

329
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

5030
[Signature]

TRATAMIENTO Y OBTURACION DE
CONDUCTOS RADICULARES

FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :

FRANCISCO JAVIER RANGEL LARA





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.

INDICE

Pag.

CAPITULO I.

ANATOMIA Y TOPOGRAFIA DE LOS CONDUCTOS RADICULAPES..... 1

Clasificación.....	1
Disposición.....	3
Longitud.....	5
Edad.....	5
Procesos destructivos.....	5
Incisivos central y lateral superiores.....	6
Canino superior.....	8
Primer premolar.....	9
Segundo premolar.....	10
Primer molar.....	12
Segundo molar.....	13
Tercer molar.....	14
Incisivos central y laterales inferiores.....	15
Canino inferior.....	16
Primer y segundo premolares inferiores.....	16
Primer y segundo molar inferiores.....	19
Tercer molar inferior.....	20

CAPITULO II.

HISTOLOGIA Y FISTOLOGIA DE LA PULPA..... 21

Célula de defensas.....	23
Fibras.....	23
Desarrollo.....	24
Substancia fundamental.....	24
Fisiología.....	25
Dentina primaria y secundaria.....	25
Dentina terciaria.....	26
Funciones de la pulpa.....	27

CAPITULO III.

HISTORIA CLINICA.....	28
Examen general.....	28
Examen intraoral.....	29
Ficha endodóntica.....	30

CAPITULO IV	Pag.
ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES	32
Causas físicas	32
Causas mecánicas	32
Causas químicas	32
Causas bacterianas	33
Lesión térmica	33
Clasificación clínica de la etiología de las enfermedades pulpares	35
 CAPITULO V.	
ALTERACIONES PULPARES	37
Comunicación pulpar	37
Hiperemia pulpar	37
Pulpitis	37
Pulpitis insipiente reversible	38
Pulpitis cameral irreversible	38
Pulpitis total	38
Muerte pulpar	38
 CAPITULO VI.	
INSTRUMENTAL	40
Instrumental y equipo general	40
Instrumental específico	40
Tiranervios	41
Tiranervios barbados	42
Limas Ka	43
Limas Hedstroen	43
Limas cola de ratón	43
Grapas y porta grapas	45
 CAPITULO VII.	
TRATAMIENTO	46
Recubrimiento pulpar indirecto	47
Recubrimiento pulpar directo	49
Pulpotomía vital	52
Necropulpotomía	58
Pulpectomía	63
Pulpectomía vital	64
Pulpectomía no vital	70

CAPITULO VIII.

Pag.

TECNICAS DE OBTURACION	71
Técnicas del cono seccionado	71
Técnica de Messing de la obturación apical precisa con puntas de plata	73
Técnica seccional de puntas de gutapercha	74
Técnica seccional de obturación radicular con amalgama	75
Técnica de cono unico	76
Técnica completa del conducto radicular	76
Técnica de condensación lateral	77
Técnica de condensación vertical	79
Técnica de gutapercha insolvente	81
Técnica de pastas usadas solas como material de obtu- ración radicular	81

CAPITULO IX.

ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO.....	83
Irregularidad de la preparación de los conductos	83
Hemorragia	85
Perforación ó falsa vía	86
Fractura del instrumento	89
Fractura coronoradicular	91
Enfisema y edema	92
Penetración de instrumentos en las vías respiratorias ó digestivas	93
Sobreobturacion	95
Conclusiones.	

INTRODUCCION

El tratamiento de conductos es la rama de la odontología que que estudia las enfermedades de la pulpa y los dientes con pulpa necrótica, con o sin complicaciones periapicales.

Explicaremos brevemente los pasos más importantes a seguir en el tratamiento de conductos radiculares tomando en cuenta la elaboración de una historia clínica lo más completa y exacta posible, la cual nos ayudará y facilitará el diagnóstico.

Conoceremos la anatomía y topografía de las variantes que pueden llegar a presentarse en el recorrido de los conductos radiculares así como de la cámara pulpar, histología y fisiología, características y funciones de la pulpa.

Citaremos las alteraciones pulpares así como indicaciones y contraindicaciones de los tratamientos de esta patología, para así poder elegir las técnicas más adecuadas para la correcta terapéutica endodóntica.

Conocer el instrumental y armamentario indispensable en el tratamiento para poder practicar una endodancia más eficiente y con ello elevar el porcentaje de éxito del tratamiento, y así prevenir y evitar accidentes que nos pueden llevar al fracaso.

CAPITULO 7

ANATOMIA Y TOPOGRAFIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

El conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares es condición previa a cualquier tratamiento endodóncico. Por lo tanto debemos tomar las siguientes consideraciones generales de la cavidad endodóncica.

1. La cavidad endodóncica es el espacio interior del diente, ocupado principalmente por el órgano pulpar, esta rodeada por dentina casi en su totalidad, solo en su porción terminal por cemento radicular.
2. Tamaño, sus dimensiones son proporcionales al tamaño del diente y a la edad del mismo, conforme avanza la edad se engrosan las paredes con la aposición de dentina secundaria, lo que reduce esta cavidad, con excepción de su parte foraminal.
3. Longitud, guarda relación con el largo del diente, descontando el grosor de la pared oclusal porción incisal, así como la distancia del vertice apical y el foramen.

CLASIFICACION

a) Cámara pulpar, es siempre única su techo o extremidad masticatoria en personas jóvenes puede llegar hasta la mitad de la corona y a veces más allá en dirección oclusal o incisal. La actividad biológica de la corona el progreso de la edad reducen en tamaño la cámara pulpar.

b) Conducto radicular, en general tiene caracteres que tienen correspondencia con los de la raíz

Dirección. - Por regla general sigue el mismo eje de la raíz acompañándola en sus curvaturas propias .

Lumen. - La sección transversal del conducto rara vez es exactamente circular.

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

La morfología de la cámara pulpar es apreciable en una buena radiografía y por supuesto plenamente visible, por el contrario la morfología de los conductos radiculares se dificulta la localización, el operador solo puede apreciarlo por exploración táctil, y la imagen radiográfica intraoral y ortoradial es siempre deficiente, nos ofrece la visión incompleta de dos de sus tres dimensiones, la vertical y la mesiodistal, la dimensión vestibulolingual no es posible verla y según Pucci y Reig es en este plano en donde los conductos presentan el mayor número de variantes.

TERMINOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Conducto principal, es el conducto más importante que pasa por el eje dentario y generalmente alcanza el ápice.

Conducto bifurcado ó colateral, conducto que recorre toda la raíz o parte, más o menos paralelo al conducto principal.

Conducto lateral o adventicio, comunica el conducto principal o bifurcado (Colateral) con el periodonto a nivel de los tercios medio y cervical de la raíz

Conducto secundario, similar al lateral comunica al conducto principal o colateral con el periodonto en el tercio apical.

Conducto interconducto, comunica entre sí dos o más conductos principales o de otro tipo sin alcanzar cemento y periodonto.

Conducto recurrente, parte del conducto principal recorre un tramo variable desembocando de nuevo en el conducto principal antes de -- llegar al ápice.

Conductos reticulares, es el conjunto de varios conductillos entrelazados en forma reticular, como múltiples interconductos.

Conducto cavo-interradicular, es el que comunica la cámara pulpar -- con el periodonto en la bifurcación de los molares.

Delta apical, lo constituyen las múltiples terminaciones de los distintos conductos que alcanzan el foramen apical. Este complejo anatómico significa, quizás, el mayor problema histopatológico, terapéutico y de pronóstico de la endodoncia actual.

DISPOSICION

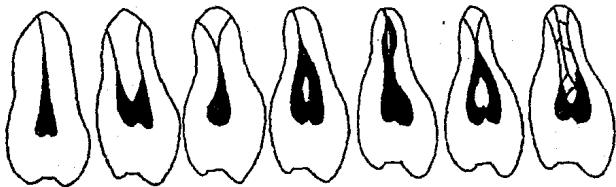
Cuando en la cámara pulpar se origina un conducto, este se continúa por lo general hasta el ápice uniformemente pero puede presentarse-

algunas veces los siguientes accidentes de disposición.

1. Bífurcarse.
2. Bífurcarse, para después de fusionarse volverse a bífurcar.
3. Bífurcarse, para después de fusionarse volverse a bífurcar.

Si en la cámara se originan dos conductos, éstos podrán ser:

1. Independientemente paralelos.
2. Paralelos pero intercomunicados.
3. Dos conductos fusionados.
4. Fusionados pero luego bífurcados



LONGITUD DEL DIENTE

Antes de comenzar todo tratamiento endodóncico, se tendrá presente la longitud media de la corona y raíz, recordando que esta cifra -- puede modificarse de dos a tres milímetros en mayor o menor longitud.

EDAD Y PROGRESOS DESTRUCTIVOS

El ápice es formado y calcificado por lo menos tres a cuatro años -- después de la erupción del diente respectivo y a veces demora hasta cuatro y aún cinco años. Respecto al lumen del conducto se va estrechando gradualmente a medida que pasan los años, de manera o sensible al principio y lentamente después.

Los procesos destructivos, como abrasión, erosión y caries lenta pueden estimular de tal manera la formación de dentina terciaria -- que llegan a modificar la topografía de la cámara pulpar y del tercio coronario del conducto.

INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SUPERTORES

Estos los consideraremos juntos debido a su similitud en los con-- tornos, y consecuentemente las cavidades pulpares lo son también. -- Hay por supuesto variaciones en tamaño, los centrales tienen un -- promedio de 23 mm. de largo, mientras que los incisivos laterales -- son aproximadamente de 22 mm. Es extremadamente raro que estos -- dientes tengan más de un conducto radicular.

La cámara pulpar, cuando es vista labiolingualmente, se observa que apunta hacia la posición incisal y la parte más ancha hacia el nivel del cuello. Mesiodistalmente ambos dientes siguen el diseño general de su corona y son por lo tanto, mucho más anchos en sus niveles incisales.

Los incisivos centrales de los pacientes jóvenes normalmente muestran tres cuernos pulpares. Los laterales tienen por lo general dos cuernos pulpares y el contorno incisal de la cámara pulpar tiende a ser más redondeada que el contorno del incisivo central.

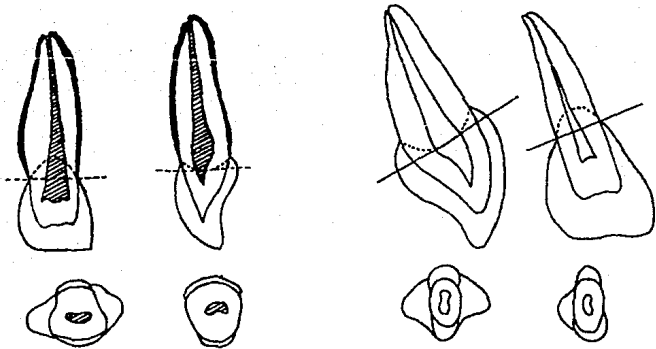
El conducto radioucler difiere mucho en contorno, cuando se hacen cortes mesiodistales y bucolinguales. El primer corte anterior generalmente muestra un conducto recto, y delgado. Bucolingualmente muestra un conducto recto, mucho más ancho y a menudo muestra una constricción justo por debajo del nivel cervical, la cual debe ser instrumentada mecánicamente limpiada y preparada para recibir el material de obturación final.

El conducto va estrechándose gradualmente hasta llegar a una forma oval y transversal irregular y se sigue reduciendo en el ápice.

Generalmente hay poca curvatura apical en los incisivos centrales y en caso de haberla es usualmente distal o labial, sin embargo el ápice de los laterales está a menudo curvado, por lo general en dirección distal.

A medida que el diente envejece, la anatomía de la cavidad pulpar-

altera por el depósito de dentina secundaria. El techo de la cámara pulpar retrocede y se pueden encontrar hasta el nivel del margen cervical. El conducto aparenta ser más estrecho mesiodistalmente en una radiografía, sin embargo, si se recuerda que el diámetro labiolin---gual es mucho más amplio que en el plano mesiodistal, se apreciará, - que a menudo es posible tratar el conducto que aparece muy fino o es tá aparentemente inexistente en la radiografía.

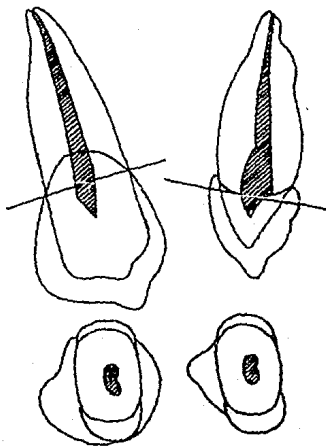


CANTINO SUPERIOR

Este diente es el más largo de la boca posee una longitud promedio de 26.5 mm.

Muy rara vez tiene más de un conducto radicular, la cámara pulpar es bastante angosta y como solo hay un cuerno pulpar, este apunta hacia el plano incisal. La forma general de la cavidad pulpar es similar a la de los incisivos pero como la raíz es mucho más amplia que el plano labiolingual, la pulpa sigue este contorno, y es mucho más amplia en este plano que en el mesiodistal.

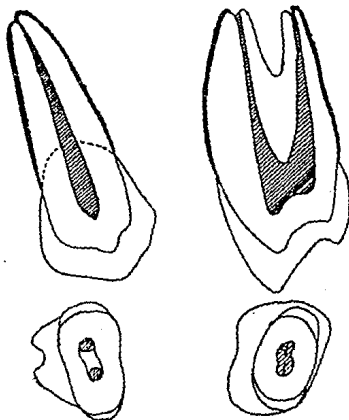
El conducto radicular es oval y no comienza a hacerse circular en el corte transversal, sino hasta el tercio apical. La constricción apical no está bien definida como en el incisivo central y lateral. Es-



to junto con el hecho de quea menudo el ápice radicular se estrecha gradualmente y llega a ser muy delgado, hace la medición del conducto muy difícil. El conducto es recto, por lo general, pero puede mostrar apicalmente una curvatura distal muy frecuentemente.

RINER PREMOLAR SUPERIOR

Este diente tiene dos raíces bien desarrolladas y completamente formadas, las cuales normalmente comienzan en el tercio medio de la raíz, pueden ser también uniradiculares. Independientemente de su forma externa, el diente por lo general, tiene dos conductos, pueden abrirse através de un orificio apical común. En un pequeño porcentaje de enfermos, el diente puede tener tre raíces con tres conductos distintos, dos bucales y uno palatino.



La longitud promedio de los primeros premolares es de 21 mm.

La cámara pulpar es amplia buculingualmente, con dos diferentes cuerdas pulpares, en el corte mesiodistal la cámara pulpar es mucho más angosta. El piso está redondeado con su punto más alto en el centro generalmente por abajo del nivel del margen cervical. Los orificios dentro de los conductos radiculares tienen forma de embudo y se encuentran bucal y palatinamente.

Los conductos radiculares están normalmente separados y muy claramente se unen en el conducto acortado frecuentemente visto por el segundo premolar. Son usualmente rectos, con un corte transversal circular.

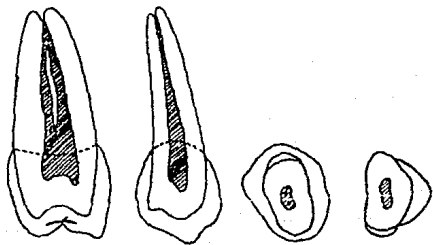
Al envejecer el diente, las dimensiones de la cámara pulpar no se alteran apreciablemente, excepto en dirección cervico-oclusal. Se deposita dentina secundaria en el techo de la cámara pulpar y esto tiene el efecto de acercar el techo al piso.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Tiene normalmente una raíz con un conducto radicular, rara vez puede haber dos raíces, a pesar de que su apariencia externa es similar al del primer premolar y la del piso de la cámara pulpar se extiende apicalmente del nivel cervical. La longitud promedio del se-

gundo premolar, es más grande que el primero y promedia 21.5 mm. La cámara pulpar es ancha bucopalatinamente y tiene dos cuernos pulpares, en el corte mesiodistal la cámara pulpar es más angosta.

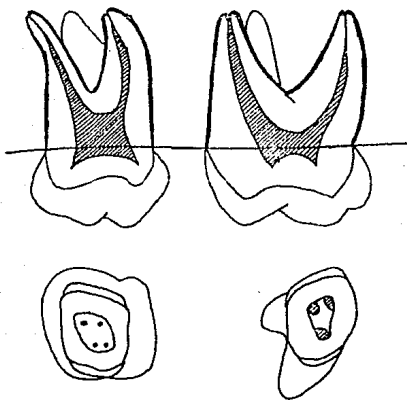
Conducto radicular, es amplio bucopalatinamente angosto mesiodistalmente, se estrecha gradualmente en sentido apical, pero rara vez desarrolla un conducto circular de este diente uniradicular se ramifica en dos en el tercio medio de la raíz. Estas ramas se juntan casi invariablemente para formar un conducto común con un orificio relativamente amplio. Es usualmente recto pero el ápice, puede curvarse distalmente.



PRIMER MOLAR SUPERIOR

Tiene normalmente tres conductos radiculares, correspondientes a tres raíces. De éstos el conducto palatino es el más largo y en promedio tiene una longitud de 21mm.

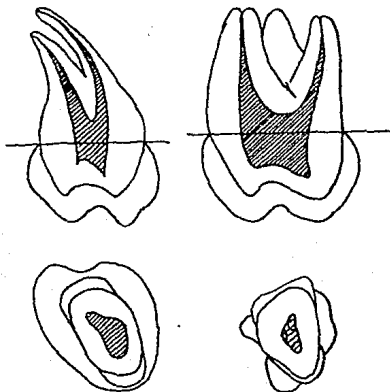
La cámara pulpar es de forma cuadrilátera y más amplia bucopalatinalmente, que mesiodistalmente, tiene cuatro cuernos pulpares, y el mesio-bucal es el más grande, y de diseño más agudo. El cuerno pulpar-distobucal es más pequeño que el mesio-bucal, pero más alto que los dos cuernos restantes.



El piso de la cámara pulpar está normalmente por abajo del nivel cervical y es redondeado y convexo hacia el plano oclusal. Los orificios dentro de los conductos pulpares tienen forma de embudo y se encuentran en la mitad de la respectiva raíz.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

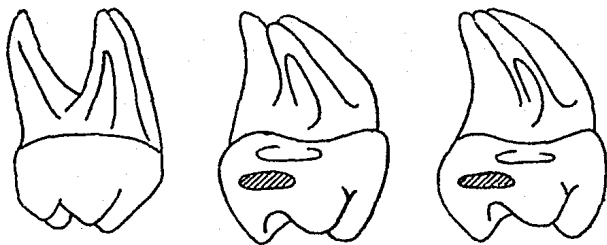
Es por lo general una réplica en pequeño del primer molar, a pesar de que las raíces son más esbeltas y proporcionalmente más largas, la raíz palatina tiene un promedio de 20.5 mm. de longitud, como las raíces no se separan de manera tan pronunciada como el primer molar, los conductos radiculares son por lo general menos curvados.



El orificio del conducto distobucal, se haya más cercano al centro del diente, las raíces, pueden estar fusionadas pero independientemente de esto, el diente casi siempre tiene tres conductos radiculares.

TERCER MOLAR SUPERIOR

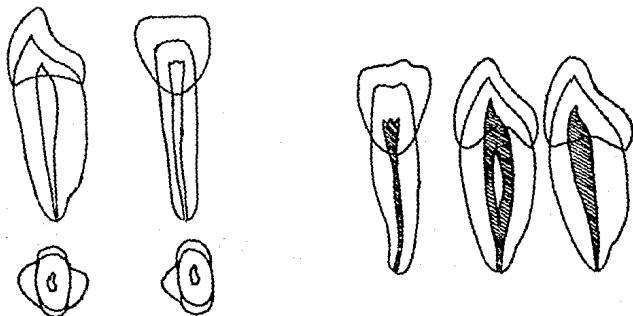
Difiere considerablemente, y puede variar de una réplica del segundo--molar hasta un diente unirradicular con una sola cúspide. Inclusive -- cuando el diente está bien formado, el número de los conductos radicales varía considerablemente. Si el imperativo es conservarlo, se pue de utilizar alguna técnica de momificación.



INCISIVO CENTRAL Y LATERAL INFERIORES

Estos los consideraremos juntos debido a que tanto su diseño interior como exterior son similares y, por consiguiente también lo son sus cavidades pulpares.

Ambos tienen un promedio de 21 mm. de longitud, a pesar de que el incisivo central es un poco más corto que el lateral, usualmente se encuentra sola un conducto y sin complicaciones.



Sin embargo, el incisivo lateral en especial, a menudo se divide en el tercio medio de la raíz para dar una rama labial y una lingual, debido a su posición estas ramas no son visibles en las radiografías y este segundo conducto puede ser la causa del fracaso inexplicable de la terapéutica de los conductos radiculares.

La cámara pulpar es una réplica de la cámara de los incisivos superiores solo que más pequeña. El conducto radicular, es normalmente recto, pero puede curvarse hacia el plano distal y menos frecuente hacia el plano labial.

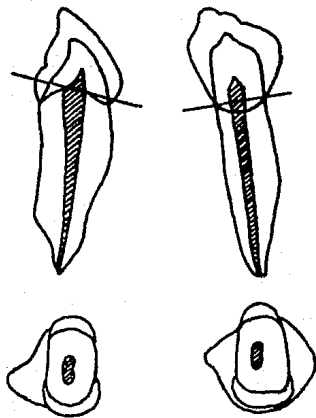
CANINO INFERIOR

Es muy parecido al canino superior pero en dimensiones menores, tiene una longitud de 22.5mm. La cámara pulpar y el conducto radicular son, por lo general parecidos al canino superior y la única diferencia es que el conducto tiende a ser recto, son raras curvaturas apicales hacia el plano distal, muy poco frecuente es que este conducto radicular se divida en dos ramas, de la misma manera que los otros anteriores inferiores.

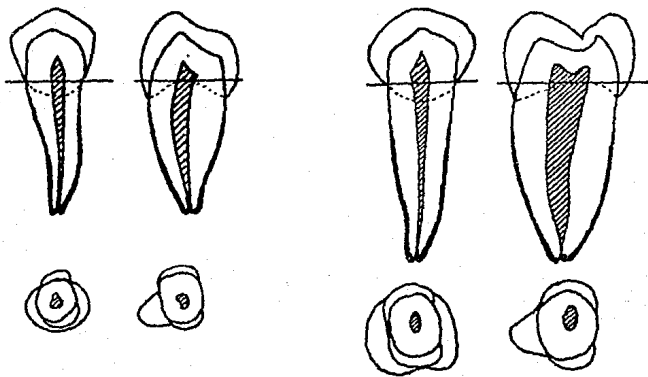
REMOLARES INFERIORES

Normalmente existe un conducto radicular, que en un porcentaje muy pequeño, se divide temporalmente en el tercio medio, para formar dos ra-

mas que se reúnen cerca del orificio apical. La cámara pulpar es amplia en el plano bucolingual y aunque hay dos cuernos pulpares, sólo el cuerno pulpar está bien desarrollado. El cuerno pulpar lingual está muy poco pronunciado en el primer premolar, pero en el segundo está mejor desarrollado.

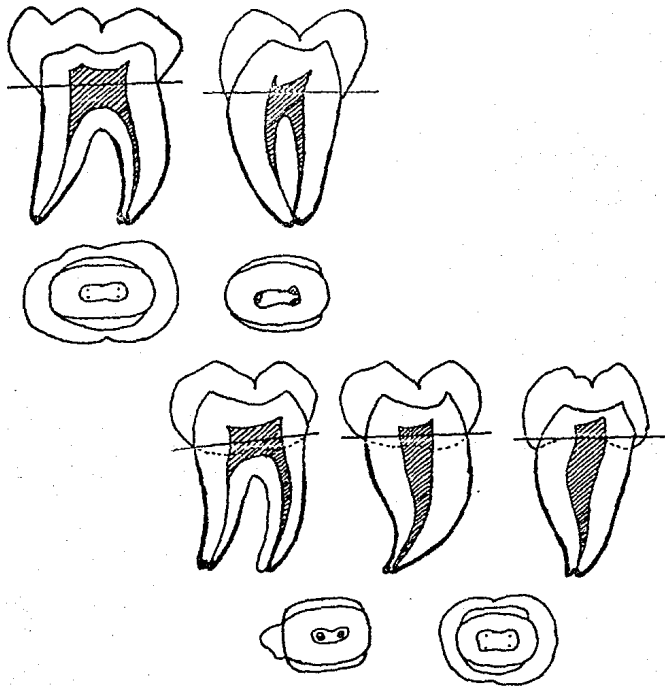


El conducto radicular, de estos dos dientes son similares, aunque son más pequeños que los caninos, y por lo tanto son más anchos bucolingualmente hasta alcanzar el tercio medio de la raíz, cuando se construyen en un corte transversal circular, como se mencionó anteriormente, el conducto puede ramificarse temporalmente en el tercio medio, y reunirse cerca del orificio apical. El conducto puede estar bastante curvo en el tercio apical de la raíz, usualmente en dirección distal.



PRIMER Y SEGUNDO MOLAR INFERIOR

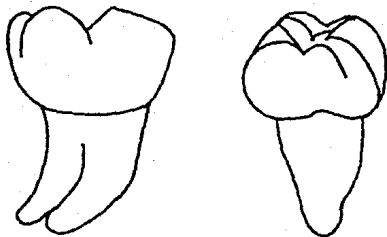
Generalmente ambos dientes tienen dos raíces, una mesial y una distal-
esta última es más pequeña y redondeada que la mesial. Ambos tienen por
lo general, tres conductos. El primer molar tiene una longitud promedio
de 21 mm. mientras que el segundo es usualmente 1 mm. más corto.



La cámara pulpar, es más amplia en sentido mesial que distal, y tiene cinco cuernos pulpares en el caso del primer molar y cuatro en el segundo, los cuernos pulpares linguales son más puntiagudos. A medida que el diente envejece, los conductos se constriñen más y como sucede con los molares superiores, el techo de la cámara se tetira de la superficie oclusal.

TERCER MOLAR INFERIOR

Diente que a menudo está mal formado con numerosas cúspides o muy mal desarrolladas, por lo general tiene tantos conductos como cúspides, las raíces son largas y por lo tanto los canales pulpares, son cortos y mal formados, son difíciles de instrumentar y obturar aun-- que más censillos que los superiores.



CAPITULO II

HISTOLOGÍA Y FISIOLÓGIA DE LA PULPA

La pulpa dental es un sistema de tejido conjuntivo compuesto por células, sustancia fundamental y fibras. Las células producen una matriz básica que entonces actúa como asiento precursora de complejo de fibras, el producto final y principal, y relativamente estable de este sistema está integrado por colágeno y reticulina.

La mayor parte de sus células tienen los cortes en forma estrellada y están unidas entre sí por grandes formaciones citoplasmáticas, la pulpa se halla muy vascularizada, los vasos principalmente entran y salen por los vasos apicales, los vasos de la pulpa, incluso los más voluminosos tienen paredes muy delgadas, esto hace que el tejido sea muy sensible a los cambios de presión porque las paredes de la cámara pulpárea pueden dilatarse.

Las células básicas de la pulpa son los fibroblastos, similares a los observados en cualquier otro tejido conjuntivo del cuerpo. En la pulpa joven hay gran preponderancia de fibroblastos en relación con las fibras colágenas. Al envejecer las células disminuyen, en los tejidos viejos hay más fibras y menos células. Esto tiene importancia clínica en cuanto una pulpa es más fibrosa es menos capaz de defenderse contra las irritaciones que una pulpa joven y altamente celular.

Los fibroblastos pulpaes son responsables del aumento de tamaño de los dentículos en cuanto el material dentinoide elaborado en torno de los - dentículos proviene de ellos y no de los odontoblastos.

Tanto fibroblastos como odontoblastos derivan del mesenquima pero los-- odontoblastos son células mucho más diferenciadas que los fibroblastos.

En proceso de maduración, las células adoptan formas especiales y características, así como tamaños y funciones, algunas células mesenquimatosas inmaduras se desarrollan de tal manera que se convierten en fibro-- blastos, células capaces de producir colágeno.

Los odontoblastos son células pulpaes altamente diferenciadas. Los -- esfuerzos dirigidos al desarrollo de odontoblastos en cultivo de tejido están logrando éxito creciente y, con el tiempo se aprenderá más sobre el comportamiento de estas células, la función principal de los odonto-- blastos es la producción de la dentina.

En la porción coronaria de la pulpa, donde los odontoblastos son más -- cilíndricos, elaboran dentina reguladas con túbulos dentinarios reguladas con túbulos dentinarios regulares. La pulpa consta de una concentración de células de tejido conjuntivo, entre las cuales hay un extremo - e fibras precolágenas de tejido conjuntivo. Por el tejido conjuntivo co nren abundantes arterias, venas y canales linfáticos y nervios, que en-

tran y salen por los agujeros apicales y comunican a la pulpa con el aparato circulatorio general.

Las fibras precolágenas se vuelven colágenas al acumularse los odontoblastos y forma el incremento homogéneo de la dentina.

CELULAS DE DEFENSA: Algunas de las células de la pulpa son células defensivas, los histiocitos o células migratorias en reposo, suelen estar cerca de los vasos, tienen largas y finas prolongaciones y convertirse rápidamente en macrófagos cuando surge la necesidad.

Otras células transicionales de la pulpa incluyen células ameboidales de los diversos tipos y células migratorias linfocíticas. La presencia de mastocitos en la pulpa dental humana fue observada en un mono tam bien han sido descritos mastocitos. No suelen hallar linfocitos en la pulpa no inflamada, pero es dable observar formas transicionales que pueden dar en linfocitos maduros, no se encuentran plasmocitos ni eosinófilos en la pulpa no inflamada pero si después de una lesión.

Se encuentran pericitos en las paredes de los precapilares y metarteriolas, antes se creía que estaban relacionados con la contracción de las paredes vasculares. Pueden ser células de tipo muscular, pero se desconoce su función precisa.

FIBRAS: Las fibras de la pulpa son como las de otros tejidos conjuntivos. En torno de los vasos se encuentran fibras reticulares y también

alrededor de los odontoblastos, los espacios intercelulares contienen una fina pared de fibras reticulares y también que pueden transformarse en colágenas. Ginas fibrillas argirófilas, surgidas de la pulpa, forman haces en forma espiral que pasan entre los odontoblastos y se abren en abanico hacia la dentina no calcificada o predentina en delicada red las fibras precolágenas se vuelven colágenas al acercarse a los odontoblastos y forman el incremento homogéneo de la dentina.

DESARROLLO DE LA PULPA DENTAL: El primer indicio de formación de la pulpa es una concentración de células de tejido conjuntivo junto a la lámina dental primaria. Al desarrollarse la capa interna de células epiteliales del órgano del esmalte se incluye una área mayor de células activadas de tejido conectivo dentro del área de los ameloblastos, la papila dental, como se llama ahora contiene ya vasos sanguíneos, fibras nerviosas y fibras precolágenas, además de las células mesenquimatosas no diferenciadas

SUBSTANCIA FUNDAMENTAL: La sustancia fundamental de la pulpa es parte del sistema de sustancia fundamentales del organismo. Influye sobre la extensión de las infecciones, modificaciones metabólicas de las células estabilidad de los cristaloides y efectos de las hormonas, vitaminas y otras sustancias metabólicas.

La sustancia fundamental de la pulpa es similar a la sustancia fundamental del tejido conjuntivo de cualquier otra parte del organismo, está compuesta por proteína asociada a glucoproteínas y mucopolisacáridos

ácidos.

FISIOLOGIA DE LA PULPA: La pulpa desempeña cuatro funciones importantes a saber; formación de dentina, función nutritiva, función sensorial, y - función defensiva.

La importante función de la pulpa es la formación de dentina, existen tres diferentes dentinas que se distinguen por su origen, motivación - tiempo de aparición, estructura, tonalidad, composición, fisiología, - resistencia y finalidad.

DENTINA PRIMARIA: Su comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la - membrana basal entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa prima - ria mesodérmica. Aparecen las fibras de Korff, cuyas mallas forman - la primera capa de matriz orgánica dentinaria, no calcificada que --- constituye la predentina. Aparecen los dentinoblastos y por un proce - so todavía no presiado empieza la calcificación dentinaria.

La columna dentinoblástica va alejándose paulatinamente y la dentino - genesis avanza de la porción incisal oclusal hasta el ápice formando - la dentina primaria.

DENTINA SECUNDARIA: Con la erupción dentinaria y cuando el diente al - canza la oclusión, la pulpa principia a recibir los embates normales biológicos; masticación, cambios térmicos, irritaciones químicas, pe - queños traumas. La capacidad de resistencia pulpar estimula el meca

nismo de las defensas pulpares y provocan un depósito intermitente de dentina secundaria. Esta dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa. Generalmente está separada de la primaria por una línea o zona de demarcación poco perceptible. Es de menor permeabilidad y la cantidad de túbulos por unidad de área es menor, debido a la disminución del número de dentinoblastos y consecuentemente de las fibrillas de Thomsen. Los túbulos son más curvados a veces angulados menos regulares y de diámetro más pequeño.

Esta dentina se deposita sobre la primaria y tiene por finalidad defender, mejorar a la pulpa y engrosar la pared dentinaria con lo que reduce la cavidad pulpar, se localiza más en el suelo y techo de las cámaras de los premolares y molares.

DENTINA TERCIARIA: Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son algo más intensas o agresivas que alcanzan el límite de tolerancia pulpar como abrasión, erosión, caries, exposición dentinaria por fractura por separación dentinaria por preparación de cavidades, o muñones o por materiales de obturación se forma la tercera dentina.

La dentina terciaria se diferencia por los siguientes caracteres; localización exclusiva frente a la zona de irritación, irregularidad mayor de los túbulos, hasta hacerse tortuosos, menor número de túbulos o ausencia de ellos, deficiente calcificación y por lo tanto menor dureza, inclusiones celulares que se convierten en espacios huecos, tonalidades diferentes.

FUNCIÓN NUTRITIVA: La pulpa nutre a los dentinoblastos por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática, la pulpa posee una o dos arterias que entran por el foramen se aloja en el centro del conducto y dan ramas laterales, hasta dividirse en una fina red capilar; la red linfática es tan elaborada como la de los capilares sanguíneos. Existe un drenaje linfático de la pulpa hacia linfáticos que se encuentran más allá de los dientes.

FUNCIÓN SENSORIAL: La pulpa normal, más que otro tejido conjuntivo común reacciona energicamente con una sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones (calor, frío, contacto, presión, sustancias químicas). Las terminaciones nerviosas libres del sistema nervioso central son las que originan la sensación de dolor.

FUNCIÓN DEFENSIVA: La pulpa se defiende frente a los embates biológicos de los dientes en función con la aposición de dentina secundaria y maduración dentinaria, que consiste en la disminución de diámetro y obliteración completa de los túbulos de la dentina, frente a las agresiones más intensas, la pulpa opone dentina terciaria.

CAPITULO III

HISTORIA CLINICA

La elaboración de la historia clínica es un proceso ordenado, con una secuencia establecida, mediante la cual se obtiene la información de los antecedentes del paciente que permitirán al Cirujano Dentista saber más acerca de su paciente y se detectaran pistas importantes para el diagnóstico, durante el interrogatorio del paciente.

Es evidente que un padecimiento no pueda diagnosticarse, a menos que se le conozca previamente de manera tal, ya que una historia clínica bien elaborada no es suficiente por sí sola, es importante el conocimiento de las enfermedades que se presentan en la cavidad bucal, así como su etiología y tratamiento.

La comunicación con el paciente puede iniciarse con las preguntas comúnmente usadas, para "romper el hielo", pero, la entrevista debe ser controlada, mediante preguntas adecuadas.

Las primeras preguntas deben de ser de carácter neutral, haciendose ca da vez más directas; "¿Por que motivo nos visita hoy?", mientras que las preguntas directas provocan una respuesta afirmativa o negativa, -- "¿el dolor aumenta con el calor?", la importancia de las respuestas de be ser valorada de una manera adecuada.

Se puede tener una orientación acerca del problema del enfermo desde la consulta, sino se fija, en el tipo de saludo de mano del paciente, su modo de caminar y coordinación, la presencia de temblores, su mirada así como la actitud general que se presenta a las respuestas, por ejemplo; la edad del paciente nos dará valiosa información con respecto al tamaño de la cámara pulpar debido a la aposición de dentina secundaria.

Existen diversas formas de elaborar una historia clínica sin embargo - una de las más prácticas y completas es la que se realiza por aparatos y sistemas, no sin antes haber hecho una ficha de identificación en la que podemos anotar los datos personales del paciente como: a) Nombre, b) edad, c) sexo, d) edo. civil, e) dirección, f) teléfono, g) ocupación. El nombre del paciente nos podría sugerir nacionalidad u origen racial, lo que nos daría información para poder diagnosticar enfermedades típicas de ciertos grupos humanos, la ocupación del paciente puede tener riesgos profesionales, (técnicos radiólogos, los carpinteros suelen tener sobre los dientes los clavos).

Después de terminada la ficha de identidad con los datos exclusivamente personales del paciente, se procederá a interrogar acerca de antecedentes heredo-familiares. Se preguntará en relación a los familiares - más cercanos del paciente, antecedentes: a) Cardiovasculares, b) quirúrgicos, c) traumáticos, d) alérgicos, e) hemorrágicos, f) oncológico g) neurológicos, h) enf. venereas, i) diabetes.

Continuaremos con los antecedentes personales no patológicos: a) Habitación b) alimentación, c) higiene, d) escolaridad, e) inmunizaciones, f) hábitos, g) tabaquismo, etc.

Antecedentes personales patológicos, en esta parte de la historia se hacen las mismas preguntas que aparecen en antecedentes heredo-familiares, solo que esta vez enfocados directamente al paciente, agregando los siguientes puntos: Enfermedades propias de la infancia y padecimiento actual.

EXAMEN INTRAORAL

Para la exploración de la boca debe seguirse una rutina específica, -- se puede empezar la exploración de adelante hacia atrás, o de atrás hacia adelante, recuerdese que se busca lo normal más que lo anormal, de manera que el encontrar esto último será más fácilmente observado, pero siempre siguiendo el mismo patrón en todos los pacientes.

Habrán muchas cosas que el Cirujano Dentista deberá revisar, y puede iniciarse por los labios notando su simetría, color, ulceraciones. La revisión de las paredes y el área vestibular, el paladar duro y blando buscando fisuras, torus, desviación de la úvula. La lengua deberá revisarse explorando todos los movimientos, color papilas y bordes laterales. Debe realizarse la palpación profunda del tercio posterior y el piso de la boca.

Posteriormente se inspeccionan las encías, se mide la profundidad del pliegue vestibular, condiciones en que se encuentra el parodonto en general y en particular de cada diente presencia o ausencia de inflamación gingival, características del puntilleo, bolsas parodontales y su localización.

La articulación temporomandibular se examina y aun más cuando la historia clínica nos indica que esta estructura se encuentra involucrada con el padecimiento actual.

Los dientes son la última parte que se explora, movilidad dental, zonas edentulas relacionadas con los antagonistas, localización de caries, fracturas coronarias, discromía dentaria, fístula, absceso submucoso, cicatriz de cirugía, a esta altura el Cirujano Dentista puede ya saber relativamente si se trata: a) de una caries profunda, b) de una alteración pulpar, c) de una alteración del parodonto, d) o de la combinación entre las entidades anteriores.

Después del examen bucal se solicitarán estudios de laboratorio indicados, en caso de procederse a un tratamiento endodóncico, tomar radiografías.

CAPITULO IV

ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

Las causas capaces de provocar una lesión a la pulpa dental pueden ser diversas y las podemos mencionar de la siguiente manera:

1. CAUSAS FISICAS

MECANICAS

a) Traumáticas

Accidentes; caídas, golpes, deportes, etc.

Intervenciones operatorias, separaciones de dientes, preparación de cavidades, etc.

b) Desgaste patológico:

Atrición, abrición, etc.

c) Vibraciones de la presión atmosférica: erodotalgias.

d) Térmicas:

Preparación de cavidades y aseó a alta y baja velocidad, fraguado de cemento, obturaciones profundas sin aislamiento, pulido de obturaciones.

e) Eléctricas:

Obturaciones con metales distintos, corrientes galvánicas.

2. CAUSAS QUÍMICAS

a) Ácido fosfórico, nitrato de plata, monómero del acrílico, etc.

b) Erosión (ácidos)

3. CAUSAS BACTERIANAS

- a) Toxinas vinculadas al proceso de la caries
- b) Invasión directa de la pulpa.

LESIONES DE ORDEN TRAUMETICO

Se debe a trauma o desgaste patológico de los dientes. Los traumas --- pueden ser por una caída, un golpe, accidente, durante algún deporte. --- Ciertas técnicas operatorias son causas de provocar alguna lesión pulpar, entre estas se pueden nombrar por ejemplo; ciertas exposiciones - de la pulpa mientras se remueve la dentina cariosa, la rápida separación de los dientes con separadores mecánicos.

El desgaste patológico de los dientes, ya sea por abrasión, pueden llegar a exponer la pulpa o dejarla muy próxima a la exposición.

La aerodontalgia es una patología provocada por la baja presión atmosférica que se experimenta durante el vuelo a la altura de 1500 m. pero es más probable que se presente a 3 000 m. o más, el dolor puede ser - leve o intenso, momentaneo, pero en la mayoría de los casos es constante e intenso.

LESIONES TERMICAS

Se ha demostrado que durante la preparación de cavidades, el corte de las fibrillas dentinarias pueden provocar la degeneración de los odon-

toblastos.

La preparación de cavidades a alta velocidad, o aún más mediante turbina de aire, por empleo incorrecto de este aparato, es decir usarlos -- sin enfriamiento suficiente, con agua por medio del atomizador, puede dañar la pulpa. También puede producir una lesión pulpar transitoria el calor generado de acidez del líquido del silicato que antes contenía arsénico puede en ciertos casos provocar lesiones si el cemento no se mezcla bien y queda ácido libre en la obturación.

Se ha observado que algunos de los nuevos materiales plásticos autopolimerizables producen hiperemia de la pulpa poco después de colocada la obturación y aún la muerte pulpar una o dos semanas después.

CAUSAS BACTERIANAS

La causa más frecuente de las lesiones pulpares es bacteriana. Los microorganismos invaden la pulpa provocan un daño irreparable, los microorganismos o sus productos pueden llegar a la pulpa por una solución de continuidad de la dentina (caries, exposición), como por programación de una infección gingival o de corrientes sanguíneas.

Una vez que los microorganismos invaden la pulpa provocan un daño irreparable, los microorganismos que probablemente se encuentran con mayor frecuencia en pulpas vitales infectadas son estreptococos y estafilococos.

Los microorganismos pueden penetrar en la pulpa por la siguiente vía:

1. Invasión directa a través de la dentina: Caries, fractura de la corona o raíz, exposición pulpar, abrasión fisiológica y patológica, erosión, etc.
2. Los linfáticos, en casos de enfermedades periodontales infecciones-gingivales, remoción de tártaro de los dientes, etc.
3. La corriente sanguínea, durante las enfermedades infecciosas o bacteremias transitorias.

CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE LAS ALTERACIONES PULPARES

1er. GRADO

Agresiones

muy leves,

biológicas

a) Masticación

b) Cambios térmicos

c) Irritaciones químicas

d) Pequeños traumas

2o. GRADO

Agresiones

Intermedias

a) Caries

b) Abrasiones

c) Erosiones

d) Operatorias

3er. GRADO

Agresiones
intensas

- a) Caries profundas
- b) Extremos cambios
termicos
- c) Traumas intensos
- d) Infección reciente

4o. GRADO

Agresiones muy
poderosas o re
petidas

- a) Inflamaciones
- b) Infecciones Ex-
tensivas.

CAPITULO V

ALTERACIONES PULPARES

COMUNICACION PULPAR

La comunicación pulpar, con el exterior del diente, producida por una solución de continuidad en las paredes o techo de la cavidad pulpar, - permite que los agentes agresivos extraños ejerzan su acción nociva sobre la pulpa.

Generalmente la comunicación de la pulpa es accidental, obligando al Cirujano Dentista a enfrentar este problema, que es más frecuente de lo comúnmente se cree.

HIPEREMIA PULPAR

La hiperemia pulpar es el aumento de flujo sanguíneo en los vasos dilatados de la pulpa, la hiperemia pulpar es enegablemente la alteración más frecuente de este órgano; en muchos casos su sintomatología es tan sutil que ni el paciente ni el odontólogo le atribuyen importancia.

PULPITIS

Las pulpitis son estados inflamatorios de la pulpa, al principio sin germen y después con la invasión de ellos.

PULPITIS INCIPIENTE REVERSIBLE

Es una inflamación superficial, a veces muy ligeramente infectada, de la pulpa cameral o radicular, susceptible todavía de terapia farmacológica.

PULPITIS CAMERAL IRREVERSIBLE

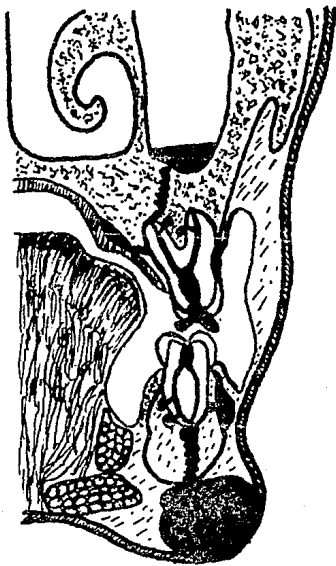
Es una inflamación (y muchas veces también infección), subaguda o crónica, y por lo tanto con una ya marcada alteración pulpar, pero limitada a su porción cameral.

PULPITIS TOTAL

Es un estado inflamatorio, y muchas veces también infeccioso, por lo general irreversible avanzado y crónico, que puede exacerbarse, y que abarca toda o la mayor parte de la pulpa.

MUERTE PULPAR

Es la cesación de los procesos metabólicos de este órgano, los agentes agresivos más frecuentes que conducen a la muerte pulpar son, los tóxicos infecciosos, debido a caries penetrante y pulpitis, siguiendo en frecuencia los agentes físicos y químicos.



CAPITULO VI

INSTRUMENTAL

Hay un gran número de diferentes instrumentos, pero sin embargo, se puede fracasar en la apreciación y la valoración de sus limitaciones y función. Cada grupo de instrumentos tiene su propósito específico el cual por lo general, puede ser realizado por un instrumento diferente. Por ejemplo un ensanchador, está diseñado para perforar un orificio circular, y no puede ser usado eficientemente como una lima. Un tiranervios barbado es admirable para la extirpación en bulto del tejido pulpar, pero es inútil en el aislamiento de las paredes del conducto radicular.

Este equipo puede dividirse en dos grupos:

1. Equipo general o reglamentario odontológico.

2. Equipo adicional o especial.

Instrumentos que están disponibles y que generalmente son utilizados -- en endodoncia.

1. Tiranervios

a) Lisos

b) barbados

2. Ensanchadores

3. Limas: de estas encontramos .

- a) Tipo "K"
- b) Hedstrom
- c) Cola de ratón

4. Instrumentos operados mediante máquinas

- a) Convencionales usados en una pieza de mano convencional, fresas, ensanchadores mecánicos, obturadores con espiral invertida para conductos radiculares o lentulos.
- b) Diseñados específicamente, usados con piezas de mano igualmente específicas

5. Auxiliares

- a) Dispositivos de seguridad y dique de hule.
- b) Topes de medición, calibradores y rejillas para calibradores.
- c) Para retirar instrumentos rotos.
- d) Usados en la obturación de conductos radiculares.

6. Instrumental y equipo para el almacenaje y esterilización.

7. Instrumentos estandarizados.

TIRANERVIOS: Hay tiranervios lisos y barbados, los lisos son muy útiles

para localizar conductos en los que el diámetro de estos es muy fino y delgado, debido a su flexibilidad y a su diámetro tan pequeño.

TIRANERVIOS BARBADOS: Están hechos de alambre de acero suave, de diversos diámetros y las barbas están formadas por cortes dentro del metal - y forzando las partes de la barba señala hacia el mango del instrumento son usados principalmente para la remoción de tejido pulpar vital, de los conductos radiculares. Acasionalmente, Estos son también útiles en la remoción de una lima o ensanchador fracturado.

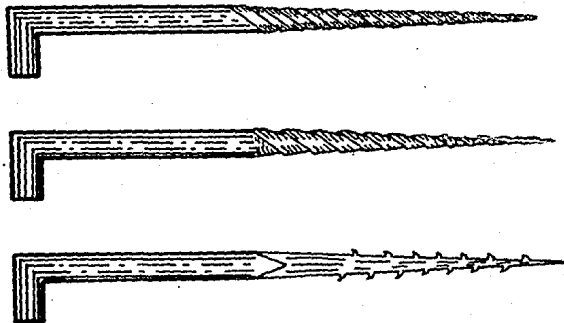
Se presentan en el mercado como instrumentos doble cero o triple cero - es decir número 8 ó 10 , son mu frágiles, no se utilizan para instrumen
tación



LIMAS: Tipo "K", limpia y alisa las paredes, son las más utilizadas y de mayor resistencia, su parte activa, raspa y recoge lo que se desprende del conducto.

LIMA HEDSTROEM: Limpia pero no alisa las paredes, son más frágiles que las tipo "K". Está indicada en los conductos estrechos o para empezar a instrumentar, su forma es triangular.

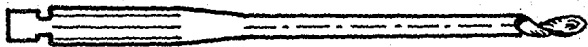
COLA DE RATON: Su parte activa se asemeja a las colas de los ratones, - limpia poco el conducto, no alisa y se fractura fácilmente.

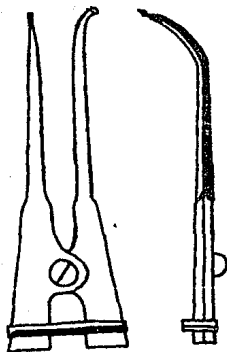
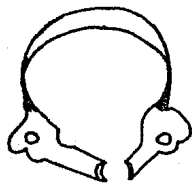
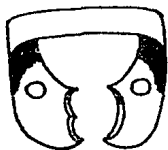


ENSANCHADORES: Penetran fácilmente a los conductos, por la rotación se facilita la instrumentación y el paso de calcificaciones en el conducto su forma asemeja a la de un tirabuzón.

FRESAS GATES: Están indicadas en conductos rectos. Se utilizan con baja velocidad, también tienen colores establecidos y se van introduciendo igual que las manuales.

FRESAS DE PESSO: Su parte activa es de 16 mm. al igual que los instrumentos tradicionales, se utilizan en prótesis, cuando ya hecha la obturación del conducto, se va a desobturar la necesaria para colocar la prótesis.





CAPITULO VII

TRATAMIENTO

El mejor tratamiento endodóncico y también el más simple es el que previene la enfermedad de la pulpa, preservando su integridad anatómica y su vitalidad por medio de la protección o recubrimiento pulpar indirecto y la protección pulpar directa.

Cuando el trastorno pulpar es irreversible pero está localizado en la pulpa coronaria, se realizan pulpectomias parciales o pulpotomías, que consistirá en la eliminación de la parte afectada y en la protección del muñon pulpar remanente vivo o bien en su momificación.

En los casos que la enfermedad pulpar se encuentre generalizada, sin -- probabilidad de recuperación se lleva a cabo la pulpectomia total, que es la eliminación de la pulpa como medida preventiva de problemas periapicales, enumeramos los tratamientos:

1. RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

2. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

3. PULPOTOMIA VITAL

4. NECROPULPECTOMIA

5. PULPECTOMIA VITAL

6. PULPECTOMIA NO VITAL

7. APICECTOMIA

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO: Tratamiento por medio del cual se protege a la pulpa cuando esta no ha sido expuesta, con medicamentos.

Es una intervención que se lleva a cabo en una sesión operatoria, esto indica que inmediatamente eliminado el tejido dentario reblandecido por el proceso de la caries y comprobado el estado de salud de la pulpa, -- procede a la protección y aislamiento de la misma a través de dentina que la cubre, con una sustancia frecuentemente medicamentosa que anula la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductillos dentinarios, estimula la pulpa para tomar dentina secundaria y la preserva de la posible acción deleterea de los diversos materiales utilizados para la rehabilitación estética y funcional de la corona clínica.

INDICACIONES

1. Caries dentaria profunda
2. Fractura sin exposición pulpar
3. Pulpa ligeramente inflamada
4. Cavidad profunda con dentina ya sea sana, sea calcificada o contaminada.

CONTRAINDICACIONES

Ante toda patología pulpar.

TECNICA OPERATORIA

1. *Diagnóstico clínico*
2. *Radiografía*
3. *Prueba eléctrica para obtener la vitalidad del diente.*
4. *Anestesiar*
5. *Aislar con dique de hule.*
6. *Eliminación de dentina, con cucharilla y fresa de bola a baja velocidad*
7. *Eliminación de dentina cariosa o tejido carioso.*
8. *Lavar la cavidad con suero fisiológico.*
9. *Secar perfectamente la cavidad.*
10. *No es necesario colocar antisépticos.*
11. *Colocación de los medicamentos:*
 - a) *Hidroxido de calcio una capa ligera*
 - b) *Oxido de zinc y eugenol a consistencia cremosa.*
 - c) *Oxido de zinc y eugenol a mayor consistencia.*
12. *Retirar el dique de hule.*
13. *Tomar radiografía de control.*
14. *Después del tratamiento el diente no debe presentar molestias, puede haber una pequeña hipersensibilidad a los cambios térmicos durante -*

Los primeros días.

15. A la sexta u octava semanas se puede colocar la obturación.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO: Tratamiento que tiene por finalidad mantener la vitalidad y la función de la pulpa, accidental o intencionalmente expuesta, y lograr su cicatrización mediante el cierre de la brecha con tejido conectivo.

La pulpa expuesta que va hacer recubierta puede estar lesionada en grado variable por un traumatismo y contaminada por los microorganismos de la cavidad bucal.

El recubrimiento de la pulpa se hará por medio de una substancia anti-séptica o sedante que permita su recuperación, manteniendo normal su función y vitalidad.

La causa más común de exposición es la eliminación de la última capa de dentina descalcificada o cariada, por un fregado descuidado o muy minucioso durante la preparación de una cavidad y, con menor frecuencia, al trabajar con instrumentos de mano tales como los excavadores; la fractura de una parte de la corona también puede exponer la pulpa, generalmente en la zona de los cuernos pulpares.

El recubrimiento pulpar directo se realiza en una sesión operatoria y siempre que sea posible en el momento en que se produce la exposición pulpar.

INDICACIONES

1. Fractura de la corona con pulpa expuesta.
2. Al resecar dentina en la preparación de una cavidad.
3. Comunicación accidental al preparar un muñon con fines protésicos.
4. Ausencia de dentina afectada.
5. Si la pulpa está hiperémica pero no infectada.
6. Si la calcificación del ápice radicular no ha completado y existe un foramen amplio, para mantener la función dental.

CONTRAINDICACIONES

1. Ante toda patología bucal.
2. En caso que la exposición pulpar es muy grande.

TECNICA OPERATORIA:

1. Diagnostico clínico.
2. Radiografía.
3. Prueba eléctrica para obtener la vitalidad del diente.
4. Anestesia.
5. Aislar el diente con dique de hule.
6. Eliminación de tejido carioso, eliminandolo primero de las paredes--
y posteriormente del piso.
7. Lavar la cavidad con suero fisiológico.

8. Secar la cavidad con bolitas de algodón esterilizadas.
9. En caso de que exista hemorragia se aplicarán bolitas de algodón esterilizadas con agua oxigenada al 3%.
10. Luego de aspirado el líquido, se seca el campo operatorio y la cavidad con bolitas de algodón, sin traumatizar la superficie expuesta de la pulpa.
11. Colocación de los medicamentos:
 - a) Hidróxido de calcio en suspensión
 - b) Hidróxido de calcio en pasta
 - c) Óxido de zinc con eugenol, remosos
 - d) Óxido de zinc con eugenol, a mayor consistencia.
12. Se retira el dique de hule.
13. Tomar radiografía de control.
14. Se cita al paciente a las dos semanas y se hacen pruebas de vitalidad térmicas y radiografía.
15. Si al mes no presenta ningún cambio se puede poner obturación definitiva.

Después del recubrimiento pulpar el diente no debe presentar molestias o sólo una pequeña hipersensibilidad a los cambios térmicos durante corto tiempo después de la operación.

Si la pulpa reaccionara al calor o al frío deberá considerarse fracasada al recubrimiento directo y debe efectuarse la pulpectomía.

PULPOTOMIA VITAL

Se puede llamar también biopulpectomia cameral, pulpectomia parcial o amputación cameral.

Es una intervención endodóncica que consiste en la extirpación de la porción coronaria de una pulpa viva no infectada, bajo anestesia y la protección con un material que permita y contribuya a la cicatrización de la herida pulpar con tejido calcificado; ya que la superficie de la pulpa amputada recubre nuevamente de odontoblastos que forman odontoblastos que crean el "puente" o barrera de dentina secundaria que protege dicha pulpa.

Los materiales usados para proteger la pulpa radicular luego de eliminada la parte de la pulpa coronaria, son los mismos empleados para el recubrimiento pulpar directo. La acción nociva, indiferente o benéfica de cada una de ellos se manifiesta en forma semejante al actuar sobre la pulpa íntegra a través de la zona expuesta o sobre la pulpa radicular.

INDICACIONES.

1. Pulpa infectada hiperémica.
2. Pulpas en estado de transición entre hiperemia y pulpitis.

3. Pulpitis incipiente perfectamente bien definidas.
4. Piezas fracturadas, cuando la fractura involucra la cámara pulpar, pero a condición de que la pulpa esté vital.
5. Exposiciones pulpares por caries, cuando la vitalidad de la pulpa no se encuentra comprometida.
6. En las pulpas sanas por necesidad protésica.
7. En los dientes jóvenes cuando la raíz no ha sido completamente formada.
8. En dientes temporales cuando se ha iniciado la resorción apical.
9. En los dientes posteriores, en que la extirpación pulpar completa es difícil.
10. Cuando se obtiene un buen efecto anestésico.
11. Casos en que se desponga de más de una sesión para el tratamiento.

CONTRAINDICACIONES

1. Inseguro diagnóstico diferencial de la pulpitis incipiente cameral.
2. Ante toda infección, aún ligera en la intimidad de la pulpa
3. Imposibilidad anestésica.
4. Cuando la reacción del diente temporal sea tal que el permanente esté próximo a hacer erupción.
5. Lesión periapical.
6. Fractura radicular.
7. Que no esté vital el diente.
8. Evidencia de enfermedad parodontal u ósea.
9. En reabsorción radicular de más de 2/3.
10. Mal olor en el momento de la comunicación.

10. Mal olor en el momento de la comunicación.

11. Pacientes con disercias sanguíneas.

VENTAJAS

1. Conservación de la vitalidad de la pulpa radicular.

2. Posibilidad de continuar la formación radicular en los casos de raíces incompletas.

3. Ahorro de tiempo, ya que se puede llevar a cabo en una sesión.

4. No se irrita el ápice con sustancias químicas.

5. No hay necesidad de penetrar en los conductos radiculares.

6. Las ramificaciones apicales difíciles de limpiar mecánicamente y de-obturar, quedan con una obturación natural de tejido pulpar vivo.

7. No existen riesgos de accidentes, tales como la rotura de instrumentos, o perforaciones en el conducto.

8. No irritar los tejidos periápicales durante el manejo de instrumentos.

9. Si no diera resultado después de realizada la intervención, todavía podría hacerse la pulpectomía.

REQUISITOS PARA LA PULPOTOMIA

1. La pulpa debe ser vital.

2. Obtener un diagnóstico tan exacto como sea posible, empleando todos los medios a nuestro alcance.

3. Determinar su indicación y contraindicación.
4. Si está indicado, la cavidad cariosa debe medicarse un mínimo de 48-hrs. previas, con un agente antiséptico, como es el óxido de zinc y eugenol o esencia de clavo antes del curetaje pulpar.
5. Seguir una técnica que esté de acuerdo con los principios de la cirugía moderna.
6. Condiciones asépticas quirúrgicas, campo operatorio instrumental, apósitos.
7. Dique de hule obligatorio.
8. No debe dejarse en ningún sitio huellas de tejido carioso.

TECNICA OPERATORIA

1. Diagnóstico clínico.
2. Radiografía.
3. Prueba de vitalidad del diente.
4. Aplicación de un anestésico.
5. Aislamiento del campo operatorio con dique de hule.
6. Esterilización del campo con un antiséptico.
7. Con un excavador o fresa, se elimina la mayor cantidad posible de -- dentina cariada, teniendo cuidado de no contaminar la pulpa con una exposición inmediata, la fresa debe trabajar a baja velocidad para evitar calentamientos.
8. Una vez eliminado el tejido cariado, se esteriliza la cavidad colocando cloroxenol alcanforado con un gotero o bolita de algodón durante un minuto antes de abrir la cámara pulpar.

9. Acceso a la cámara pulpar haciendo la comunicación en los cuernos--- pulpares.

10. Unir los cuernos pulpares con una fresa de fisura.

11. Levantar el techo de la cámara con un excavador o púncas.

12. Cuando se presenta hemorragia, puede cohibirse con torundas de algodón estéril impregnadas en una solución de epinefrina.

13. Eliminación de la pulpa cameral con cucharilla o con fresa de bola para la remoción es mejor la cucharilla de cuello largo que la fresa, - pues permite un corte más preciso del tejido pulpar entre la porción coronaria y la radicular. Sin embargo, en los dientes anteriores en los cuales la cámara pulpar es pequeña y se continúa con el conducto radicular, sin limitarse, puede necesitarse una fresa para extirpar la por---ción coronaria.

14. Se lava abundantemente la cámara pulpar con agua estéril, con agua oxigenada, con una solución de procaina o suero fisiológico tibio. Esto se hace para el control de la hemorragia y eliminar al mismo tiempo los restos de la pulpa coronaria que pudieran quedar adheridos a las paredes de la cámara.

15. Meter una cucharilla delgada y afilada en los conductos de 1. a 1.5- milímetros.

16. Se llena la cámara pulpar con bolitas de algodón y se esperan 2 ó - 3 minutos hasta que la hemorragia se detenga o se impregnan con epinefrina las bolitas de algodón.

17. Colocación de los medicamentos:

a) Hidróxido de calcio en suspensión ó polvo

- b) Hidróxido de calcio en pasta.
- c) Óxido de zinc y eugenol a consistencia cremosa.
- d) Óxido de zinc y eugenol a mayor consistencia.
- e) Cemento de fosfato de zinc hasta ángulo cabo superficial.

18. Se retira la grapa y el dique de hule.

19. Se toma la primera radiografía de control.

20. Transcurrido un mes, si la prueba pulpar eléctrica responde dentro de los límites normales y el diente no ha presentado molestias, se puede preparar una cavidad removiendo algo de cemento, y colocar una obturación definitiva.

SINTOMATOLOGIA POST-OPERATORIA

Los síntomas son los mismos que los del recubrimiento directo, si acaso son más marcados, aproximadamente al cabo de dos meses de realizada la pulpotomía coronaria se puede observar en la radiografía la formación del puente dentinario.

PUEDEN OCURRIR FRACASOS

1. Por mal diagnóstico.
2. Por encontrarnos ante un estado general patológico del paciente.
3. Por acceso deficiente.
4. Por mal aislado.

5. Falta de asepsia en el instrumental.
6. Uso de material inadecuado.
7. Por una técnica inadecuada.
8. Por una obturación provisional que no llene los requisitos para permanecer lo suficiente mientras dure el tratamiento.

NECROPULPOTOMIA

Es la intervención endodóncica por la cual se elimina la pulpa coronaria previa e intencionalmente devitalizada y se momifican los filletes radicales para transformarlos en un tejido inerte.

El objeto de la momificación de la pulpa radicular es conservar esta -- pulpa en estado inerte y aséptico, por la acción de un agente medicamentoso, evitando así el tratamiento y la obturación del conducto, y permite la reparación del ápice a expensas del tejido conectivo periapical.

La pasta medicamentosa para momificar la pulpa radicular es a base de -- paraformaldehído, que desprende lentamente vapores de formol. La sustancia química utilizada casi con exclusividad para eliminar la vitalidad pulpar es el arsénico, el cual actúa inicialmente sobre los capilares y se difunde rápidamente en los tejidos.

La necropulpotomía es un tratamiento que requiere por lo menos dos sesiones operatorias.

1. La primera para colocar el agente desvitalizante, de la pulpa.
2. La segunda para extirpar su parte coronaria y momificar los filetes radicales.

INDICACIONES

1. En piezas posteriores.
2. En dientes cuyos conductos están calcificados y no localizados en -- la radiografía.
3. Pulpitis incipiente cameral de piezas posteriores.
4. En piezas cuyas raíces son sumamente irregulares, lo cual hace im-- posible la técnica de la pulpectomía.
5. Casos de imposibilidad anestésica como son:
 - a) Inmensurable nerviosidad del paciente.
 - b) Falta de cooperación del paciente.
 - c) Intolerancia química.
 - d) Fracaso de la anestesia.
6. En dientes que hayan completado su calcificación de la raíz.

CONTRAINDICACIONES

1. Dientes anteriores porque pueden presentar cambios de color.
2. Pacientes que no cooperan asistiendo a sus citas fijadas para la e--liminación de la pasta desvitalizadora.

3. En casos de sentir una molestia en la zona del ápice.
4. En dientes que no brinden la seguridad del sellado hermético del desvitalizador.
5. En casos de que la pulpa esté infectada, necrosada, desintegrada, o putrescente.

VENTAJAS

1. Omisión de la anestesia.
2. Posibilidad de salvar piezas en las cuales no es posible aplicar anestesia.
3. Evita la instrumentación mecánica de los conductos.
4. Economiza tiempo.
5. No se traumatizan los tejidos periapicales por acción de instrumentos o agentes químicos y no se corre el riesgo de romper un tiranero en los conductos.

DESVENTAJAS

1. Pérdida de la vitalidad pulpar.
2. Posibilidad de pigmentar las piezas.

TECNICA OPERATORIA

- i. Diagnóstico clínico.

2. Radiografía periapical e interoclusal.
3. Aislar el campo operatorio.
4. Asepsia del campo operatorio.
5. Con excavador o fresa se elimina la mayor cantidad de tejido carioso posible hasta eliminarlo totalmente.
6. Descubrir un cuerno pulpar.
7. Desinfectar la cavidad con clorofenol alcanforado antes de colocar la pasta desvitalizadora.
8. Se coloca la pasta desvitalizadora que puede ser el trióxido de arsénico o formaldehído (usado en odontología infantil), acompañado con una bolita de algodón embebido de clorofenol alcanforado para evitar la penetración de gérmenes posteriormente a la modificación pulpar. El trióxido de arsénico actúa de 24 a 48 hrs. y se coloca siguiendo las Indicaciones del fabricante, se debe formar la pasta empleando eugenol para que sea más rápida la difusión. Es recomendable usar cristales de pantocaina para disminuir el dolor que provoca el desvitalizador.
9. La cavidad debe ser retentiva y permitir un sellado hermetico del trióxido de arsénico para evitar los peligros de su difusión a través de una solución de continuidad hacia los tejidos de la boca.
10. Se sella la cavidad con cemento temporal como cavít.
11. Se elimina el aislado de lapienza y se cita al paciente a los dos o tres días. De ningún modo deberá permanecer más de una semana el desvitalizador en el diente pues podría provocar una periodontitis.

SEGUNDA CITA

1. Después de 48 hrs. se vuelve a aislar con dique de hule.
2. Se retiran los medicamentos y la pasta desvitalizadora.
3. Se lava la cavidad para quitar los restos del arsénico.
4. Apertura de la cámara pulpar. Se comunican los cuernos pulpares con fresa de fisura y se levanta el techo pulpar.
5. Se elimina la pulpa cameral, cuya característica es que carece de hemorragia. Se elimina con una cucharilla bien afilada o con fresa de bula a baja velocidad.
6. Eliminar 1 mm. de la pulpa radicular con una cucharilla pequeña.
7. Se lava perfectamente bien la cavidad.
8. Colocación de los medicamentos.
 - a) Primero se coloca la pasta momificante, la más empleada es la de Gy-si.
 - b) Colocar una capa de óxido de zinc y eugenol.
 - c) Cemento de fosfato hasta ángulo cabo superficial.
9. Esto permanecerá cuatro o cinco días antes de la obturación final.
- 10 Se toma radiografía de control.

FINES QUE PERSIGUE LA PASTA DESVITALIZADORA

1. Insensibilización.
2. Desvitalización limitada a la pulpa.

3. Conservación aséptica y seca.
4. No irritar el periodonto.
5. Ser radiopaca.
6. No colorear la corona del diente.
7. Acción rápidamente defensible.
8. Compatibilidad de los ingredientes.

Para preparar la se pulverizan en su mortero limpio los cristales de -
timol, se agrega el trioximetilino, el yodoformo y el óxido de zinc, -
mezclando los ingredientes durante 5 minutos.

Después se incluye el clorofenol alcanforado y se mezcla nuevamente --
hasta obtener una pasta espesa y homogénea.

PULPECTOMIA

La dividimos en tres partes

1. Pulpectomía vital, se hace en dientes vitales
2. Pulpectomía no vital, se hace en piezas con necrosis o en piezas des
pulpadas.
3. Necropulpectomía, en aquellos casos que previamente vamos a desvita-
lizar la pieza.

PULPECTOMIA VITAL

Es la intervención endodóncica que tiene por objeto eliminar o amputar la pulpa de la cámara pulpar y del conducto radicular, esta pulpa puede estar normal o patológica. Cuando la pulpa está sana o inflamada se hace bajo anestesia.

INDICACIONES

1. Está indicada en todos los casos de pulpitis.
2. En grandes exposiciones pulpares ya sea causadas por caries, eroción abrasión o traumatismo.
3. Fracaso de pulpotomía.
4. Extirpación intencional de la pulpa por razones protésicas.
5. Fracaso de necropulpotomía, pero en el caso que los conductos sean accesibles.
6. Lesión periapical.
7. Evidencia de complicación parodontal y ósea.

CONTRAINDICACIONES

1. Pérdida de substancia en el ápice por reabsorción.
2. Reabsorción alveolar.
3. Existencia de falsos conductos.

4. En casos de ápices muy abiertos.
5. En ápices o raíces exageradamente curvas.
6. En piezas con destrucción amplia en su corona, en este caso requiere valoración.
7. Cuando se ha fracturado un instrumento dentro de un conducto.
8. En casos de fractura radicular.
9. Pacientes con hemofilia o leucemia.
10. En reabsorción radicular de más de 2/3.
- 11 En piezas con raíces cortas.

TECNICA OPERATORIA

Primera cita.

1. Historia clínica, y diagnóstico clínico
2. Prueba de vitalidad.
3. Toma de radiografías de la pieza.

Segunda cita.

1. Asepsia y antisepsia de la cavidad bucal.
2. Aplicación de la anestesia ya sea local o regional.
3. Aislado de la pieza con dique de hule.
4. Asepsia y antisepsia de la pieza por tratar.
5. Apertura de la cavidad hasta establecer la comunicación con la pulpa
6. Abrir la cámara pulpar con fresas estériles hasta obtener acceso di-

recto a los conductos.

7. Explorar el conducto con sondas lisas, marcadas según la longitud co
rrecta del diente.

8. Con un tiranervios de tamaño adecuado extirpar la pulpa de los con--
ductos radiculares. El tiranervios no debe ser muy grueso ya que no ex--
tirpará todo el tejido pulpar, lo forzará apicalmente a medida que pene--
tra en el conducto, o puede travesarse cuando se rota en el conducto y ---
fracturarse. En cambio si es muy delgado no enganchará el tejido pul--
par lo suficiente para removerlo.

9. La hemorragia que sigue a la extirpación de la pulpa se cohibe con -
torunda de algodón estéril por la vía de acceso, y puntas de papel esté
ril por el conducto. Si la hemorragia es abundante se puede humedecer--
la torunda y la punta de papel en epinefrina al 1:1000.

10. Hacemos un lavado con solución anestésica, agua bidestilada, suero--
fisiológico, agua hervida, para quitar todo lo que se haya pegado en --
las paredes y secamos con puntas de papel estériles.

11. Obtener la conductometría de la pieza (medida correcta de la pieza)
por medio de sondas lisas, redonda o triangular con su tope colocado a--
la altura que se considere que tenga la pieza.

12. Tomando en cuenta que está aislado con dique de hule, eliminamos so--
lamente el arco y con todo y la grapa procedemos a tomar una radiogra--
fía con la sonda puesta.

13. La medida obtenida de la conductometría se pasara a los ensanchado--
res y limas y se les pone un tope.

14. Irrigar el conducto con agua oxigenada e hipoclorito de sodio.

15. Ensanchar y limar el conducto.

16. Se lava periódicamente el conducto cada 4-5 instrumentos con solución de hipoclorito de sodio y agua oxigenada. La última solución empleada debe ser hipoclorito de sodio.

17. Secar el conducto con puntas de papel.

18. Una vez seco el conducto se introduce una punta de papel embebida ligeramente en paramonoclorofenol alcanforado, se llega hasta la unión del tercio medio con el apical. Se recorta la punta de papel a nivel de la cámara pulpar, debe tener más o menos el mismo diámetro para que entre en contacto con las paredes.

19. Se introduce una torunda de algodón seca y se sella la cavidad con una curación temporal.

20. Se retira el dique de hule y se cita al paciente a las 48 ó 72 hrs

TERCERA CITA

1. Aislar la pieza con dique de hule.

2. Retirar la curación y la punta de papel:

3. Se lava nuevamente el conducto y si las condiciones son satisfactorias se toma el cultivo.

TECNICA DEL CULTIVO

a) Limpiar con alcohol la superficie de la pieza y secar con una boli-

ta de algodón.

- b) Con unas pinzas estériles introducir puntas de papel en el conducto para eliminar los restos de medicamento.
- c) Introducir en el conducto una punta de papel calibrada del número menor al último ensanchar tomando en cuenta la conductometría. Dejarla por lo menos un minuto; si al retirarla estuviera humedecida con exudado, colocarla en el tubo con medio cultivo estéril luego de flamearle los bordes; flamear el tubo nuevamente y colocar el tapón de algodón.
- d) Se pega una etiqueta al tubo de cultivo para su identificación y colocado en la incubadora durante 72 hrs. a 37 °C.
- e) Se coloca una punta con paramonoclorofenol en el conducto y una bolita de algodón en la cámara pulpar y curación temporal.
- f) Pedir al paciente que vulva a los tres días.

CUARTA CITA

1. Examinar el tubo de cultivo.
 - a) si está estéril y el diente no tiene sintomatología obturar el conducto radicular.
 - b) Si hubiera proliferación bacteriana efectuar otro cultivo.
2. Cuando se obtenga el cultivo negativo y el diente no presente sintomatología, se podrá obturar el conducto a la sesión siguiente.

OBTURACION DEL CONDUCTO

1. Se aísla la pieza con dique de hule.

2. Se retira la curación provisional y la punta de papel.
3. La punta puede ser de plata o de gutapercha, puede ser calibrada o - según las características del diente la punta, de gutapercha se empleará un número menor del ensanchado. En caso de que el conducto sea demasiado amplio, haremos la punta de gutapercha, se tuercen entre sí dos ó tres puntas y se obtiene una sola de diámetro mayor.
4. Se penetra la punta principal en el conducto tratando de hacerla llegar en la longitud obtenida de la conductometría, y se toma una radiografía. A esto se llama "prueba de punta".
5. Se revela inmediatamente la radiografía y se observa si llegó al sitio deseado, en caso de quedar corta se adelgaza la punta principal o se ensancha más el conducto. Cuando la punta de gutapercha sobrepasa el ápice se puede usar el siguiente número o se recorta la punta.
6. Una vez teniendo la precisión correcta de la punta principal se procede a obturar.
7. La lozeta y la espátula con la que batiremos el cemento deben estar desinfectados y estériles. El material con que se cimenta puede ser:
 - a) Óxido de zinc y eugenol químicamente puro.
 - b) Cemento de Kerr que se presenta en cápsulas, las cuales están calculadas para mezclarse en una gota de líquido de cemento.
8. Una vez hecha la mezcla se lleva al conducto con:
 - a) Una lima o ensanchador.
 - b) Con un émbolo el cual debe ser de menor diámetro que el conducto, no debe ir más allá de la unión del tercio medio y del apical.
9. Una vez teniendo el cemento en el conducto se impregna la punta de -

gutapercha y se lleva al conducto, se impregnan de cemento las puntas de accesorias y se introducen en el conducto una a una hasta que ya no pueda meter una punta más.

10. Con un instrumento caliente se recorta la punta de gutapercha y las accesorias a nivel de la iniciación del conducto.

11. Se pone curación temporal y se toma una radiografía.

12. A las cuarenta y dos horas se puede poner una obturación definitiva.

13. Al mes, seis meses, y al año se toman radiografías de control para ver el proceso del trabajo.

PULPECTOMIA NO VITAL

La técnica de la pulpectomía no vital es igual a la anterior, sólo que se elimina el paso de la anestesia.

La pieza presenta contaminado el ápice, realizando un mayor ensanchado para eliminar la zona de infección y dejar que la zonas de regeneración y técnicas realicen la eliminación del absceso y retirar toda la parte afectada.

Para drenar el absceso se puede dejar totalmente abierto el conducto de una a otra cita, previniendo al paciente de colocar una torunda de algodón para evitar el empaquetamiento de alimento en la vía de acceso.

CAPITULO VIII

TECNICAS DE OBTURACION

Existen dos Técnicas que comunmente son más usadas:

1. Técnica de obturación seccional o del cono hendido.
2. La obturación completa del conducto.

1. Técnica Seccional o del Cono Hendido.

En esta técnica sólo los tres ó cuatro milímetros apicales están obturados y es particularmente útil en los dientes con los conductos radiculares rectos, los cuales podrían usarse para restauraciones retenidas con postes.

La práctica de obturar tales conductos completos y posteriormente retirar parte de la obturación radicular para acomodar un poste, es totalmente en peligro la posibilidad de una perforación radicular y el riesgo de alterar todo el importante sellado apical.

Materiales comunmente usados en esta técnica:

- a) Puntas de Plata.
- b) Puntas de Gutapercha.

En combinación con el sellador.

- c) Recientemente la amalgama por sí sola ha sido sugerida.

COMO SECCIONADO DEL DR. KANT.

Es importante que se seleccione el tamaño correcto de la punta y que-

el extremo final de la punta ajuste a la porción apical del conducto de manera estrecha.

Idealmente debe ser posible seleccionar una punta de plata estandarizada que se ajuste con exactitud al conducto preparado con el correspondiente ensanchador estandarizado.

La punta seleccionada debe entrar herméticamente en el tercio apical - en tres o cuatro milímetros, de tal manera que se puede evaluar el - ajuste apical de esa sección.

Por lo tanto, puede hacerse necesario el adelgazar la porción coronal de la punta con discos de papel de lija, esto se hace muy fácilmente, montando cara a cara, en un mandril, dos discos de papel de lija de dos centímetros. Con el motor girando lentamente, la punta que se va a tornear y se sostiene con las pinzas hemostáticas, se inserta y se rota entre las caras activas en los discos.

La punta ya preparada, sostenida firme con las pinzas hemostáticas, se desinfecta en alcohol isopropílico al 70%, se coloca al lado.

El conducto se seca con mucho cuidado, con puntas de papel, y la porción apical es barnizada, ligeramente con una capa de sellador de conductos, y el sellador es llevado a su posición con un sellador en espiral del léntulo o con un ensanchador o lima.

Si se usa un obturador se debe tener mucho cuidado para que el obturador no se atasque de manera accidental y se fracture dentro del conduc

to. Se debe recordar, que debido a la fuerza impulsora relativamente -- fuerte creada por la rotación del obturador en espiral, el espiral el -- sellador puede ser forzado a través de un orificio que no se encuentre -- todavía " sellado " con el esmirilado dentinario.

La porción apical tiene ahora que ser separada de la parte principal -- de la punta de plata, y esto se llev a cabo alejando las pinzas hemos- -- táticas, aproximadamente 0.5 mm. de la superficie dentaria, prensando -- de nuevo la punta de plata mientras se aplic una presión apical sobre -- la punta, rotando la pinza alrededor de la misma hasta que la porción -- apical se seccione y se deja en su sitio.

Una radiografía final de diagnóstico puede ser tomada ahora, la porción -- vacía de las paredes del conducto ha sido limpiada de sellador con xi- -- lol o cloroformo, y el acceso a la cavidad de la corona se sella tempo- -- ral o permanentemente.

TECNICA DE MESSING DE LA OBTURACION APICAL PRECISA CON PUNTA DE PLATA.

Esta técnica sufre una desventaja, debido a la maleabilidad de la pla- -- ta, la cual algunas veces impide la ruptura de la punta de plata in -- situ, a pesar del surco cuidadoso en el sitio del punto proyectado de -- ruptura.

Para superar está se sugirió la fabricación de conos aplicable de plata que portan una cuerda de tornillo para engancharse en tallos cilindricos huecos, los cuales se encontraban fijos a un mango. También se sugirió que los conos deberían ser estandarizados y comparables con los ensanchadores y limas estandarizados.

Estos conos se encuentran ahora disponibles como puntas apicales de plata " P.D " en longitudes de tres y cinco milímetros y en doce números estandarizados.

TECNICA SECCIONAL DE LAS PUNTAS DE GUTAPERCHA.

Es similar a la técnica seccional de puntas de plata en sus pasos preliminares; por ejemplo, en la selección, juicio de ajuste y verificación radiográfica. Estas técnicas difieren del método de seccionar la punta y llevarla al conducto radicular.

La punta seleccionada de gutapercha se secciona con una hoja de bisturí aproximadamente a tres ó cuatro milímetros de su punta. Esta pequeña pieza es fijada a un empujador recto de conductos radiculares o a un pedazo de alambre de acero inoxidable, de menor diámetro que la punta de gutapercha mediante el calentamiento ligero del alambre, de tal manera que la gutapercha más el alambre igualen la longitud del conducto -- preparado.

Las paredes del conducto radicular y la punta de gutapercha se recubren con sellador de la misma manera que se hizo anteriormente, y el alambre de acero, justo con la punta de gutapercha es introducido dentro del -- conducto radicular hasta alcanzar el nivel adecuado. La punta seccional se desengancha del alambre mediante un leve empujón apical, al mismo -- tiempo que se gira el alambre.

TECNICA SECCIONAL DE OBTURACION RADICULAR MEDIANTE AMALGAMA

Aunque es técnicamente posible colocar amalgama en la zona apical del -- conducto radicular con deslizadores para conductos radiculares, la operación se facilita ampliamente mediante el uso de los portaamalgamas -- endodónticos disponibles. Estos esencialmente son similares en diseño -- pero varían en tamaño.

La amalgama se mezcla en porción de 1:1 y no se exprime para sacarla. -- Antes de usarse, el tallo del portaamalgamas se marca con pasta o con un tope de hule, en un punto igual a la longitud del conducto radicular -- preparado. Se toma cantidad pequeña crecientes de amalgama con el portaamalgamas y se introducen en el conducto, hasta que la marca en el tallo coincida con el punto de referencia en el diente.

Como ya se ha mencionado la desventaja principal de esta técnica es que -- la obturación del conducto radicular no puede ser retirada fácilmente -- en caso de que fracase el tratamiento.

OBTURACION COMPLETA DEL CONDUCTO RADICULAR.

Las técnicas usadas en tales casos son:

1. Puntas de plata y sellador
2. Técnicas de gutapercha.
 - a) Como único de gutapercha.
 - b) Gutapercha condensada lateralmente.
 - c) Gutapercha condensada verticalmente.
 - d) Gutapercha con solventes.
3. Pastas selladoras usadas solas.

PUNTAS DE PLATA Y SELLADOR.

Su rigidez comparativa y su facilidad para tratar a los conductos muy delgados y curvos las hace ideales para usarse en dientes posteriores - en donde el uso de la gutapercha o la amalgama es casi imposible aún - en manos expertas.

TECNICA DEL CONO UNICO DE GUTAPERCHA.

SE elige un cono principal del tamaño adecuado y se ajusta exactamente a la porción apical del conducto radicular de modo que se perciba una - resistencia franca cuando se quiere retirar. Si en los tres o cuatro milímetros aplicables el selladono será hermético.

Luego se seca cuidadosamente el canal, el cono primero que se ha ajustado previamente se revisa con material de obturación y se ajusta a su vez. Para obturar el resto del canal se inserta un condensador, instrumento parecido a una sonda pero de mayor tamaño, al lado del cono prim

no, con el fin de que forme un espacio para un pequeño cono secundario de gutapercha. Se aprieta lateralmente este segundo cono y se añade otro secundario, el proceso se va repitiendo hasta que la resistencia a la inyección del condensador indica claramente que se ha obturado totalmente el espacio del canal. Para evitar que la corona cambie de color se quita el exceso de gutapercha, de la cámara pulpar con un instrumento de plástico calentado y una fresa redonda grande, hasta una punta apical a la unión cemento-esmalte.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL DE GUTAPERCHA.

Esta técnica es una extensión de la técnica de gutapercha del cono único, y acepta el hecho de que un cono único colocado ajusta con precisión en los dos o tres milímetros apicales se hará entonces un intento para obtener los espacios vacíos alrededor de la punta primaria principal de gutapercha, mediante puntas secundarias adicionales. Estas se condensan sin calor, contra la punta principal.

Los protagonistas de esta técnica asumen que es posible comprimir la gutapercha, mediante presión solamente, de tal manera que los espacios entre las puntas individuales se obturan. A pesar de críticas, la técnica es útil en conductos ovales muy grandes, y particularmente cuando se sospecha que existen conductos accesorios o laterales.

Las etapas iniciales de esta técnica, son las mismas que para la técnica de cono único, es decir, se selecciona la punta maestra de tal manera que ajuste apretadamente en los dos o tres milímetros apicales. El --



nivel apical del cono maestro debería estar 0.5 mm. más corto que el nivel final al cual el cono será finalmente asentado. Esto es necesario debido a que la presión vertical usada para condensar la gutapercha tiende a forzar la porción apical de la gutapercha en dirección apical y si la punta principal está demasiado cerca del orificio, apical hay peligro de una sobreobtusión.

Cuando la punta maestra está sentada en posición los instrumentos espaciadores, se colocan en el conducto tan lejos ensentido apical de la punta como sea posible, y la punta principal se condensa lateralmente contra las paredes del conducto radicular. La presión se aplica varias veces y la gutapercha se mantiene bajo presión aproximadamente por quince segundos.

El espaciador se retira rápidamente es reemplazado por una punta de gutapercha, ligeramente cubierta con sellador, de la misma forma y dimensiones generales que el espaciador. El procedimiento se repite hasta que no se pueda acuar más puntas dentro del conducto. El exceso en la porción coronal se retira con un instrumento caliente y la cavidad del acceso se rellena con obturación temporal o permanente.

a ventaja de esta técnica es que el conducto se obtura con un llenado radicular denso, al parecer de estabilidad dimensional, al cual es menor probable que sea alterado en comparación con la obturación del cono único en caso de que se requiera posteriormente una restauración sostenida con postes.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL DE GUTAPERCHA.

Esta técnica ha sido desarrollada en un intento para superar todas las deficiencias de la técnica de condensación lateral.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Busca que el uso de calor reblandezca la gutapercha la cual se condensa entonces verticalmente formando una obturación radicular homogénea de mayor densidad a través del conducto, pero particularmente en la zona apical. La instrumentación requerida difiere de la técnica anterior, y consiste sólo de espaciador de gutapercha de punta muy delgada, el cual Schilder lo ha "rebautizado" con el nombre de "conductor de calor". La condensación se lleva a cabo con una serie graduada de empujadores, los cuales son cónicos pero difieren de los espaciadores convencionales porque tienen punta chata.

Los empujadores han sido refinados posteriormente, adquiriendo líneas de "incisión" a intervalos de 5 mm. Se encuentran disponibles en ocho tamaños.

Un cono principal se ajusta y se verifica de igual manera como se hizo en las técnicas anteriores, prestándole particular atención a la selección del cono que es radicular, si introduce una pequeña porción apical del conducto con un obturador en espiral para conductos radiculares de manejo manual, y el cono principal se coloca en posición. El final coronal del cono, se recorta con un instrumento caliente, y la parte caliente queda adentro del conducto, se pliega y se empaqueta dentro de la cámara pulpar con un emparador grande.

El portador de calor se calienta, hasta rojo cereza y se empuja dentro de la gutapercha hasta una profundidad de 3 - 4 mm. tan pronto como la gutapercha está reblandecida, el portador de calor se retira y el material reblandecido se condensa, en dirección apical con un emparador adecuado.

TECNICA DE GUTAPERCHA CON SOLVENTES.

Varios solventes han sido empleados, con el objeto de hacer a la gutapercha más maleable, de tal manera que pueda conformarse mejor a las irregularidades superficiales del conducto radicular. Los dos solventes comunmente usados son el cloroformo y el eucalipto. Algunas en vez de usar cementos, se han hecho intentos para diluir las puntas de gutapercha contra las paredes del conducto radicular, con una pasta disolviendo gutapercha en cloroformo, hasta que se obtiene una pasta cremosa.

PASTAS USADAS SOLAS COMO MATERIAL DE ORTURACION RADICULAR.

Las pastas se clasifican en resorbibles y no resorbibles. Las primeras normalmente tienen yodoformo, no se solidifican y se dicen que tienen propiedades antibacterianas o germicidas. Cuando se depositan en los tejidos periapicales, estas son fácilmente removidas por la acción de los microfogos.

El término de no reabsorbibles, es un término mal empleado, ya que son pocos los materiales que son totalmente no resorbibles y si se implantan dentro de los tejidos. Inclusive los conos de plata y los ensanchadores de acero o las limas pueden "resorberse" si se implantan dentro de tejido granulomatoso.

Las pastas no resorbibles son usualmente muy débiles en sentido bactericida y se endurecen hasta una dureza relativa, pero si accidentalmente se depositan en el tejido periapical estas son eliminadas por los fogositos mucho más lento que las pastas resorbibles blandas.

Sin embargo, lo que no es aceptable es el uso de varias pastas cementos para los cuales el fabricante hace o menciona cualidades falsas y exageradas. Estas pastas casi invariablemente contienen varios medicamentos-tóxicos, aparte de ser fácilmente resorbibles pueden ser nocivos al tejido. El concepto de que el éxito puede lograrse solamente mediante el uso de drogas por sí mismas, es por supuesto muy atractivo, ya que suprime la necesidad de la preparación meticulosa y tediosa del conducto radicular.

SELECCIÓN DE LA TÉCNICA.

La elección de la técnica dependerá de la anatomía de los conductos radiculares, la cual a su vez estará influido por la edad del paciente, - historia dental previa, y por factores del desarrollo.

CAPITULO IX

ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO

Todos los pasos de una pulpectomía total, con pulpa necrótica y de la obturación de conductos, deben hacerse con prudencia y cuidado. No obstante, pueden surgir accidentes y complicaciones, algunas veces -- presentidos, pero la mayor parte inesperados.

Para evitarlos es recomendable, como norma fija, tener presente los -- siguientes factores.

1. Planear cuidadosamente el trabajo a realizar.
2. Conocer la posible idiosincrasia del paciente y las posibles enfermedades sistémicas que pueda tener.
3. Disponer de instrumental nuevo o en muy buen estado, conociendo ca halmente su uso y manejo.
4. Recurrir a la radiografía en cualquier caso de duda.
5. Emplear el aislamiento de dique de goma y grapa.
6. Conocer la toxicología de los fármacos usados, su dosificación y em pleo.

IRREGULARIDAD EN LA PREPARACIÓN DE LOS CONDUCTOS

Las dos complicaciones más frecuentes durante la preparación de los--

CAPITULO IX

ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO

Todos los pasos de una pulpectomía total, con pulpa necrótica y de la obturación de conductos, deben hacerse con prudencia y cuidado. No obstante, pueden surgir accidentes y complicaciones, algunas veces -- presentidos, pero la mayor parte inesperados.

Para evitarlos es recomendable, como norma fija, tener presente los -- siguientes factores.

1. Planear cuidadosamente el trabajo a realizar.
2. Conocer la posible idiosincrasia del paciente y las posibles enfermedades sistémicas que pueda tener.
3. Disponer de instrumental nuevo o en muy buen estado, conociendo cabalmente su uso y manejo.
4. Recurrir a la radiografía en cualquier caso de duda.
5. Emplear el aislamiento de dique de goma y grapa.
6. Conocer la toxicología de los fármacos usados, su dosificación y empleo.

IRREGULARIDAD EN LA PREPARACION DE LOS CONDUCTOS

Las dos complicaciones más frecuentes durante la preparación de los--

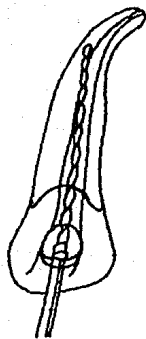
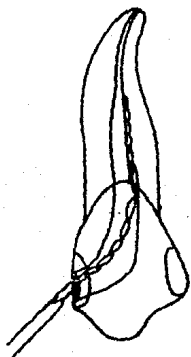
conductos son; los escalones y la obliteración accidental, los escalones se producen generalmente por el uso indebido de limas y ensanchadores o por la curvatura de algunos conductos. Es recomendable seguir el incremento progresivo de la numeración estandarizada de manera estricta, o sea pasar de un calibre dado al inmediato superior, en los conductos muy curvos no emplear la rotación como movimiento activo sino más bien los movimientos de impulsión y tracción, curvando el propio instrumento.

En caso de producirse el escalón, será necesario retroceder a los calibres más bajos, y reiniciar el ensanchado y procurar eliminarlo suavemente. En cualquier caso se controlará con radiografía y se evitará la falsa vía.

La obliteración accidental de un conducto, que no debe confundirse con la inexcisibilidad o no hallazgo de un conducto que se cree presente, se produce en ocasiones por la entrada en él de partículas de cemento, amalgama, cavit, e incluso por retención de conos de papel absorbente empacados en el fondo del conducto. Las virutas de dentina procedentes del limado de las paredes pueden formar con el plasma o trasudado de origen apical una especie de cemento difícil de eliminar.

En cualquier caso se tratará de vaciar totalmente el conducto con ins

strumentos de bajo calibre, y, si se sospecha un cono de papel o torunda de algodón, con una sonda barbada muy fina girando hacia la izquierda



HEMORRAGIA

Durante la biopulpectomía total puede presentarse la hemorragia a nivel cameral, radicular, en la unión cementodentaria y, por supuesto en los casos de sobreinstrumentación transapical

Excepto en los casos de pacientes con diabetes hemorrágaras, el sangrado corresponde a factores locales como los siguientes.

1. Por el estado patológico de la pulpa intervenida, o sea, por la congestión o hiperemia propia de la pulpitis aguda.
2. Por que el tipo de anestesia empleada o la fórmula anestésica no produjo la isquemia deseada (anestesia por conducción o regional y anestésicos que no contienen vasoconstrictores).
3. Por el tipo de desgarró o lesión instrumental ocasionada, como ocurre en la exéresis incompleta de la pulpa radicular.

La hemorragia cesa al cabo de un tiempo mayor o menor, lo que se logra además, con la siguiente conducta.

1. Completar la eliminación de la pulpa residual que haya podido quedar.
2. Evitar el trauma periapical al respetar la unión cementodentaria
3. Aplicando fármacos vasoconstrictores.

Aún en los casos que parezcan incoercibles, bastará dejar el fármaco seleccionado para que en la siguiente sesión, después de irrigar y aspirar adecuadamente retirando así los coágulos retenidos, no se produzca nueva hemorragia.

PERFORACION O FALSA VIA

Es la comunicación artificial de la cámara o conductos con el periodonto.

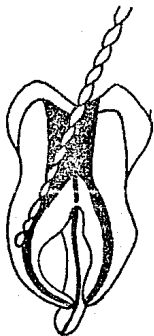
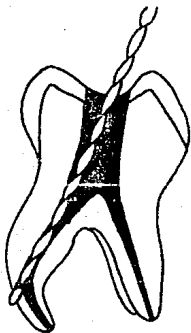
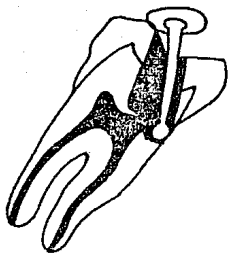
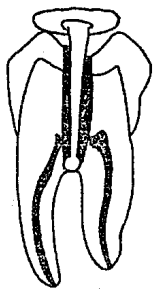
Se produce por lo común por un fresado excesivo e inoportuno de la cámara pulpar y por el empleo de instrumentos para conductos, en especial rotatorios:

Las normas para evitar las perforaciones son las siguientes:

1. Conocer la anatomía pulpar del diente por tratar, el correcto acceso a la cámara pulpar y las pautas que rigen el delicado empleo de los instrumentos de conductos.
2. Tener criterio posicional y tridimensional en todo momento y perfecta visibilidad de nuestro trabajo.
3. Tener cuidado en conductos estrechos en el paso del instrumento de calibre 25 al 30, momento propicio para la perforación y para fracturarse el instrumento.
4. No emplear instrumentos rotatorios, sino en caso indicados y conductos anchos.
5. Al desobturar un conducto, tener gran precaución y controlar radiográficamente ante la menor duda.

La clasificación de las perforaciones es de camerales y radiculares de los tercios coronarios, medios y apicales.

La terapéutica, cuando la perforación es cameral, consistirá en aplicar una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina en ácido tricloroacético o superoxol, detenida la hemorragia, se obturará la perforación con amalgama de plata o cemento de oxifosfato, y se continuará después el tratamiento normal.



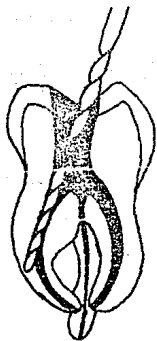
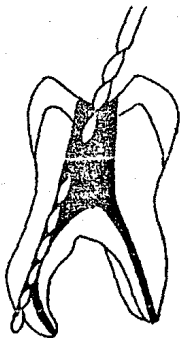
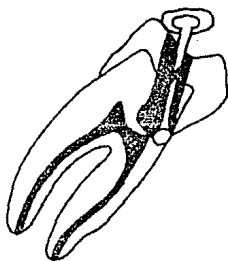
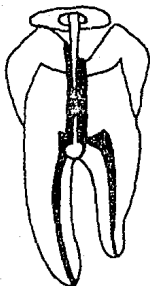
FRACTURA DE UN INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO

Los instrumentos que más se fracturan son limas, ensanchadores-- sondas barbadas y lentulos, al emplearlos con demasiada fuerza o torsión exagerada y otras veces por haberse vuelto quebradizos,-- ser viejos y estar deformados. Los rotatorios son muy peligrosos.

También habrá que trabajar con delicadeza y cautela siguiendo -- las normas expuestas en el empleo de instrumentos rotatorios, -- dentro de los conductos.

El diagnóstico se hará mediante una radiografía para saber el tamaño, la localización y la posición del fragmento roto, será muy útil la comparación del instrumento residual con otro similar -- del mismo número y tamaño, para deducir la parte que ha quedado-- enclavada en el conducto.

Un factor muy importante en el pronóstico y tratamiento es la esterilización del conducto antes de producirse la fractura del -- instrumental. Si estuviere estéril, cosa frecuente en la fractura de espirales o lentulos, se puede obturar sin inconvenientes-- alguno procurando que el cemento de conductos envuelva y rebase-- el instrumento fracturado. Por el contrario si el diente está -- muy infectado o tiene lesiones periapicales, habrá que agotar todas las maniobras posibles para extraerlo y en caso de fracaso,-- recurrir a su obturación de urgencia y observación durante algu-- nos meses, o bien a la apicectomía con obturación retrógrada de-- amalgama sin zinc.



Las maniobras destinadas a extraerlos pueden ser:

1. Usar gruesas de llama, sondas barbadas, u otros instrumentos de conductos accionados a la inversa, intentando removerlos de su enclavamiento.
2. Intentar la soldadura eléctrica a otra sonda en contacto con el instrumento roto.
3. Medios químicos, como ácidos, el tricloruro de yodo al 25% - o la solución de yodoyodadura, yoduro potásico 8, yodo cristalizado y agua destilada.

Para prevenir este accidente, es necesario emplear instrumentos nuevos, a ser posible humedecidos o lubricados y de la mejor calidad (acero inoxidable), evitando emplear más de dos veces los calibres bajos (del 10 al 30) y no forzar nunca la dinámica de su trabajo. El lentulo se empleará siempre a baja velocidad y cuando se compruebe que penetra holgadamente.

Como en mayor parte de las veces las maniobras para extraer los instrumentos rotos son infructuosas, habrá que recurrir a las apicectomías en dientes anteriores y cirugía y obturación retrograda.

FRACTURA CORONORADICULAR O RADICULAR

Las fracturas completas o incompletas (fisuras) radiculares o coronoradiculares, dividiendo en dos segmentos un diente se producen por lo general por dos causas:

1. Por la presión ejercida durante la condensación lateral o --

vertical, al obturar los conductos. Son causas predisponentes la curvatura o delgadez radicular, la exagerada ampliación de los conductos, y causa desencadenante es la intensa o poco adecuada presión en las labores de condensación.

2. Por efectos de la dinámica oclusal, al no poder soportar el diente la presión ejercida por la masticación, y es causa conyuvante una restauración impropia sin cobertura de cúspides y sin proteger la integridad del diente.

Las fracturas son generalmente verticales y oblicuas, y en ocasiones es muy difícil el diagnóstico, sobre todo cuando no hay fisura o fractura coronaria, lo que obstaculiza la exploración. Son síntomas característicos el dolor a la masticación, acompañado a veces de un leve chasquido perceptible por el paciente, problemas periodontales y en ocasiones dolor espontáneo.

Los roentgenogramas, según la línea de fractura, pueden proporcionar o no datos decisivos, la típica fractura coronoradicular con separación de raíces o, en sentido mesiodistal, es de fácil diagnóstico visual e instrumental, aunque la placa radiográfica no ofrezca ninguna información.

El tratamiento depende del tipo de fractura, la radicectomía y la hemisección pueden resolver los casos más benignos, otras veces bastará con eliminar el fragmento de menor soporte, pero, frecuentemente, en especial en las fracturas completas mesiodistales en premolares superiores y en molares, es preferible la exodoncia.

ENFISEMA Y EDEMA

El aire de presión de la jeringuilla o pico de la unidad dental, si se aplica directamente sobre un conducto abierto, puede pasar através del ápice y

provocar un violento enfisema en los tejidos, no sólo periapicales sino faciales del paciente.

Es un desagradable accidente, que si bien no es grave por las consecuencias crea un cuadro espectacular tan intenso que puede asustar al paciente. Como por lo general el aire va desapareciendo gradualmente y la deformidad facial producida se elimina en pocas horas sin dejar rastro, será conveniente tranquilizar al enfermo, darle una explicación razonable y no permitir que se mire en un espejo si se trata de un sujeto sensible.

Este accidente puede ser evitado, ya que para secar un conducto no es estrictamente necesario el empleo del aire de presión de la unidad, y para ello pueden utilizarse los conos absorbentes.

El agua oxigenada puede producir ocasionalmente enfisema, por el oxígeno naciente, así como quemadura química y edema, si por error o accidente pasa a los tejidos perirradiculares, lo que es posible sobre todo en perforaciones o falsas vías.

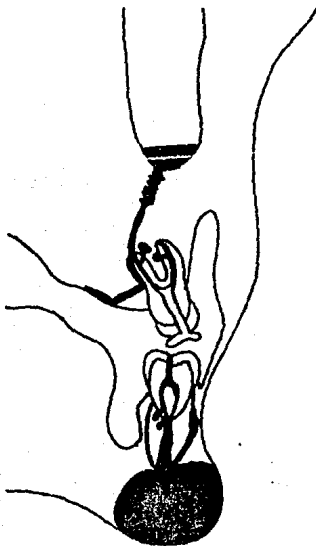
El hipoclorito de sodio, como cualquier otro fármaco cáustico usado en endodoncia, puede producir edema e inflamación, con cuadros espectaculares y dolorosos, si atraviesa el ápice. El uso de estos medicamentos debe hacerse con extremadamente prudencia y cuidado, pero afortunadamente, la tendencia a emplear la mayoría de los antisépticos e irrigadores a menor dilución que antes ha aminorado estos accidentes.

PENETRACIÓN DE UN INSTRUMENTO EN LAS VÍAS RESPIRATORIAS O DIGESTIVAS

Es un desafortunado accidente que nunca debe ocurrir y que sin embargo ha sido citado más de una vez. Se produce al no emplear aislamiento o dique - no arco sujetando el instrumento, caso en que habrá que extremar las precau

ciones.

Si un instrumento es deglutido o inhalado por el paciente, el médico especialista deberá hacerse cargo del caso para observarlo y, si hiciera falta, hacer la intervención necesaria. Si el instrumento fue deglutido, se aconseja que el paciente tome un poco de pan y deberá ser observado por rayos X- para controlar el lento pero continuo avance a través del conducto digestivo y por lo general es expulsado a las pocas semanas. Si fue inhalado, será necesario muchas veces su extracción por broncoscopia, después de su ubicación radiográfica.



SOBREOBTURACION

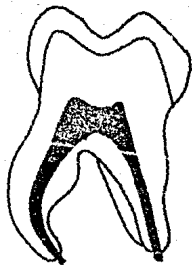
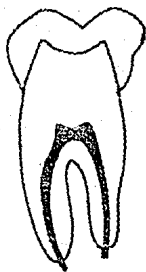
La mayor parte de las veces, la obturación de conductos se planea para que llegue hasta la unión cementodentaria, pero, -- bien por que el cono se desliza penetra más o porque el cemento de conductos al ser presionado y condensado traspasa el ápice -- hay ocasiones en que al controlar la calidad de la obturación -- mediante la placa roentgenográfica se observa que se ha producido una sobreobturación no deseada.

Si esa sobreobturación consiste en que el cono de gutapercha o plata se ha sobrepasado o sobreextendido, será factible, como se indicó en el capítulo anterior, retirarlo, cortarlo a su debido nivel, y volver a obturar correctamente. El problema más complejo se presenta cuando la sobreobturación está formada por cemento de conductos, muy difícil de retirar, cuando no prácticamente imposible, caso en que hay que optar por dejarlo o eliminarlo por vía quirúrgica.

La casi totalidad de los cementos usados (con base de eugenato de zinc o plástica) son bien tolerados por los tejidos periapicales y muchas veces son resorbidos y fagocitados al cabo de un tiempo, otras veces son encapsulados y rara vez ocasionan molestias subjetivas.

Aun reconociendo que una sobreobturacion significa una demora en la cicatrizacion perirapical, en los casos de buena tolerancia clinica es recomendable una conducta expectante, observando la evolucion clinica y radiografica, y es frecuente que al cabo de 6, 12, y 24 meses haya desaparecido la sobreobturacion al ser resorbida o si haya encapsulado con tolerancia perfecta.

Si el material sobreobturado es muy voluminoso o si produce molestias dolorosas, se podra recurrir a la cirugía, practicando un legrado para eliminar toda la sobreobturacion.



CONCLUSIONES

La demanda creciente de tratamiento endodóncico será satisfecha por la mayor capacidad de los miembros de la -- profesión para prestar estos servicios.

La tipificación de los instrumentos y de los materiales de obturación ha simplificado los procedimientos endodóncicos. Se está investigando científicamente el verdadero papel de la técnica de cultivos y de la medicación.

Se realizan esfuerzos para descubrir y desarrollar mejores materiales y métodos para la obturación del canal.

Parece brillante la terapéutica endodóntica como la práctica dental del futuro. El investigador odontológico seguirá proporcionando nuevos conocimientos y nuevos métodos para que indique un buen tratamiento endodóntico. El reto planteado al Profesional, es estar preparado, bien capacitado y dispuesto a aplicar sus conocimientos.

BIBLIOGRAFIA

Moses Diamond

Anatomía Dental

Segunda Edición

Editorial Hispano-Americana

México, 1962

Raquel Esponda Vila

Anatomía Dental

Primera Edición

México, 1964

Yuri Kuttler

Endometadondocia Practica

Segunda Edición

Editorial Mendez Oteo

México, 1980

Angel Lasala

Endodoncia

Cuarta Edición

Editorial Salvat.

México, 1988

Marío P Leonardo

Endodoncia Tratamiento de los Conductos Radiculares

Editorial Panamericana

Buenos Aires, 1983

Oscar Maisto

Endodoncia

Primera Edición

Editorial Mundí

Buenos Aires, 1978

F. J. Hartly

Endodoncia en la Practica Clínica

Editorial el Manual Moderno

México, 1979

Samuel Seltzer, D. D. S.
La Pulpa Dental
J. B. Bender, D. D. S.
Editorial Mudi
Buenos Aires

Paul L. White
Tratado de Otorrinología Bucal
Cuarta Edición
Editorial C.E.C.S.A.
México, 1954