreaves John Antonio. EL TRATAMIENTO DE LOS DIENTES TRAUMATIZADOS EN LOS NIÑOS. 2a. edición 1985, editorial Mundi. Argentina.
- VII Oscar A. Maisto. ENDODONCIA. 3a. edición 1981. editorial Mundi, Argentina.
- VIII Andraesen J.O. HERIDAS TRAUMATICAS EN LOS DIENTES. 1a. edición 1972. Munksgaard Copenaghe. Editorial Labor.
- IX. Shillinburg, Herbert. FUNDAMENTOS DE LA PROSTODONCIA FIJA. Editorial Prensa Médica Mexicana.