

24.362



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ENDODONCIA ACTUALIZADA**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a :**

**AMANDO GOMEZ ALVAREZ**

México, D. F.

1982





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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

- CAP. I           INTRODUCCION Y DFFINICION
- CAP. II           HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPAR
- CAP. III          ANATOMIA PULPAR Y CONDUCTOS RADICULARES
- CAP. IV          ALTERACIONES PULPARES
- CAP. V           ESTUDIO RADIOLOGICO
- CAP. VI          INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES
- CAP. VII         PREPARACION DE CONDUCTOS
- CAP. VIII        TECNICAS DE OBTURACION
- CAP. IX          ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO DE --  
CONDUCTOS
- CAP. X           CUIDADOS POST-OPERATORIOS
- CAP. XI          CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFIA

## CAPITULO I

### INTRODUCCION Y DEFINICION

La finalidad de la endodoncia y del Cirujano Dentista es - conservar la dentadura natural, sana y por lo tanto se le consi-  
dera como parte integral y conservadora del paciente, actualmen-  
te se reconoce que con los medicamentos y las técnicas moder--  
nas se puede en su mayoría restaurar casi todas las piezas den-  
tarias .

Para contribuir a la efectividad del resultado de la endo--  
doncia es necesario apelar a los recursos que permitan conser--  
var total o parcialmente la vitalidad de la pulpa dental, sobre la  
base del conocimiento de la etiología y diagnóstico oportuno y --  
acertado del trastorno que pueda afectarla y cuando la aplicación  
de dichos métodos contribuyan a la rehabilitación de los dientes-  
habremos asegurado el éxito de la endodoncia .

Las dificultades y diagnóstico de la anatomía pulpar y pe-  
riapical, la compleja y variable anatomía de los conductos radi--  
culares y las dudas que estas dos condiciones crean para la apli-  
cación de una terapéutica correcta, contribuyen con frecuencia a  
que el Cirujano Dentista de la conservación de la pieza y opte -  
por su eliminación y reemplazo protético, sin embargo numero-  
sas investigaciones permiten indicar en la actualidad métodos --  
adecuados de tratamientos que adecuadamente y relativamente --

complejos nos darán un elevado porcentaje de éxito .

DEFINICION.- Proviene del griego Endon, dentro, Odous Odontos, diente - la, acción, cualidad, condición .

Es la rama de la odontología que se encarga de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y sus complicaciones .

CAPITULO II

HISTOLOGIA Y FISILOGIA PULPAR

La pulpa es de origen mesenquimatoso se encuentra en cada diente ocupando el lugar correspondiente a la anatomía de cada pieza considerándose como cámara pulpar a la porción que se encuentra dentro de lo que conocemos como corona clínica y conductos radiculares en los cuales se encuentran los nervios dependiendo de cuantas raíces tenga cada diente . La fusión -- pulpar es esencialmente constructiva de defensa y sensitiva .

**DENTINOBLASTOS.**- Son células formadoras de dentina aparece en los cuernos pulpares y se encuentran dispuestos en hilera columnar en la periferia de la pulpa con prolongaciones citoplasmáticas hacia la dentina recibiendo el nombre de fibras de Thomes y son las que forman la mayor parte de los dentinoblastos, son células alargadas con un núcleo bien definido y caracterizado, van desde la corona hasta el ápice, se disminuyen en cantidad y tamaño en dientes jóvenes y viejos el núcleo de estas células es redondo de formarse, cuando es joven cambia a una forma oval y se hace pequeño en la madurez .

**FIBROBLASTOS.**- Son células de defensa, provienen de tejido conjuntivo laxo, se localizan a lo largo de las fibras colágenas, vistas de perfil son de forma aplanadas y fusiformes, en sus extremos presentan prolongaciones citoplasmáticas . Estos



fibroblastos jóvenes forman parte del sistema reticulo endotelial, en heridas y procesos inflamatorios aumentan de volumen movilizándose hacia la zona lesionada .

**HISTOCITOS.**- Se encuentran cerca de los capilares, su núcleo es redondo o ligeramente oval, su sistema vascular de la pulpa es muy rico, entran por el foramen apical una o dos arterias y se alojan en el centro del conducto y con lo cual dan ramas laterales hasta que se dividan en una sola fina red capilar, por debajo de los dentinoblastos, aquí es donde comienza la rednerviosa que aumenta de calibre para salir por el foramen en numerosas venas sin válvulas por cada arteria, el diámetro de los vasos es mayor en la región media que en la región coronaria o apical .

El sistema linfático de la pulpa es rudimentaria y su sistema nervioso se encuentra dividido en :

**FIBRAS MIELINICAS.**- Penetran por el foramen apical y se acomodan en toda la pulpa . Las fibras mielínicas del sistema simpático que acompañan a los vasos, las fibras mielínicas pierden su capa mielínicca en el trayecto final y se anastomosan en la zona predentinoblastica interna . Se ha demostrado que -

existe terminaciones nerviosas en los tubulos hasta la mitad del grosor de la dentina .

La dentina es uno de los tejidos cuyos procesos metabólicos dependen de la pulpa . Después de erupcionada la corona - pulpar forma dentina adventicia durante toda la vida del diente - con el propósito de mantener aislada del medio bucal y compensar el desgaste que se produce durante la masticación, la dentina primitiva se forma hasta que el diente entra en oclusión y - tanto esa dentina como la adventicia son sensibles a la exploración y corte a través de los tubulos dentinarios, transmiten la acción de los diferentes estímulos de la pulpa .

Los odontoblastos actúan como receptores del dolor, ante el corte la exploración de la dentina y los estímulos químicos y físicos .

El tamaño de los tubulos dentinarios es variable aproximadamente entre una y cuatro micras se amplían en la zona de la dentina muy cerca del esmalte, se puede explicar por las ramificaciones dicotómicas, la anastomosis y el entrecruzamiento de los tubulos dentinarios, estos disminuyen con la edad y su luz se pueden clasificar total o parcialmente .

Los tubulos dentinarios al reducir su luz disminuye su contenido orgánico y también hay una disminución en la transmisión de la sensibilidad y en la acción irritante de los diferentes estímulos sobre la pulpa a través de la dentina .

Cuando la pulpa es excitada por diversos estímulos a consecuencia del menor aislamiento del medio bucal, que ha sido provocado por una eroción, desgate o caries superficial generalmente sobre calcificada, la dentina primitiva depositando nuevas capas de dentina secundaria que es menos permeable y recibe el nombre de dentina reparativa .

También al presentarse un estímulo lento y persistente favorece y continúa la formación de dentina secundaria que va reduciéndose gradualmente el tamaño de la pulpa, a la vez que estrecha la cámara pulpar, este depósito irregular de dentina y por lo tanto nodulos calcificados pueden llegar a ocluir la cámara .

La biología de la dentina es la misma que de pulpa, la dentina es el único tejido de origen conjuntivo que aisla totalmente la pulpa del medio bucal del por medio de la calcificación de los tubulos dentinarios que no permiten la entrada de -

bacterias ni la acción de agentes irritantes .

Los dolores provocados por los estados congestivos prácticamente en una actividad cerrada, se explica por la rica inervación y vascularización de la pulpa . La comunicación que -- existe entre la pulpa y el periodonto de formación de la raíz -- es más amplia y se va estrechando paulatinamente con la edad hasta llegar a constituir un conducto angosto y dificultoso que - pueden terminar a nivel del ápice radicular en un solo foramen o en forma de delta .

CAPITULO III

ANATOMIA PULPAR Y CONDUCTOS  
RADICULARES

Para realizar el tratamiento endodóntico es indispensable el conocimiento de la anatomía de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, por lo tanto también conocer la forma, tamaño de la pulpa y conductos de los dientes a tratarse ayudándonos con medios como son las radiografías y por lo tanto saber la conductometría real y hacer el tratamiento exacto y adecuado .

El método de Okimura basado en la impregnación de la tinta china blanca provocando traslucidez de los dientes facilita el estudio de las características anatómicas las cámaras y conductos radiculares y el exacto conocimiento de los accidentes — de número, dirección y forma de las deltas apicales .

**MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR.** - La pulpa dentinaria ocupa el centro geométrico del diente y la cual está totalmente rodeada de dentina . Se encuentra dividida en pulpa coronaria o cámara pulpar y pulpa radicular ocupando los conductos radiculares . Esta división es neta en los dientes con varios conductos, pero en los dientes que poseen un sólo conducto no existe diferencia ostensible y la división se hace mediante un plano imaginario que cortase la pulpa a nivel del cuello del diente .

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación más o menos aguda de la pulpa, denominadas cuernos pulpaes cuya morfología puede modificarse según la edad, abrasión, caries y obturaciones, estos cuernos pulpaes cuya lesión o exposición deberán ser eliminados totalmente durante la pulpectomía para que se decolore el diente .

Estos dientes de un sólo conducto el suelo o piso pulpar no tiene una delimitación precisa como en los que poseen varios conductos y la pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el foramen apical . Por el contrario en los dientes de varios conductos en el techo pulpar la iniciación de los conductos poseen una topografía muy parecida a la de los grandes vasos arteriales, cuando se dividen en varias ramas terminales denominándola a la zona, zona de espolon donde se inicia la división como *postrum canalium* .

#### MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES .-

Los dientes de canino a canino y los premolares inferiores tienen generalmente un sólo conducto, no obstante los incisivos y caninos inferiores pueden tener hasta en un 40% dos conductos y los premolares inferiores en un 10% también pueden presentar dos conductos debidos a que todos los conductos se fusionan en -

el ápice y pertenecen a una sola raíz, lo corriente es que durante la preparación biomecánica se unan entre sí para formar un sólo conducto aplanado en sentido vestibulo - lingual .

En estudios realizados se encontró que en 111 dientes anteriores inferiores que en un 40.5% tenían dos conductos, indicando que generalmente los dientes de raíces cortas y coronas anchas tenían dividido el conducto principal, pero sólo en un 13% con conductos divididos poseían forámenes separados reuniéndose los otros en una foramida común, siendo el vestibular el conducto mayor y el más fácilmente accesible en la apertura corriente .

Los primeros premolares superiores tienen dos conductos uno vestibular y otro palatino, sólo en un 20% los pueden presentar fusionados . Los segundos premolares superiores según la tabla de Hess tienen dos conductos en un 40% y un sólo conducto en un 60% .

Los molares superiores tienen por lo común tres conductos uno de ellos es de amplio lumen y fácil ubicación y control, los conductos son uno palatino y dos vestibulares y más estrechos denominándose mesio - vestibular, el primero es aplanado y



puede dividirse en dos .

Los molares inferiores poseen a su vez un conducto distal muy amplio que a veces se divide en dos y corresponde a la raíz distal y dos conductos mesiales, mesio - vestibular y mesio - lingual bien delimitadas y que discurren independientemente por la raíz mesial a nivel apical la mayoría de las veces.

La dirección de los conductos pueden ser rectos como acontece en la mayor parte de los incisivos centrales superiores, pero se considera como normal cierta tendencia a curvarse débilmente hacia distal . La teoría hemodinámica de Schroeder, admite que la desviación o curva sería una adaptación funcional de las arterias que alimentan al diente, pero en ocasiones la curva es más intensa y puede llegar a formar encorvaduras, acotamientos y dislaceraciones .

DISPOSICION.- Cuando en la cámara pulpar se origina un conducto, éste se continúa por lo general hasta el ápice uniformemente, pero puede presentar algunas veces los siguientes accidentes de disposición :

A.- Bifucarse

B.- Bifucarse para luego fusionarse

C.- Bifucarse para después fusionarse volviéndose a bifucar

Cuando en la cámara pulpar se originan dos conductos -- éstos podrían ser :

- A.- Independientes paralelos
- B.- Paralelos no intercomunicados
- C.- Dos conductos fusionados
- D.- Fusionados pero luego bifurcados ( deltas )

DELTA APICAL.- El foramen apical no está exactamente en el ápice, sino que generalmente se encuentra al lado .  
Kutler dice que el conducto radicular no es un cono uniforme, - con el diámetro menor a su terminación como se sostenía antes, sino que está formado por dos conos, uno largo poco marcado - que es el dentario y otro muy corto, pero bien marcado que es el cementario, el cual aumentaría según la edad .

#### CUADRO GENERAL DE PIEZAS DENTARIAS Y SUS CONDUCTOS RADICULARES

##### DIENTES SUPERIORES

Incisivo central.- Posee un conducto, de forma cónica y recto se estrecha a medida que se acerca al ápice .

Incisivo lateral.- Posee un sólo conducto, de forma cónica con diámetro menor y su ápice está dirigido hacia distal .

Canino.- Posee un sólo conducto, es de forma recta es el más largo de los incisivos y amplio en sentido buco - lingual y a nivel del ápice se va haciendo de forma cónica .

Primer premolar.- Posee dos conductos, separados de forma cónica, el conducto palatino es más amplio que el vestibular, estos conductos pueden fusionarse a cierta altura de la raíz o pueden estar fusionados y luego se dividen .

Segundo premolar.- Posee un sólo conducto, pero suele encontrarse con dos conductos fusionados o separados, estos conductos son más amplios en sentido buco - lingual .

Primer molar.- Posee tres conductos, uno palatino es recto y amplio, el mesio vestibular es aplanado, en sentido mesiodistal y es el más estrecho de los tres conductos y el distovestibular es recto .

Segundo molar.- Posee tres conductos, uno de ellos es el distovestibular el mesiovestibular y el palatino el cual es recto y amplio y los otros dos son divergentes .

Tercer molar. - Posee tres conductos, los cuales pueden llegar a fusionarse formando un sólo conducto .

## DIENTES INFERIORES

Incisivo central. - Poseen un sólo conducto es estrechado mesio - distal y si se acentúa el achatamiento puede formarse - dos conductos uno vestibular y el otro lingual .

Incisivo lateral. - Posee un sólo conducto, de forma achata mesio - distal .

Canino. - Posee un sólo conducto su raíz es más larga que la del canino superior, su bifurcación es muy frecuente .

Primer molar. - Posee un sólo conducto, pero su bifurcación es muy frecuente, su forma cónica .

Segundo premolar. - Posee un sólo conducto, es de forma cónica, con una bifurcación frecuente .

Primer molar. - Posee tres conductos, dos en la cara mesial y uno distal el cuál es amplio y redondeado y los otros dos son más pequeños .

Segundo molar.- Posee tres conductos al igual que el primer molar, los cuales son dos mesiales y un distal, el cual es el más amplio y los dos mesiales son más pequeños .

CAPITULO IV

ALTERACIONES PULPARES

Cuando la pulpa es atacada, por algún agente irritante, - reacciona como tejido conjuntivo . La pulpa dentaria presenta - alteraciones circulatorias, inflamatorias y degenerativas .

El tejido pulpar está limitado a una cámara cerrada y -- calcificada . La reacción pulpar a la injuria la cuál produce un estado inflamatorio .

Para hacer un diagnóstico exacto de la irritación pulpar - se ha de realizar una patología de presunción, es casi imposi-- ble conocer el diagnóstico correcto .

#### CLASIFICACION DE ALTERACIONES PULPARES ( según - el Dr. Lasada )

- A.- Pulpa intacta, con lesiones traumáticas de los tejidos du-- ros del diente .
- B.- Pulpitis aguda
- C.- Pulpitis transicional o incipiente
- D.- Pulpitis crónica o necrosis pulpar

Pulpa Intacta con Lesiones Traumáticas de los Tejidos -- Duros del Diente . Cuando existe algún accidente traumático y -

nos deja al descubierto la dentina profunda, modifica el umbral doloroso y provoca una reacción inflamatoria pulpar, cuando la fractura llega a involucrar la dentina profunda y el diente no es tratado correctamente, produce una pulpitis con evolución a la necrosis pulpar .

Existe generalmente hipersensibilidad a las pruebas térmicas, tanto con el calor como el frío y el diente responde a las pruebas eléctricas con menor corriente, la radiografía mostrará la relación entre la superficie fracturada y a la cámara pulpar, el pronóstico es siempre bueno que se instaure de inmediato el tratamiento que consiste en el recubrimiento pulpar con hidróxido de calcio, óxido de zinc y eugenol y además una corona prefabricada .

Pulpitis Aguda. - Puede ser producida a consecuencia -- de cualquier trabajo del Cirujano Dentista durante la prepara-- ción de cavidades y muñones así como traumatismos cercanos - a la pulpa como las fracturas o causas iatrogénicas .

Las diversas regiones de tejido pulpar coronario o radi-- cular pueden producirse por exposición de conductos laterales - de la enfermedad periodontal, por la tartrectomía profunda, cu



retaje en el cuál el cemento o la dentina radicular resultan traumatizadas .

Realizados los procedimientos operatorios, la exposición de las pulpitis puede ser parcial o sea pulpa subyacente a los tubulos dentarios .

Después de la pulpotomía la porción pulpar radicular está agudamente inflamada, en ocasiones dicha inflamación se extiende a tejido periapical y periodontal, es necesario realizar una diferencia entre síntomas agudos e inflamación aguda, cuando se generan síntomas agudos como dolor o tumefacción, la inflamación es crónica pero la respuesta inflamatoria aguda está sobre agregada al proceso patológico persistente . La pulpitis aguda ( histológica ) rara vez causa dolor o sea cuando se produce una exposición pulpar por caries, la pulpa ya tiene algún tiempo con la inflamación crónica .

Podemos encontrar inflamación aguda después de realizar manipulaciones operatorios en dientes que recientemente hayan sido tratados u obturados, en estos casos se tiene que la inflamación crónica persistió debajo de la anterior obturación, teniendo como consecuencia que al ejecutar un nuevo procedimiento exista dolor subsiguientemente relacionado con la exaservación

aguda de la pulpitis crónica alrededor y debajo de la capa odontoblastica hay alteraciones odontoblasticas, vasos dilatados, edema, leucositos, polimorfonucleares, macrofagos, eritrocitos, la extensión de la inflamación es parcial, de breve duración y desaparece después o se vuelve crónica .

El dolor es siempre provocado por irritantes mecánicos y cesa después de haber eliminado la causa que la provocó, esta modificación del umbral doloroso hace que la prueba térmica y eléctrica responda las piezas dentarias . El pronóstico generalmente es bueno y el diente una vez protegido vuelve de su umbral doloroso al normal, el empleo de corticosteroides localmente está indicado como desinflamatorio .

Pulpitis Transicional o Incipiente. - Se presenta en la caries profunda, procesos de abrasión en ocasiones desajustes oclusales, se le considera como una lesión reversible pulpar y con una evolución hacia la total reparación, una vez eliminada la causa se realiza el tratamiento . El síntoma principal es el dolor de mayor a menor intensidad provocado por irritantes físicos, este dolor es de corta duración, cesa después de eliminada la causa o sea el irritante y el quizá síntoma clásico que diferencia a la pulpitis transicional a la pulpitis aguda, en el cual -

el dolor provocado o espontáneo es de poca duración .

Este síntoma es muy importante si recordamos que la -- irreversibilidad de los procesos comienza precisamente en las - pulpitis agudas, a la inspección se encontrará los procesos destructivos como la atricción, y abrasión en la radiografía puede - mostrarse la relación pulpa cavidad y la abrasión de las caras - oclusales de las piezas dentarias .

Pulpitis Crónica o Necrosis Pulpar. - Es la inflamación - de la pulpa causada por irritantes físicos, químicos y mecáni-- cos, se presenta dolor localizado que aumenta con el calor y -- disminuye con el frío, por lo tanto la respuesta al vitolometro - es preciso, estos síntomas pueden ir aumentando a medida que - la necrosis abarca toda la pulpa . El tratamiento se deberá -- iniciar de inmediato el acceso a la cámara pulpar para dar sali - da a los gases, siguiendo después a hacer la pulpectomía total.

Necrosis Pulpar. - Es la muerte de la pulpa con el cese de todas las funciones vitales, el diente puede tener ligera mo-- vilidad, no se obtiene respuesta con el frío ni vitalometro, pero con el calor puede producirse dolor al debilitarse el contenido - gaseoso de la cámara pulpar que puede dar una respuesta positi

va al vitalometro . Tratamiento indicado a seguir consistirá, en abrir la cámara pulpar para que drene el exudado y la salida de los gases aprisionados dentro de la cámara pulpar indicando la pulpectomía total y dar por terminado con la terapéutica .

CAPITULO V

ESTUDIO RADIOLOGICO

Es de vital importancia para la realización de la endodoncia, el estudio radiográfico en aparatos y películas ultrarápidas para darnos una conformación adecuada de la ubicación e instrumentación exacta de los conductos .

Primeramente se tomará una radiografía para poder ver las condiciones de la pulpa, conductos, ápices y así poder dar un diagnóstico de certeza de tratamiento a realizarse y así obtener la conductometría aparente .

Después de haber obtenido la conductometría aparente, se tomará otra radiografía con el primer instrumento y dar principio al limado de los conductos y de ahí tomar la conductometría real y así determinar la longitud exacta para realizar el ensanchado y proceder a la obturación de los conductos .

Estas radiografías son indispensables, primero para verificar la penetración de la profundidad del ápice, pues el conducto ha sido limado y ensanchado y sin la radiografía provocaría la penetración excesiva del instrumento y llevarlo a otros tejidos, por lo regular el primer instrumento tendrá una mayor longitud que el último instrumento al llegar al ápice y si pasamos por alto lo antes mencionado podríamos provocar alguna perforación, obstrucción o sobre instrumentación en los conductos .

## CUADRO GENERAL DE ANGULACIONES Y EXPOSICION EN LA TOMA DE RADIOGRAFIAS PERIAPICALES

### DIENTES SUPERIORES

#### Incisivo Central

Directrices.- Plano paralelo al piso o plano de camper horizontal .

Exposición.- Angulación vertical + 40°

Punto de incidencia facial.- El ala de la nariz

#### Incisivo Lateral y Canino

Directrices.- Planos oclusales paralelos o piso o plano de camper horizontal .

Exposición.- Angulación vertical + 45°

Punto de incidencia facial.- El ala de la nariz

#### Región de Premolares

Directrices.- Planos oclusales paralelos o piso de plano de camper horizontal .

Exposición.- Angulación vertical + 30°+ 35°

Punto de incidencia facial.- Línea media pupilar

Región de Molares

Directrices.- Planos oclusales paralelos o piso o plano de camper horizontal .

Exposición.- Angulación vertical + 20°a + 25°

Punto de incidencia facial.- Comisura de los ojos

**DIENTES INFERIORES**

Región de Incisivos Centrales

Directrices.- Planos oclusales paralelos al piso o plano que va de la comisura labial al trazo de la oreja hori--zontal .

Exposición.- Angulación vertical de - 15°

Punto de incidencia facial.- A un centímetro sobre el borde inferior de la mandíbula .

Región del Lateral y Canino

Directrices.- Planos oclusales paralelos al piso o el plano que va de la comisura labial, al trazo de la oreja --horizontal .



Exposición.- Angulación vertical de  $- 20^{\circ}$

Punto de incidencia facial.- A un centímetro sobre el borde inferior de la mandíbula .

#### Región de Premolares

Directrices.- Planos paralelos al piso o plano que va de la comisura labial, al trazo de la oreja horizontal .

Exposición.- Angulación vertical de  $- 10^{\circ}$

Punto de incidencia facial.- A un centímetro sobre el borde inferior de la mandíbula .

#### Región de Molares

Directrices.- Planos oclusales paralelos al piso o plano que va de la comisura labial al tragus de la oreja horizontal .

Exposición.- Exposición vertical de  $- 0^{\circ}$  a  $- 5^{\circ}$

Punto de incidencia facial.- a un centímetro sobre el borde inferior de la mandíbula .

## CAPITULO VI

### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

El tratamiento local preoperatorio consiste esencialmente en que el diente a tratar y sus tejidos vecinos se encuentren en las mejores condiciones para favorecer la intervención operatoria y el éxito posterior de la misma considerando en que la inmensa mayoría de los casos en el tratamiento de conductos radiculares se realiza en dientes con afecciones como son los pulpares y periapicales, debe procurarse que el paciente no sienta dolor y los tejidos vecinos que rodean a la pieza dentaria no presenten un estado inflamatorio agudo que pueda estropear la intervención .

#### INDICACIONES

- 1.- Todos aquellos dientes que tengan afecciones pulpares no muy destruída por lesiones cariosas .
- 2.- En todos los casos de pulpa expuesta ya sea por fracturas o cualquier otro tipo de anomalías .
- 3.- Cuando la pulpa queda expuesta al practicar la remoción de la dentina cariada y se contrae con la saliva .
- 4.- En casos de hipertencia o cualquier síntoma de trastorno estructural de la pulpa .

- 5.- En pacientes cuyo estado general es bueno y su resistencia no está disminuída .
- 6.- En pulpas que anteriormente hayan estado recubiertas por algún aparato protésico .
- 7.- En pulpas necrosadas, por estados patológicos .
- 8.- En dientes con abrasión tan acentuada que ha llegado a la comunicación pulpar .
- 9.- En dientes que servirán como soporte en puentes fijos y -removibles .

#### CONTRAINDICACIONES

Se encuentran divididas en locales y sistemáticas .

##### Locales

- 1.- En caries que lleguen a bifucarse a otro conducto .
- 2.- En calcificaciones de conductos ya sea total o parcial .
- 3.- En cálculos dentinarios en dientes, en cualesquiera de --- sus conductos .

- 4.- En raíces, con raíces bifurcadas ya que no se le podrá hacer el tratamiento .
- 5.- En dientes inclinados o seminclinados .
- 6.- En raíces fracturadas en los ápices ya que llevaría al -- fracaso total de la endodoncia y provocaría una patología.
- 7.- En los dientes que queden de 3 a 4 milímetros abajo de la línea marginal .
- 8.- En dientes con algún problema parodontal .
- 9.- En dientes en los cuales no se ha cerrado su ápice .

#### Sistémicas

Son las alteraciones patológicas relacionadas con el tratamiento endodóntico, no podemos realizarlas y son las siguientes:

- 1.- No se podrá hacer el tratamiento endodóntico a personas con diabetes no controlada, por que este tipo de pacientes sufren de movilidad dental y el tratamiento no funcionaría.
- 2.- Cuando los pacientes sufren discrasia sanguínea, esto es cuando los pacientes sufren alguna enfermedad en la san-

gre como leucemia, hemofilia, trombocitos, etc.

- 3.- En enfermos con el mal de parkinson .
- 4.- Enfermos con problemas virales ya que podrfa producirles a los pacientes alguna infecci3n .
- 5.- Cuando los pacientes sufran procesos infecciosos agudos - ya que primeramente tendrfa que eliminarse la infecci3n - y despu3s continuar con el tratamiento ya indicado .

CAPTULO VII

PREPARACION DE LOS CONDUCTOS

La preparación de los conductos consiste, en el acceso directo hasta el foramen apical, teniendo por objeto limpiar la cámara pulpar y los conductos radicales, restos pulpares, resi--duos extraños, dentina resblandecida, remover las obturaciones - y ensanchar el conducto de manera que admita mayor cantidad -- de medicamentos y preparados estos conductos para facilitar la - obturación del conducto, el ensanchamiento tiende a rectificar la curvatura del conducto siempre que no sea demasiado grande .

#### PASOS PARA LA PREPARACION DE LOS CONDUCTOS

- 1.- El acceso debe ser directo a través de líneas rectas .
- 2.- Los instrumentos lisos, deben preceder a los barbados .
- 3.- Los instrumentos finos deben de preceder a los gruesos .
- 4.- Los ensanchadores deben de preceder a las limas y hacerer los rotar de sólo un cuarto de media vuelta cada vez .
- 5.- Las limas deben usarse con movimientos de tracción .
- 6.- Los ensanchadores y limas de colocación deben ponerse-- les los topes de la conductometría .
- 7.- En dientes posteriores y anteriores inferiores se emplean



instrumentos de mango corto, en dientes anteriores superiores y también en premolares superiores se emplean — siempre que sea posible instrumentos de mango largo que permitan la mayor sensibilidad táctil .

- 8.- El conducto deberá ser ensanchado por lo menos tres veces más que su tamaño original .
- 9.- Los ensanchadores y limas deben forzarce cuando se traben .
- 10.- Toda la instrumentación se realizará con el conducto humedecido .
- 11.- No deben propulsarse restos hacia el foramen apical .
- 12.- Los instrumentos deben permanecer en el conducto para no traumatizar los tejidos periapicales .

#### GUIA PARA LA INSTRUMENTACION

<u>Pieza dentaria</u>	<u>Número de Instrumento</u>
Incisivo central	80-90
Incisivo lateral	70-80
Caninos	60-60

Primeros premolares	30-40
Segundos premolares	50-55
Molares	30-35-50

PROMEDIO DE LA LONGITUD DE LOS DIENTES

<u>Dientes</u>	<u>Superiores</u>	<u>Inferiores</u>
Primer molar	20.5 mm	20.5 mm
Segundo molar	20 mm	20 mm
Segundo premolar	21.5 mm	22 mm
Primer premolar	21.5 mm	22 mm
Canino	26.5 mm	22.5 mm
Incisivo lateral	22 mm	21 mm
Incisivo central	23 mm	20.5 mm

CAPITULO VIII

TECNICAS DE OBTURACION

La obturación de los conductos radiculares consiste esencialmente en el reemplazo del contenido normal o patológico de los conductos por materiales inertes o antisépticos que son bien tolerados por los tejidos periapicales .

La obturación es la etapa final del tratamiento de la endodoncia y muy frecuentemente constituye la mayor preocupación del Cirujano Dentista, que al fracasar en su intento de lograrla como sería su deseo, ve anulado su esfuerzo puesto al servicio de una técnica laboriosa que puede resultar inoperante .

Tenemos varias técnicas en los métodos y tipos de obturaciones de los conductos radiculares, entiéndase por materiales de obturación que son las sustancias inertes o antisépticas que colocadas en los conductos ocupen el espacio originalmente por la pulpa radicular y el creado después posteriormente por la preparación quirúrgica .

#### TIPOS DE MATERIALES

- 1.- Materiales Biológicos  
Osteocemento
- 2.- Materiales Inactivos

**Sólidos Perforados**

Conos de Gutapercha

Conos de Plata

Conos de Material Plástico

**3.- Materiales Plásticos**

Cemento con Resina

Gutapercha

Amalgama de Plata

**4.- Materiales de Acción Química**

Pastas Antisépticas

Pastas Alcalinas

Cementos Medicamentosos

**DIFERENTES TECNICAS CON LOS CONOS O PUNTAS DE GUTAPERCHA****1.- Técnica de Cono Unico****2.- Condensación Lateral****3.- Condensación de Cono Invertido****4.- Condensación de Conos Enrollados****TECNICA DE CONO UNICO****1.- Aislar con el dique de hule .**

- 2.- Seleccionar el cono adecuado viendo la capacidad del con ducto radicular en la radiografía y estandarizando con el último instrumento que se utilizó, tal es el caso de la - limas, que tomada la radiografía con el cono dentro del conducto, nos dará la conductometría adecuada, después se retirará el cono esterilizando el cono con tintura de - metafen .
- 3.- Se mantiene el cono aislado con puntas de papel estéril, hasta el momento de obturar .
- 4.- Se mezcla el cemento hasta alcanzar una textura cremo - sa .
- 5.- Se retira la punta de papel, ya seco el conducto se toma el cono de gutapercha y se aplica al cono el cemento a - la altura media del cono y se deposita en el canal radi - cular hasta la altura correcta .
- 6.- Se deberá tomar una radiografía para observar y verifi - car hasta donde ha llegado el cono para que no haya -- después problemas posteriores .

#### TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

- 1.- Se utiliza en conductos amplios y como complemento de

la técnica de cono único en personas jóvenes cuya luz del conducto es amplia generalmente .

- 2.- Se selecciona el cono de gutapercha y se tiene cuidado de que selle perfectamente el foramen apical .
- 3.- Se ejerce una fuerza de condensación no muy severa, solamente hasta que se obturen los conos accesorios .
- 4.- El cemento que utilizaremos para la obturación es el --- Kerr que es el que se va a utilizar en los conductos y se coloca el cono previo a la esterilización del cono y se - sella .
- 5.- Se deberá tomar la radiografía para verificar el sellado - final .

#### TECNICA DE CONO INVERTIDO

Este tipo de técnica sólo se utilizará cuando las piezas - dentarias tengan muy abierto el ápice y no se halle la medida - del cono, se tomará el cono, antes habiendo tomado una radio- - graffa y la técnica a seguir para la obturación de los conductos es la misma que la de condensación lateral .

## TECNICAS DE CONOS ENROLLADOS

Este otro tipo de técnica será utilizada en los conductos - demasiados anchos en los cuales se halla reabsorción dentinaria - y se trate de restaurar la parte de tejido perdido, la técnica a - seguir para obturación de los conductos es igual a la técnica de condensación lateral, sólo que con la diferencia de que los conos de gutapercha van enrollados entre sí . Respecto a esta técnica existen varias, pero algunas están ya en desuso y algunas otras existentes están en experimentación .



CAPITULO IX

ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO  
DE CONDUCTOS

Durante el tratamiento de la endodoncia, pueden presentarse cierto tipo de trastornos inesperados que entorpecen o imposibilitan el tratamiento, por lo tanto es indispensable conocer los trastornos y la mejor manera de prevenirlos .

#### FRACTURA DE LA CORONA CLINICA

Este accidente puede preverse, debido a la debilidad de las paredes de la corona, ya sea por un proceso carioso o tratamientos anteriores, cuando se corre el riesgo de que se pueden fracturarse las paredes, se le advierte al paciente para que no le cause desagrado en el caso de que ocurriera la fractura .

Después se realiza el tratamiento del conducto, deteniendo éste se cementa la cavidad, si las paredes han quedado débiles y frágiles, se recurre al cementado de una banda metálica hasta que se realice la construcción total y definitiva del diente.

#### ESCALONES EN LAS PAREDES DE LOS CONDUCTOS

Al hacer el acceso al ápice radicular es frecuente que se nos complique el tratamiento, ya sea por la estrechez del conducto calcificaciones, anormales y curvatura de las raíces .

En estos casos deben emplearse la técnica más aceptable

no usando instrumentos no flexibles, de espesor inadecuado que son los que provocan la formación de escalones sobre las paredes del conducto, al realizarse un escalón puede formarse una larga vía operatoria, al descubrir el trastorno debe intentarse aumentar la luz del conducto, desgastando la pared opuesta a la del escalón .

Este desgaste se logra usando limas finas y sin uso, que podrían lubricarse con glicerina, para facilitar la impulsión brusca de la zona no accesible del conducto .

Ya encontrado el camino natural no se retira el instrumento hasta efectuar una tracción que desgaste las paredes del conducto y se elimine el escalón .

#### FALSAS VIAS OPERATORIAS

Estas vías falsas operatorias son causadas por instrumental inadecuado, calcificaciones anormales y anomalías anatómicas . Producido el trastorno se establece su gravedad en el lugar de la perforación y la presencia o ausencia de infección, en este caso se pueden encontrar perforaciones cervicales o intraradiculares y del conducto radicular .

## PERFORACIONES CERVICALES O INTRARRADICULARES

Estos casos ocurren al no tener el conocimiento adecuado y correcto de la anatomía dentaria y de la toma de radiografías, al hacer el acceso directo a la cámara pulpar y a la entrada del conducto suele producirse una hemorragia muy pequeña la cual - nos hace pensar que es una falsa vía .

Diagnosticada la perforación debe hacerse inmediatamente su protección, se aísla perfectamente y se efectúa un cuidadoso lavado de cavidad con agua oxigenada o agua bidestilada, enseguida en la perforación se coloca una pequeña cantidad de pasta un poco líquida de hidróxido de calcio y por último se colocará una capa delgada de cemento silico-fosfato hasta que cubra la zona - de la perforación . Este procedimiento se hace aislando los -- conductos con algodón comprimido para que no se cubran con el cemento .

## PERFORACION DEL CONDUCTO RADICULAR

Si la perforación es dentro del conducto, su reparación - es compleja, este accidente ocurre al hacer la accesibilidad al ápice radicular o al eliminar alguna antigua obturación, en el momento de hacer la perforación es necesario ayudarnos de la ra-

diograffa para saber y darnos cuenta la posición exacta de la -- perforación .

Cuando la perforación es lateral se localiza fácilmente -- con la radiograffa por medio de una sonda en cambio si la perfo\_ ración es lingual o vestibular, solo con una exploración minuclo\_ sa nos ayudará a la localización de la perforación .

#### CAIDAS DE INSTRUMENTOS A LAS VIAS DIGESTIVAS

Cuando por circunstancias inesperadas y especiales se -- trabaja sin dique de hule deben tenerse todas las precauciones ne\_ cesarias para evitar la posible caída de instrumentos en las vías digestivas y lo que es más grave en las vías respiratorias .

Los instrumentos han de tomarse fuertemente por su man\_ go y no se debe de olvidar de que cuanto menos se la longitud - de las rafces será mayor el peligro de que pueda rodar hasta la faringe, en caso de soltársele de los dedos por algún movimien- to brusco del paciente .

En el caso de que se produzca un accidente es necesario:

- 1.- Proceder con toda rapidez y serenidad
- 2.- Ordenar al paciente que no se mueva
- 3.- Tratar por todos los medios de localizar el instrumento --

para sacarlo al instante, en el caso de que el instrumento no podamos retirarlo, solicitar la colaboración de médicos especializados .

CAPITULO X

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Terminado el tratamiento endodóntico, se deberá tener especial atención al diente tratado, primeramente con buena higie-ne bucal por medio del estudio radiográfico correspondiente en - el tiempo indicado por el Cirujano Dentista .

Las radiograffas deberán ser tomadas al paciente a los 3 meses de terminado el tratamiento, para tener la certeza de que el tratamiento funcionó o si hay alguna anomalía o patología . En el mismo, también se deberá hacer una comparación con la - última radiograffa, para tener la certeza si ha habido alguna modificación del tratamiento entre las dos radiograffas .

Después se le citará al paciente a los 6 meses de la última visita al Cirujano Dentista se seguirá el mismo tratamiento, otra toma de radiograffa y se va hacer una valoración del dien- te, se revisará la corona del mismo para verificar si no ha su- frido alguna anomalía, también la obturación en el caso de haber sido obturado por algún material definitivo o algún tipo de prote- sis removible o definitiva, también se tomará en cuenta si el -- diente tiene algún tipo de movilidad o si ha cambiado de posi--- ción en el transcurso de esos 6 meses .

Por otra parte se examinará la zona gingival que rodea al



diente tratado haciendo una exploración exacta de la encía, para ver si no ha habido alguna migración gingival u otra patología .

Por último la radiografía nos dará el resultado final del tratamiento, rectificando la base y obturación de los conductos - y el Cirujano Dentista tener la certeza de que el tratamiento -- tuvo el éxito y así haber restaurado y volverle a dar la funcionalidad al diente .

## CAPITULO XI

CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFIA

En la actualidad la disciplina de la endodoncia viene a ser necesaria para el tratamiento integral odontológico para la salud oral de nuestros pacientes .

La odontología moderna cuenta con nuevos materiales y -- técnicas en el cual el Cirujano Dentista, puede desarrollarse con mayor eficacia y con la menor posibilidad de error, previniendo así mayor cuidado de las piezas dentarias y con las nuevas técnicas y materiales podremos conservarlas aún cuando tengamos -- problemas serios de destrucción dentaria y de los tejidos propios de la cavidad oral .

El profesionalista tiene la obligación de conocer técnicas -- modernas y actualizadas para su mayor funcionamiento de su profesión y mejor servicio a sus pacientes .

## BIBLIOGRAFIA

Endodoncia en la práctica clínica

F. J. Harty

Editorial, manual moderno

Histología y embriología bucodental

Balent Orban

Editorial, Labor, S. A.

Operatoria Dental

Araldo Angel Ritacco

Práctica de endodoncia

Grossman L .

Editorial, Mundi

Endodoncia práctica

Kutler

Editorial, Alpra

Pulpa dental

Drs. S. Seltzer, I. Bender