

156  
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. H.' with a long horizontal stroke extending to the right.

**“ ASPECTOS BASICOS DE LA  
ENDODONCIA ”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

CRESCENCIO RAUL HERNANDEZ GONZALEZ



MEXICO, D. F.

FALLA DE IMPRESION

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México

UNAM



## **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.

## INTRODUCCION

En la odontología moderna, la endodoncia, como la - especialidad más importante, por ser el camino a seguir - para la conservación de nuestros órganos dentarios, antes de llegar a la extirpación dental. No reside unicamente - en esto su importancia sino por que tambien evita el desgaste de otros dientes. Para el paciente lo más importante es la conservación de sus dientes y no la extirpación y posteriormente la restauración protesica. Tomando en cuenta estos puntos es necesario que todo Cirujano Dentista lleve a cabo el tratamiento en los casos que se requiera, y no ignore el tratamiento endodontico, con esto evitaremos consecuencias posteriores a una extirpación dental. En cambio para el paciente se elevara su estado emocional y psiquico.

## INDICE

CAPITULO I		<u>Pag.</u>
HISTORIA DE LA ENDODONCIA		
1.1	Historia de la endodoncia .....	1
CAPITULO II		
PARODONTO		
II. 1	Encia .....	7
II. 2	Ligamento periodontal .....	12
II. 3	Cemento .....	14
II. 4	Hueso alveolar .....	17
CAPITULO III		
ANATOMIA PULPAR		
III. 1	Terminologia de los conductos radiculares.	19
III. 2	Anatomia pulpar .....	21
CAPITULO IV		
ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD PULPAR		
IV. 1	Fisicos .....	23
IV. 2	Quimicos, toxicobacterianos.....	24

## CAPITULO V

### PULPITIS.

V. 1 Pulpitis .....	25
---------------------	----

## CAPITULO VI

### MICROBIOLOGIA DE LA ENDODONCIA

VI. 1 Cariés dental .....	27
VI. 2 Infección pulpar .....	29

## CAPITULO VII

### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA PULPEPTOMIA

VII.1 Indicaciones .....	30
VII. 2 Contraindicaciones .....	31

## CAPITULO VIII

### INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA

VIII. 1 Instrumental .....	32
VIII. 2 Esterilización del instrumental .....	34.

## CAPITULO IX

### PULPEPTOMIA TOTAL

IX. 1 Historia clínica .....	37
IX. 2 Aislamiento .....	39

IX. 3	Apertura y acceso a la cavidad pulpar ...	40
IX. 4	Extirpación de la pulpa .....	41
IX. 5	Ensanchamiento de conductos .....	42
IX. 6	Obturación de conductos .....	43
	CONCLUSIONES .....	44
	Bibliografía .....	45

## C A P I T U L O I

### HISTORIA DE LA ENDODONCIA

En este siglo y parte del pasado la endodoncia era conocida como terapeutica de los conductos radiculares y tambien como patodoncia. Harry B. Johnston Dentista de Atlanta, Georgia fue renombrado conferencista y clinico en terapeutica de los conductos raciculares; teniendo la --- practica limitada a la endodoncia, fue quien acuño este --- término del griego: ENDO, adentro; ODOUS, ODONTOS, diente indicando trabajo dentro del diente.

En 1943, un grupo de profesionistas odontologos, --- se reunen en Chicago, interesados en la terapeutica de --- los conductos radiculares, usaron el término de endodoncía a y llamaron a la institución creada Asociación Norte Améri- cana de Endodoncistas.

Hablemos de siglos anteriores, de tratamientos pa- recidos o que llevasen alguna relación con la endodoncia- como nace y su desarrollo.

De la Edad Media. Albulcasis (1050-1122) cauteri- zó la pulpa dental por inserción de una aguja introducida a travez de un tubo para proteger los tejidos circundan- tes. Guy de Chauliac, famoso cirujano medieval, uso una --- mezcla de alcanfor, azufre, mirra y asafetida como materi- al de obturación para curar el dolor de muelas causado --- por los gusanos.

A fines de la Edad Media, Ambrosio Pare (1517-1592) escribió: por medio de la cauterización "se quema el nervio y se torna incapaz de sentir nuevamente u originar dolor dentro de este".

Lazarre Rivierre fue el primero en recomendar la colocación de un algodón humedecido de esencia de clavo o canela en la cavidad.

Pierre Fauchar: De su libro Chirurgical Dentiste, escribió, escribió en 1726, habla de la reparación de los dientes cuando están bastante cariados y causan dolor, mediante el uso del trepano (instrumento metálico, que tiene -- desde una aguja o alfiler), con el cual se penetraba en la cavidad interna del diente.

Snell: Escritor del siglo XIX, relata el uso del acetato de morfina y el cauterio mismo para la destrucción de pulpas inflamadas y doloridas (1832). También creo un instrumento de acero con una ampolleta de acero que conseguía conservar el calor un tiempo suficiente para permitir que el alambre hiciera su trabajo de destrucción del conducto radicular.

El anatomista inglés John Hunter: recomendó que si se deseara recurrir a la cauterización, es necesario llegar hasta el ápice mismo de la raíz, lo cual no siempre es posible. Fue el primero en sugerir que la destrucción pulpar era indispensable para la conservación del diente.

#### ANESTESIA DENTARIA

Al progresar las ciencias medicas-odontologicas se

se tuvo la necesidad de inhibir el dolor. Se utilizaron varias sustancias para este fin, como el arsenico, compuestos de opio, derivados de este en mezclas y compuestos.

Para la práctica odontologica era utilizada la cocaína comenzando a fines del siglo XVIII en 1854, Karl Koller médico vienes, introdujo la cocaína como anestesia. Hall y Halls demostraron su valor quirurgico. Hall anestesió el infraorbitario para los dientes superiores; los experimentos de Hastead fueron realizados en el nervio dentario inferior; obtuvo anestesia completa de la mandibula con una inyección en la espina de Spix con 9 minimos al - 4<sup>o</sup>, pero eran más sus desventajas que ventajas que llegara a tener.

En marzo de 1905, Alfred Einhorn, químico investigador, anuncio el descubrimiento de la Novocaina, aunque parezca extraño, si bien el hallazgo se ha convertido, - en el anestésico más utilizado en todo el mundo, el investigador quedo en el olvido.

#### EXTIRPACION PULPAR

Sponner en 1836, recomienda que una minima parte de arsenico fuera mezclado con sulfato de morfina y se aplicara a la pulpa expuesta. Esto destruiria la vitalidad de la pulpa en 3 a 7 horas despues de la aplicación.

En 1884, Cassius M. Richmond, sugiere como tratamiento pulpar un golpe con un palillo maderas de naranjo y - posteriormente aplicación de fenol.

#### RADIOGRAFIA DENTAL

Antes del descubrimiento de los rayos X, las técnicas

cas endodónticas eran ciegas y/o empíricas.

El 8 de noviembre de 1895, William Conrad, médico-anunció el descubrimiento, al que llamó rayos X. Es interesante señalar que la profesión odontológica fue rápida en experimentar en los nuevos descubrimientos. La bibliografía alemana describe que 14 días después del descubrimiento, la ciencia de la radiodencia fue fundada tras tomar la primera radiografía dental, Walkoff, dentista alemán, permaneció 25 minutos en el suelo para realizar la exposición. El procesamiento tomó una hora. William Herbert Rollins, aplicó su capacidad inventiva a la creación de un cassette intrabucal y un fluoroscopio, desarrolló los rayos X para uso odontológico. Fue al parecer el primer aparato de este tipo.

C. Edmund Kells, dentista de Nueva Orleans, envolvió la película en goma fina negra abrazada por lámina de aluminio. El tiempo de exposición tomaba entre 5 y 15 minutos. Tres años después, a causa de algunas de las mejoras, el tiempo de exposición se redujo de 1 a 2 minutos.

#### ANTISEPSIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

La introducción de la creosota por Reichenbach, -- 1830 y del fenol Rung, 1834 fue un descubrimiento significativo, de los primeros que llegaron a convertirse en favorito como antisépticos, cáusticos y calmantes. En el tratamiento de los tejidos pulpares, el fenol se -- destacó por su popularidad; cuando se descubrieron las -- combinaciones, se formó popular la creosina o acetato de metacresilo. El monoclorofenol, introducido por Walkoff -- en 1891, se convirtió en el líder en una época de mucha -- actividad en la investigación médica.

En 1894, se introdujo el formocresol, se atribuye su descubrimiento a una lista de investigadores: Marlon (1895), Scorder (1896), Witzel (1898), Bonneker (1899), Frinz (1898) y Gipi (1899). Despues de su introducción - ante el Cuarto Congreso Odontologico Internacional en -- 1904, efectuadé por Buckley, el formocresol ocupo una posición importante en la terapeutica endodontica. También de esta epoca son las combinaciones de sustancias quimicas, introducidas a la odontologia como el sodio y potasio, fue mostrado por primera vez en el año de --- 1893 por Emil Schel, en el Congreso Dental Mundial de Columbia, como agente esterilizante, se volvio popular y - se podia importar de Viena. John Ross, en 1893, presento unatrabajo: "El acido sulfurico en la apertura de conductos radiculares", ante la Sociedad Dental del estado Chio, su metodo consistia en usar una solución acuosa del - 20 al 50% del acido en torunda de algodón esta quedaba - sellada en el diente, despues de 24 a 48 hrs, se destapa ba y se bombeaba solución acida dentro del conducto, hagta que el conducto quedaba abierto hasta el apice. El peroxido de hidrogeno introducido por Thernardin en 1918 - como agua oxigenada fue utilizado despues de la cloorada para producir la efervesencia deseada.

#### MATERIAL PARA OBTURACION DE CONDUCTOS

Antes del siglo XIX son muy pocos los registros - que pueda indicar que los odontologos eliminaran las pulpas de los conductos radiculares y las sustituyeran con materiales obturadores. En su obra Fauchard, se refiere al relleno de una cavidad dentaria con plomo y a la inserción de un pivote (probablemente en la camara pulpar)

para retención de una corona artificial.

Leonard Koecker, dentista que ejerció en Filadelfia a principios del siglo XIX, cubría las pulpas con lo que él pensaba que podía reducir la inflamación y reducir el tejido pulpar mediante hojas de plomo; cauterizaba las -- pulpas lesionadas con alambre al rojo vivo, y recubría -- con oro. Fue durante ese periodo de búsqueda de un materio al cuando se utilizó por primera vez para obturar los dientes y despues como obturador de conductos un nuevo material: la gutapercha.

La enciclopedia americana define a la gutapercha como un producto hecho del latex de un árbol del género Payena en contrado principalmente en la península Malaya, Indonesia y Brasil. Es el primer material moldeante conocido. El polimero principal de la gutapercha es un polimero de Iso--propeno, con peso molecular 30,000. Difiere estructural--mente de la goma natural. Asa Hill, Dentista en 1840 surgio una controversia en la profesión sobre el uso de la -- amalgama en vez del oro para obturar los dientes, una mezcla que dio como obturador principalmente, de gutapercha--blanqueada y un compuesto de cal y cuarzo.

En 1864 Sanford Christie Baraum, invento e introdujo a la odontología el dique de hule, para el aislamiento de la saliva.

En 1882 Delous Palmer, introdujo una serie de grapas para detener el dique de hule sobre el diente.

En 1883 Bowman invento las pinzas para las grapas--del dique de hule.

En 1887 S.S. White, comenzo a fabricar conos de gutapercha.

## C A P I T U L O I I

### PARODONTO

#### ENCIA

La encía es la parte de la mucosa bucal que cubre las apofisis alveolares de los maxilares y rodea al cuello de los dientes, a vez se divide anatómicamente en: encía marginal, encía insertada, encía interdental.

La encía marginal, es el borde de la encía que rodea los dientes a modo de collar aproximadamente en el 50% de los casos esta separada de la encía insertada adyacente por una depresión lineal estrecha el surco marginal, formando la parte blanda del surco gingival. El surco gingival es una hendidura o espacio poco profundo alrededor del diente limitado por un lado, la superficie dentaria y por el epitelio que tapiza la parte libre de la encía. La profundidad del surco gingival clínicamente normal es de 2 a 3 mm.

La encía insertada, es la continuación de la encía marginal. De consistencia firme, elástica y aparece estrechamente unida al periostio del hueso alveolar, relativamente laxa y móvil, de la que se separa por la unión mucogingival. La anchura de la encía en la zona vestibular difiere en las diferentes áreas de la boca. Generalmente es mayor en la región incisal (3.5 a 4.5 mm en el maxilar y 3.3 a 3.9 mm en la mandíbula), y menor en regiones posteriores (1.9 en el maxilar y 1.8 mm en la mandíbula). Las modificaciones en el espesor de la encía se debe a modificaciones de la posición dental, edad y erupción.

La encía interdental, ocupa el nicho gingival que -

que es el espacio gingival intermedio situado apicalmente al area de contacto dental. Consta de dos papilas una vestibular otra lingual y el col (depresión que se une las papilas y se adapta a la forma del area de contacto dental. interproximal, de forma piramidal, las superficies vestibular y lingual se afinan hacia la zona de contacto siendo ligeras y concavas. Cuando no existe contacto dentario interproximal, la encia firmemente unida al hueso interdental, forma una superficie redonda y lisa sin papi las interdentes.

#### CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS.

Existen tres tipos de epitelio en la encia que son: Epitelio oral ó externo. cubre la cresta, la superficie externa del margen gingival y la superficie de la encia insertada. Consta de una base de celulas cucoideas o columnares, una capa espinosa compuesta de celulas poligonales, capa de celulas granulares (con granulos de queratohialina), basofilos y a veces, nucleos hiperromaticos y una capa superficial que puede estar queratinizada o paraqueratinizada. Las celulas del epitelio gingival estan conectadas entre si por estructuras llamadas desmosomas, su estructura esta formada por dos placas de inserción. Formas menos frecuente de conexiones de celulas epiteliales, las uniones densas, sin embargo no hay pruebas experimentales que confirmen esta hipotesis.

El epitelio se une al tejido conectivo mediante la lamina basal, consta de una lamina lucida (esta compuesta por glucoproteinas). La lamina basal se sintetiza por celulas epiteliales basales. Las fibras de anclaje van del tejido conectivo subyacente, hasta la lamina basal.

La lamina basal es permeable a los fluidos actuando como barrera ante particulas.

**Epitelio sulcular.** Cubre el surco gingival. Es un epitelio o escamoso estratificado no queratinizado, sin crestas papilares y se extiende desde el limite coronal del epitelio de unión, hasta la cresta del margen gingival. Este epitelio no esta queratinizado bajo circunstancias normales.

**Epitelio de unión.** Consiste en una banda a modo de collar del epitelio escamoso estratificado.

La adherencia epitelial del epitelio de unión consiste en una lamina basal (adyacente al esmalte), en la que se insertan los hemidesmosomas. Los cordones orgánicos del esmalte se extienden a la lamina densa, restringiendo a una zona dentro de un milimetro de la unión amelodentinario en el epitelio de unión sobre la corona y al cemento radicular. Se han descrito tres zonas en la adherencia epitelial: apical, media y coronal. La zona apical presenta células germinativas, la zona media es la de mayor adherencia y la corona presenta gran permeabilidad. La inserción de la adherencia epitelial al diente se aumenta con las fibras gingivales, consideradas la unión funcional, denominada unión dentogingival.

En el epitelio gingival puede presentarse tres tipos de superficie diferentes:

1) **Queratinización.** Es el proceso progresivo del aplastamiento de las celulas y un aumento de las uniones intercelulares, asi como la desaparición del núcleo y la producción de granulos (queratohialina).

2) **Paraqueratinización.** En donde las células superficia-

les mantiene su núcleo, pignotico, pero muestran signos de queratinización, la capa granular esta ausente.

3) No queratinización. Las celulas de capas superficiales son nucleadas y no existen signos de queratinización.

El epitelio que cubre la superficie externa de la encia marginal a la encia insertada, está queratinizada o paraqueratinizada, o presentan combinaciones de los dos tipos.

El epitelio sulcular gingival no está normalmente queratinizado, muestra numerosas celulas con degeneración hidropica.

Las capas de origen progresivo son las formadas como parte del desarrollo del diente y son: el epitelio del esmalte reducido, el cemento coronario, la cuticula dentaria y la capa superficial del esmalte.

El tejido conectivo se conoce como lamina propia y presenta dos capas: (a) Capa papilar subyacente al epitelio, que presenta como proyecciones papilares y entre las crestas y entre papilares epiteliales. (b) Una capa reticular contigua al periostio del hueso alveolar.

Fibras gingivales. El tejido conectivo de la enciamarginal es densamente colagena y contiene un sistema importante de fibras colagenas que tienen las siguientes funciones: mantener la encia adosada al diente y unir la encia libre con el cemento radicular, también con la encia adyacente. Estas fibras se disponen en tres grupos:

1) Grupo gingivodental. Comprenden las fibras de la superficie vestibular, lingual e interproximal, que -

se hallan incluidas en el cemento inmediato debajo del epitelio en la base del surco gingival.

2) Grupo circular. Estas fibras corren a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdental rodeando al diente en forma de anillo.

3) Grupo transeptal. Se sitúan interproximalmente y forman haces horizontales que se extienden entre el cemento de dientes vecinos en las cuales se hallan incluidas, se clasifican como fibras principales del ligamento periodontal.

#### ASPECTOS CLINICOS.

La textura de la encía es punteada como la cascara de naranja su coloración rosa coral va a estar dada por el aporte sanguíneo y el grado de queratinización que se encuentre, la vascularización va a estar dada mediante las arterias suprapariosteicas, vasos del ligamento periodontal y arterias que emergen de la cresta o tabique interdental. La inervación está dada por fibras en el nervio del ligamento y de los nervios, bucal y palatino.

La pigmentación de la encía constituida por la melánina cutánea, teniéndose más oscura en personas de raza negra que en la blanca.

## LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal es la estructura del tejido conectivo que rodea la raíz y la une al hueso y se comunica a través de los conductos vasculares del hueso. Los elementos más importantes del ligamento periodontal son: las fibras principales, los extremos que se insertan en el cemento y el hueso, se denominan como fibras de Sharpey.

Las fibras principales se dividen en:

**Grupo transeptal.** Se extienden interproximalmente sobre la cresta alveolar y se inserta en el cemento de los dientes vecinos.

**Grupo de la cresta alveolar.** Estas fibras se extienden oblicuamente, hasta la cresta van a equilibrar el empuje coronario, ayudando a mantener el diente dentro del alveolo y resistir los movimientos laterales del diente.

**Grupo horizontal.** Estas fibras se extienden perpendicularmente al eje mayor del diente, desde el cemento hasta el hueso alveolar. Su función es parecida a la anterior.

**Grupo oblicuo.** Estas fibras constituyen el grupo más grande del ligamento periodontal y se extiende desde el cemento en dirección coronaria y en sentido oblicuo respecto al hueso alveolar.

**Grupo apical.** Este se ramifica desde el cemento hasta el hueso en el fondo del alveolo.

También se pueden encontrar otros haces de fibras en menor proporción y se desconoce con exactitud su función. - Las fibras elásticas y las oxitalas, que se disponen principalmente alrededor de los vasos, insertándose en el

cemento del tercio cervical de la raíz. Estas fibras no son continuas, constan de dos partes separadas, empalmadas entre el cemento y el hueso en una zona del plexo intermedio, se pueden llegar a encontrar en regiones anteriores.

Las funciones del ligamento periodontal son: físicas, formativas, nutritivas, sensoriales y de sosten.

Dentro de sus funciones esta la de absorber la carga occlusal y distribuirla en el hueso alveolar, mantener al diente en el alveolo, sirve como periostio para el cemento y el hueso, sus células participan en la formación en la formación y reabsorción de estos tejidos, otra de sus funciones sirve de tope en la erupción fisiológica del diente, provee de elementos nutritivos al cemento, hueso.

La inervación esta dada mediante la sensibilidad propioseptiva.

## CEMENTO

El cemento es el tejido mesenquimatoso calcificado que forma la capa externa de la raíz anatómica. Se encuentra principalmente dos tipos: el acelular y el celular, - ambos se componen de una matriz interfibrilar calcificada y fibras colágenas. Este tipo de células contiene cemento citos en espacios aislados (lagunas), que se comunican entre sí mediante un sistema de canaliculos anastomozados. - Dos son las fuentes de las fibras colágenas del cemento: - las fibras propias y las fibras de Sharpey, pueden presentarse de la matriz cementaria propia. Las fibras de Sharpey ocupan la mayor parte de la estructura del cemento acelular, se encuentran completamente calcificadas por --- cristales paralelos a la fibrilla, además de estas fibras colágenas presentan otras el cemento acelular, y se disponen irregularmente, o son paralelas a la superficie.

El cemento celular está calcificado en menor cantidad que el acelular, siendo menos el número de fibras de Sharpey - pudiendo estar o no calcificadas, separadas estas entre - sí por otras fibras que son paralelas a la superficie radicular.

La distribución del cemento acelular y celular varía, la mitad coronaria de la raíz se encuentra cubierta generalmente cubierta por cemento de tipo acelular y el cemento apical lo encontramos en la mitad apical.

El cemento intermedio es una zona mal definida de la unión amelocementaria, que contiene remanentes de la vaina - de Hertwig, incluidos en la sustancia fundamental calcificada.

Tomando en cuenta la matriz extracelular podremos tener otra clasificación, cuando se observa al microscopio electrónico, en el cemento aparecen fibrillas de colágeno con bandas, tendremos el cemento fibrilar, el colágeno producido por cementoblastos. Cuando no se presenta estas se le denomina cemento afibrilar.

En la unión amelo cementario podemos encontrar tres tipos de relaciones cementarias:

- a) El cemento cubre el esmalte entre el 60% de los casos.
- b) En el 30% hay una unión de borde con borde.
- c) Entre el 5 y 10% el cemento y el esmalte no establecen contacto.

#### CEMENTOGENESIS

Comienza con la mineralización de la trama de fibrillas colágenas dispuestas irregularmente, dispersas en la sustancia fundamental interfibrilar o matriz denominada precemento; aumentando por aposición de cementoblastos. El depósito de cemento continúa después de que el diente ha erupcionado, hasta encontrarse en contacto con su antagonista y durante toda la vida.

#### HIPERCEMENTOSIS

Se denota como engrosamiento notable localizado o generalizado del cemento. Se presenta asociado a grandami ento nodular de la raíz, o en forma semejante a espigas.

#### CEMENTOMA

Los cementomas son masa de cemento, que generalmente encontramos apicalmente al diente al que se une o no. Considerados como neoplasias odontogénicas o malformaciones del desarrollo. La superficie del cementoma esta for-

mada por una capa de cementoide neoformado, de calcificación incompleta, cubierta por cementoblastos y rodeado -- por tejido conectivo.

Otra reacción o cambio que puede sufrir el cemento es la reabsorción del cemento, que principalmente sufre a nivel de la raíz en su tercio apical, su etiología pueden ser locales, sistémicas o idiopáticas.

Cuando un diente está sometido a fuerzas externas - como golpe o al morder un objeto duro se puede producir - la fractura de la raíz (puede o n. implicar el cemento), - o desgarramiento del cemento.

El cemento no presenta irrigación tampoco inervación.

## C A P Í T U L O   I I I

### ANATOMIA   PULPAR

La pulpa dental para su estudio y sus posibles -- tratamientos, se va a dividir en: pulpa coronaria o cama pulpar y pulpa radicular. Esta división es más percivible en dientes que presentan varios conductos, pero - en dientes que poseen un solo conducto radicular la división se hace mediante un plano imaginario que pasa a nivel del cuello dentario. En los dientes de un solo conducto (por lo general los dientes anteriores presentan un solo conducto), el conducto se va estrechando gradualmente hasta llegar al apice. Por el contrario, en los dientes con varios conductos, (premolares, molares), en el piso pulpar se inician los conductos con una topografia muy parecida a los grandes vasos arteriales cuando se dividen en varias ramas terminales.

#### TERMINOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

La terminación descrita por Pucci y Reig (1944) - ha sido tomada con pequeñas modificaciones.

**Conducto principal.** Es el conducto más importante que pasa por el eje dentario y generalmente alcanza el apice.

**Conducto bifurcado.** También llamado colateral, es un conducto que recorre la raíz o parte de esta, en forma paralela al conducto principal y también puede alcanzar - el apice.

**Conducto Lateral o adventicio.** Es el que comunica el -- conducto principal o bifurcado con el periodonto a nivel de los tercios medio y cervical de la raíz. El recog

ruido puede ser perpendicular u oblicuo.

**Conducto secundario.** Es el conducto, similar al lateral - comunica directamente el conducto principal o el bifurcado en el tercio apical.

**Conducto accesorio.** Es que comunica secundario con el - periodonto, por lo general a nivel del foramen apical.

**Interconducto.** Es un pequeño que comunica entre sí dos - o más conductos principales o de otro tipo, sin alcanzar el cemento y periodonto.

**Conducto recurrente.** Es el conducto que sale del conducto principal y se une después antes de llegar al apice.

**Conductos reticulares.** Es el conducto que presenta varios conductillos entrelazados en forma reticular, como - múltiples interconductos en forma de ramificaciones que puedan recorrer la raíz hasta el apice.

**Conducto interradicular.** Es el que comunica la cámara - pulpar con el periodonto, en las bifurcaciones de los - molares.

**Delta apical.** Lo constituyen los diferentes conductos - que alcanzan el foramen apical, formando un delta con - las ramas terminales.

Por lo general los incisivos centrales, laterales y caninos superiores presentan un solo conducto, únicamente variando el diámetro del conducto, y la longitud del conducto.

Los incisivos centrales, laterales inferiores en una proporción 40. a 60% presentan un solo conducto, por lo que también se pueden presentar dos conductos, estos en sentido vestíbulo lingual, con un diámetro menor, a--

planado, de forma elíptica. Únicamente el canino presen  
un solo conducto, pero con menor diámetro que el canino  
superior.

**Premolares superiores**, los primeros premolares  
presentan dos conductos siendo de diámetro los vesti  
bulares (los conductos se presentan en sentido vestibulo-  
palatino), los segundos premolares un solo conducto,  
la cámara pulpar presenta dos cuernos pulpares (siguien-  
do la forma del diente uno debajo de cada cúspide).

**Premolares inferiores**, los primeros premolares  
es inferiores, presentan la cámara pulpar más angosta -  
de los premolares, por lo general se encuentran dos con  
ductos y en muy pocos casos tres conductos, los segun-  
dos premolares, difieren en la cámara pulpar por un cue  
rno lingual bien formado, y se pueden presentar 1, 2 y  
en muy pocos casos hasta 3 conductos.

**Molares superiores**, el primer molar superior-  
presenta la cámara pulpar más amplia en forma romboidea  
en su raíz palatina se encuentra el conducto más ancho-  
y largo, en la raíz distovestibular por lo general en-  
contramos un conducto y en raras ocasiones has dos con-  
ducto, la raíz mesiovestibular puede presentarse aplanada  
en su diámetro medio-distal, normalmente presenta un  
conducto, pero la bibliografía remite casos donde se --  
presentan hasta dos conductos. El segundo molar presen  
ta las mismas características que el primer molar pero-  
con dimensiones menores.

**Molares inferiores**. El primer molar inferior-  
presenta una cámara pulpar de forma cuboide, con cuatro  
cuernos pulpares, normalmente se encuentran tres condu  
ctos dos mesiales y uno en la raíz distal, y raramente se  
presentan cuatro conductos-

El segundo molar presenta las mismas características -- que el primero, con la diferencia, que la dimensión es que el anterior y el número de conductos puede variar.

## C A P I T U L O   I V

### ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD PULPAR

Entre los diferentes agentes que influyen directa o indirectamente, con más frecuencia tendremos a la caries que es de origen bacteriano por lo que dedicaremos un capítulo a la microbiología de la enfermedad pulpar. Pero no es el único de la enfermedad, y es así donde -- los clasificaremos en físicos, químicos y toxicobacterianos.

#### **FISICOS:-**

**Fractura.** Ocasionados por un fuerte golpe, que rara vez desvitaliza la pulpa en ese momento, el diente tiende a opacarse, en dientes no tratados puede encontrarse invasión bacteriana, inflamación de la pulpa y posteriormente necrosis pulpar.

**Abrasión.** El desgaste incisal, por lo general en dientes anteriores, producido por una oclusión prematura, -- siendo esta, fisiológica o alguna prótesis excesivamente alta en la que se pueda observar, alteraciones regresivas o atrofia de la pulpa.

**Bruxismo.** Es el rechinar producido por el movimiento que realiza la arcada inferior con la superior, de una forma inconsciente, que puede llegar a producir, necrosis pulpar alteraciones al periodonto.

**Desgaste de dientes.** Se puede llegar a producir una lesión pulpar, al desgastar un diente para restauración -- protésica, o al estar retirando tejido reblandecido que se encuentre muy cerca de la pulpa.

**Toma de impresión.** Al llevar acabo la toma de impresión en dientes previamente desgastados para alguna restauración protesica y no se halla producido una comunicación pulpar macroscopica. Los materiales de alta precisión - al tener que hacer una fuerte presión puede llegar a -- producir alguna lesión pulpar.

#### QUIMICOS.

**Materiales de protección y base.** Al aplicar los medicamentos o bases, en cavidades muy profundas, en ocasiones no se toma la precaución aplicar una base que no sea irritante y pueda producir dentina secundaria, como primera base, con lo que se llega a lesionar la pulpa por la alcalinidad de los oxidos y fosfatos.

**Materiales de obturación.** En muchos casos nuestro recubrimiento pulpar no es total y la comunicación directa entre el material de obturación y la cavidad. Los materiales de obturación como las resinas, son muy alcalinas, habiendo como consecuencia la irritación pulpar.

#### TOXICOBACTERIANOS

**Caries.** En de origen bacterial que al avanzar dentro -- del diente, la pulpa mediante su mecanismos de defensa produce dentina secundaria, pero al persistir la caries se llega a la irritación pulpar.

**Fractura.** Aunque su origen es tipo traumal, la tener un acceso a la pulpa se produce la irritación de la pulpa, o directamente la necrosis pulpar.

**Enfermedad periodontal avanzada.** En la cual vamos a encontrar comunicación del periodonto con la pulpa dental mediante canales que pueden terminar en pulpitis necrosante ulcerosa.

## C A P I T U L O V

### PULPITIS

Pulpitis aguda. Se produce en consecuencia del -- trabajo odontológico, cercano a la pulpa (cavidades pro profundas, desgaste de dientes pilares para restauraciones protésicas), aplicación de fármacos, que resultan irritantes a la pulpa, al cambio de temperatura, El síntoma principal es provocado, intenso, que después de haber -- eliminado la causa que lo produjo, cesa el dolor. Eurásqui, relaciona la pulpitis aguda con la cerrada, si enco esta más dolorosa que las pulpitis crónicas y puede presentarse necrosis pulpar. El estado inicial de cu alquier pulpitis es, la dilatación y aumento en el contenido de los vasos, y es lo que se conoce como hiperemia pulpar.

Pulpitis crónica parcial. Puede presentarse abierta o cerrada, es semisintomática, o agudizada, con necrosis parcial o sin ella, es el punto en que la enfermedad pulpar puede ser reversible. Todo dependerá si la necrosis parcial no se encuentra supurada o totalmente necrosada. Se presenta en comunicaciones pulpares, pulpitis agudas no tratadas, la sintomatología dependerá si esta la lesión abierta o cerrada, la edad del paciente, tomando en cuenta que una pulpa joven el dolor va a ser mayor, pero también la que presente mejor pronóstico.

Pulpitis crónica ulcerosa. Es la ulceración de la pulpa expuesta, presentando una zona de células redondas, debajo de la cual existe otra degeneración calcica

**Pulpitis crónica hiperplásica.** Se presenta como un aumento de tejido de granulación de la pulpa expuesta, puede llegar a ocupar toda la cavidad, se desarrolla a partir del proceso de la masticación. Cuando la cavidad se en caras proximales, se puede confundir si el polipo es -- pulpar o periodontal, únicamente se levanta el tejido hiperplásico y se ve su origen. Es asintomático, únicamente doloroso a la masticación.

**Gangrena pulpar.** Es la muerte de la pulpa y el final de su patología, al no poderse reintegrarse a su estado normal. La pulpa dental se necrosa mediante la invasión de los microorganismos saprofitos de la cavidad bucal, en casos de caries, por la descomposición de proteínas.

**Calcificación pulpar (degeneración calcica).** Su origen puede ser fisiológico o en presencia de caries. Es la disminución de la cámara pulpar, por la edad y en procesos de caries profundos, como mecanismo de defensa.

**Calculos pulpaes.** Es una calcificación desordenada, de etiología desconocida y evolución impredecible, se presenta en concentraciones de tejido calcificado, localizada generalmente en la cámara pulpar, en raras ocasiones -- en los conductos, asintomático y encontrados en radiografías llegadas a tomar por alguna otra causa.

## CAPITULO VI

### MICROBIOLOGIA DE LA ENDODONCIA

La caries como proceso toxicobacterial, es el etiológico con más frecuencia en la enfermedad pulpar. Para poder entender la microbiología de los conductos es necesario describir el origen de la caries y su relación con la enfermedad pulpar.

El origen real o el microorganismo que produce la caries no esta determinado aún. Dentro de las hipótesis que se han desarrollado se encuentran:

#### Teoría de la descalcificación acida.

Esta teoría señala que la degradación bacteriana de los carbohidratos se conservaba en las regiones que no recibe acción limpiadora, y producía un ácido que disuelve el esmalte, iniciándose así la lesión cariosa.

#### Teoría proteólisis-quelación.

En un principio se llamo unicamente "Teoría proteolítica". La proteólisis de la proteína del esmalte sulfato y aminoácidos glutámicos y aspárticos que disolvían la porción inorgánica del esmalte, tomando en cuenta que los productos finales actuaban como agentes de quelación, facilitando del calcio.

Esta ultima no tuvo el apoyo de datos, que ratificaran lo dicho y fue desechada por muchos. Y en cuanto a la teoría de la descalcificación acida respaldada por estudios que han demostrado que la matriz del esmalte contenia proteínas solubles en ácido, su principal obstaculo, y que la proteólisis precede.

Para llevar a cabo la desintegración del esmalte se tiene que dar las siguientes condiciones:

- a. El PH descienda en la cavidad bucal.
- b) La placa contenga alta concentración de bacterias, -- que permita la producción de ácido en un periodo corto tiempo.
- c) La solubilidad del fosfato de calcio en la placa y en la superficie del diente.

Sin embargo, todavía no hay respuesta para saber -- que microorganismo de la microflora normal produce la caries. Se ha intensificado el estudio de estreptococos y lactobacillus.

Los estreptococos existe en la cavidad oral en grandes -- cantidades y son capaces de convertir rápidamente los -- carbohidratos en ácidos. Se cree que el estreptococos puede ser un factor predominante en la formación de la caries, pero abundan tanto en individuos con caries activa así como en aquellos que no presentan caries, y su distribución no es localizada en contraposición a los lactobacilos que si están localizados.

En comparación con las grandes cantidades de estreptococos y la poca relación con la actividad caries en contraste con la poca cantidad de lactobacilos con la gran correlación de la actividad de la caries.

En la boca libre de caries y/o con ingesta mínima de carbohidratos, no se encuentran bacilos, pero las condiciones cambian de tal manera con la retención de carbohidratos o la presencia de caries, la cantidad de lactobacilos aumenta o se presenta este microorganismo; sin embargo hecha la restauración desaparece o disminuye el número

ro de lactobacilos.

El lactobacilos es una levadura de tipo ocasional en la flora bucal, presentando las mismas características en - condiciones favorables, la fermentación láctica de azúcares como los estreptococos.

La infección de la pulpa ocurre por extensión de - una lesión cariosa y por la exposición de la pulpa como resultado de una fractura o traumatismo, los elementos - microbianos a partir de las bolsas periodontales con invasión directa a conductos accesorios (este proceso llamado anacresis. Si bien la presencia de microorganismos en la circulación de la sangre, en muy pocos casos se ha tenido como etiología de la enfermedad pulpar.

Por lo tanto la presencia de microorganismos en una pulpa normal no necesariamente conduce a la enfermedad, pero en pulpas inflamadas complica la enfermedad, llevando la hasta la necrosis, y en condiciones mayores se llega a la lesión periapical.

Los microorganismos que se aíslan en conductos radiculares son: los estreptococos viridans, estreptococos - no hemolíticos, estreptococos anaerobios, y en cantidades mínimas lactobacilos.

Tomando en cuenta que el medio de cultivo puede influir, - el medio de cultivo cerebro-corazón (el más utilizado), - es favorable para que se desarrolle el estreptococo, pero el cultivo en agar favorece al lactobacilos.

Si bien no se puede distinguir entre el agente patógeno y el contaminante causal, los microorganismos que persisten después de varias pruebas, constituyen la principal amenaza como patógenos reales; los microorganismos encontrados principalmente son: estreptococos viridans, - enterococos y estafilococos.

## C A P I T U L O V I I

### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA PULPEPTOMIA

Dentro de las indicaciones para el tratamiento endodóntico, se hace énfasis que todo paciente que presente enfermedades como diabetis, enfermedades cardiacas, u otras, que esten bajo tratamiento médico, no tendran ninguna objeción para llevar a cabo su tratamiento endodóntico. Esta indicado en toda enfermedad pulpar irreversible como son:

- a) Fracturas que abarque la corona clinica del diente
- b) Pulpitis cronica total
- c) Reabsorción dentaria interna
- d) Pulpitis cronica con necrosis parcial
- e) En casos que no haya pulpitis irreversible, pero que necesariamente tenga que llevar una restauración del tipo de endoposte.
- f) Pulpitis cronica hiperplastica
- g) Gangrena pulpar

Entre las contraindicaciones se encuentran:

- a) Dientes que presenten fractura por debajo del tercio-cervical de la raíz del diente.
- b) Dientes posteriores que presenten fracturas en las bifurcaciones o trifurcaciones.
- c) Estados avanzados de enfermedad periodontal, en dientes que requieran tratamiento endodóntico.
- d) En pacientes que no valoren el tratamiento odontológico, o presenten muy mala higiene.
- e) En dientes con reabsorción apical.
- f) Dientes que presenten conductos tortuosos.
- g) Dientes con calcificación del conducto.
- h) Dientes que sean terceros molares.\*

\* Puede ser cuestionable si es o no contraindicada en los terceros molares un tratamiento de pulpectomía.

## C A P I T U L O VIII

### INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA

El instrumental indispensable en todo tratamiento odontológico sera el espejo, explorador, excavador, pinzas, y nuestra jeringa dental. Para el tratamiento endodontico nos valdremos de otros instrumentos especificos, y los clasificaremos en:

#### INSTRUMENTOS PUNZO-CORTANTES

Para la apertura de nuestra cavidad, la pieza de mano de alta velocidad, fresa: su presentación es en diamante y carburo-tungsteno, con diferentes forma como son: cilindricas, de bola, cono invertido, pera, etc. . La pieza de alta velocidad va a sostener a la fresa que se va a utilizar y la hace girar mediante una turbina que trabaja mediante aire.

#### INSTRUMENTAL PARA AISLAMIENTO

Eyector. Instalado en la unidad dental, su parte activa o de succión se presenta en metal o plastico, va a mantener nuestro campo seco, absorbiendo los liquidos -- que se encuentren en este.

Dique de goma. Lamina de plastico, se presenta en rollos midiendo de 12 a 15cm. de ancho, ó en placas de -- de 14 por 12cm., su consistencia es resistente y a la -- vez maleable.

Perforador. Instrumento con terminación en dos brazos, en punzón y el otro un disco con perforaciones de -- distinto tamaño. Al unirse sus partes activas dejan per-

foracines circulares en el dique de hule.

**Grapas.** Instrumentos metalicos de diferente forma y tamaño, nos va a mantener a nivel cervical el dique de hule. Presentan dos ramas unidas mediante un arco metálico, dos aletas con perforación donde entran las ramas -- del portagrapas, para abrirla y dejarla a nivel cervical del diente. Vienen en medidas standar, para cada diente.

**Portagrapas.** Parecico a las pinzas, presentan en los extremos una leve depresión donde calza a la grapa, la habre y la achiere al diente.

**Portadique.** Se utiliza para mantener tensa el an -- la posición deseada. El más utilizado es el arco Young, -- presenta forma de "U", con pequeñas espigas soldadas a -- su alrededor para ajustar el dique de goma.

#### INSTRUMENTAL PARA EL ACTO QUIRURGICO.

**Tiranervios.** Pequeños instrumentos con barbas o -- lengüetas retentivas donde queda aprisionado el paquete-vasculo-nerviosos radicular. Se encuentran en diferentes medidas, el acero de estos instrumentos debe ofrecer resistencia a la torsión y tener flexibilidad para adaptarse a las curvas suaves de los conductos.

**Escariadores.** Instrumental en forma espiral cuyos -- cuyos bordes y extremos agudos y cortantes trabajan por rotación, de espesor convencional y de distintos largos.

**Limas.** Instrumento especialmente para aislado de -- paredes, aunque actualmente se utiliza para el ensanchamiento del conducto. Se encuentran en medidas standar -- que van del número 10 al 80 en intervalos de 5 entre cada numeración.

#### INSTRUMENTAL PARA OBTURACION

**Pinzas portaconos.** Presentan una canaleta interna -- en sus puntas, para alojar la parte más gruesa del cono -- lo cual facilita su transporte a la entrada del conducto.

**Atacadores.** Son instrumentos que se utilizan para comprimir los conos de gutapercha dentro del conducto. Su extremo terminal de superficie lisa, forma un angulo recto con su vástago.

**Espaciadores.** Son de las mismas características, pero su extremo terminal presenta una forma conica, al ser introducida en el conducto entre los conos desplazanlos hacia las paredes dejando un espacio para introducir otros conos.

#### ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL

Todo instrumental utilizado en cualquier acto quirurgico es necesario esterilizarlo antes de utilizarse. Entre los metodos de esterilización encontramos:

**Ebullición.** Los instrumentos deben sumergirse completamente en agua hirviendo a una temperatura alta, un tiempo de 20 a 30 minutos, se retiran calientes y se cubren en gasas esteriles para preservarlo del aire.

**Calor seco.** El instrumental se coloca dentro de cajas dentro de una estufa para aire caliente y se hace ascender la temperatura interior hasta 160°C, en la cual debe permanecer entre 40 y 60 minutos despues se deja enfriar la estufa antes de retirar la caja con el instrumental, para evitar que los pequeños instrumentos puedan sufrir cambios en su temple.

**Calor humedo. a presión.** Es de los más confiables en la esterilización, se coloca el instrumental acondicionado (envuelto en papel estraza), y se mantiene durante 20 minutos a 15Lbs/Mg<sup>2</sup>. Por eliminación del vapor de agua se obtiene el secado final.

**Agentes químicos.** Las soluciones antisépticas más utilizadas son: los fenoles al 2% y los cloruros, este tipo de medio esterilizante menos efectivos, pero en casos -- excepcionales es utilizados.

**Esterilizador de cuarzo.** Con metal fusible, bolillas de vidrio, cuarzo, sal fina o arena permite la rápida esterilización de la parte activa de los pequeños instrumentos utilizados en el tratamiento endodóntico. La temperatura del material contenido en el esterilizador esta entre 220 y 250°C, durante 5 a 10 segundos. Es indispensable controlar el tiempo de inmersión, por que siendo menor el tiempo quedara infectado el instrumento y pasando del tiempo destemplan los instrumentos.

## C A P I T U L O   I X

### PULPEPTOMIA TOTAL

Es la eliminación total de la pulpa cameral y de los conductos radiculares previamente con medicación antiseptica. Teniendo como fin la obturación permanente de conductos previamente despulpados llevándose a cabo mediante dos vías, la biopulpeptomia (mediata), utilizando anestecia, y la necropulpeptomia (inmediata), mediante la colocación previa de un farmaco para dejar sin vitalidad la pulpa dental.

## HISTORIA CLINICA

Para obtener un buen diagnostico y poder llevar a cabo una terapeutica adecuada necesitamos elaborar una buena historia clinica, de aqui dependera en gran parte el exito o fracaso de nuestro tratamiento.

La historia clinica se compone de dos partes basicas, - la anamnesis o interrogatorio y la exploración; complementandose con auxiliares de diagnostico ( radiografías, exámenes de laboratorio). Nos enfocaremos más a los signos y sintomas que se relacionan directamente con la afección pulpar, sin olvidar datos patologicos y no patologicos, empezando de lo general a lo particular, en el siguiente orden:

Datos personales.

Datos patologicos

Datos no patologicos.

Datos hereditarios.

Historia del diente afectado:

Los cuatro primeros datos podrán tener relación o influir en el tratamiento a seguir. Tomando en cuenta que no esta contraindicado en pacientes que padezcan enfermedades como diabetis, afecciones cardiacas y demás, si es necesario saber que tratamiento llevan, para tomar nuestras precauciones y llevar un buen a cabo un buen acto quirurgico sin complicaciones.

Con respecto a los sintomas que nos remite el paciente, en relación al diente afectado, el dolor es el más importante y del cual preguntaremos su aparición, duración, - segundos, minutos u horas; tipo, sordo, pulsatil, lacitante; intensidad, apenas perceptible, tolerable, agudo, intolerable; provocado, al cambio de temperatura, al ingerir dulce o acidos.

Para completar nuestra historia clínica, se lleva a cabo la exploración, mediante los siguientes métodos:

**Percusión.** Es uno de los métodos más utilizados en el diagnóstico, es mediante golpes suaves y rápidos en las diferentes caras del diente a inspeccionar, con la ayuda de algún instrumento, determinando así el grado de sensibilidad del diente. La percusión debe realizarse en dientes contiguos primeramente, después al diente afectado, para que el paciente pueda diferenciar la intensidad del dolor entre el diente sano y el diente afectado.

**Palpación.** Este método se utiliza para verificar la consistencia de los tejidos empleando algún instrumento ó alguno de nuestros dedos para verificar si hay o no movilidad.

En el tratamiento endodóntico podemos llevar a cabo la exploración mediante el vitalómetro, instrumento que trabaja con electricidad y en enfermedades pulpares del diente, a niveles muy bajos hay respuesta del diente.

Al evaluar los datos si existe alguna duda se procederá a tomarse radiografías, para obtener un buen diagnóstico y determinar la terapéutica a seguir.

Para el tratamiento de pulpectomía total, nuestra historia clínica se completará con una hoja de evolución donde iremos exponiendo paso por paso nuestro tratamiento, anexándole las radiografías tomadas en el curso del tratamiento, para ir observando la evolución del diente y el parodonto a su alrededor.

## AISLAMIENTO

El aislamiento de nuestro campo quirúrgico es muy importante, teniendo en cuenta puede llegar a infectarse el conducto por la acción de la saliva, siendo en cierta forma molesto para el paciente el procedimiento, también para el cirujano dentista por el tiempo que se necesita para colocarlo, pero con el la experiencia va disminuyendo.

Antes de colocar el dique es necesario retirar el sarro si se presentase en el diente a tratar para que pueda la grapa detenerse a nivel cervical. El aislar únicamente el diente en ocasiones no es posible por que la coronación clínica esta muy destruida, se puede incidir con un bisturí alrededor del diente para que se pueda detener la grapa.

El dique de hule se divide (imaginariamente) en cuatro regines, y como si fuera un odontograma, se utiliza la región donde se encuentre el diente y se perfora. Con el dedo índice se desplaza el labio, explicando al paciente que retire la lengua, se dirige la perforación del dique hacia el diente y se adapta. Seguido de esto se toma la grapa que se vaya a utilizar con el portagrapas, se abre se lleva hacia el diente y se deja a nivel de la línea cervical del diente y se retira el portagrapas, y con los dedos se revisa de nuevo la grapa si queda bien adherida. Después se tensa el dique de hule en el arco young.

## APERTURA Y ACCESO A LA CAVIDAD PULPAR

El acceso pulpar tendra que ser lo suficientemente amplio para tener un campo visual viable y el acceso al instrumental que se utilice en el acto quirurgico. Por lo que en dientes posteriores el acceso estara cargado - hacia la cara mesial.

La apertura y el acceso se llevara a cabo con la pieza - de alta velocidad (por presentar menor vibración), y fr<sub>g</sub>as de diamante. Ea apertura varia de la siguiente manera:

En dientes anteriores, a nivel del cingulo se empezara la apertura perpendicularmente al eje mayor del diente, hasta llegar al cuerno pulpar, despues se hatre la caja en dirección cervico-palatino, en forma redonda o elíptica.

En dientes premolares superiores, se hara el acceso por - la cara oclusal a nivel de las cuspides vestibular y palatina en forma elíptica.

En dientes premolares inferiores, sobre la cara oclusal - se empezara el acceso, de la cuspe vestibular hasta el surco intercuspeideo en forma redonda.

En dientes molares superiores, sobre la cara oclusal haciendo el acceso en forma de triangulo con base hacia la cara mesial, sus lados curvos y su angulo palatino de mayor amplitud.

En dientes molares inferiores, sobre cara oclusal en forma cuadrada tomando como angulos sus cuspides más prominentes, a nivel del surco intercuspeideo.

## EXTIRPACION DE LA PULPA

La pulpa dental se va a dividir en pulpa cameral y pulpa de los conductos radiculares.

En dientes anteriores no se encuentra una diferencia muy marcada entre pulpa cameral y la pulpa del conducto, por lo que la extirpación sera conjunta.

En dientes posteriores la extirpación de la pulpa cameral ó camara pulpar, se llevara a cabo con la cucharilla, al retirar la pulpa cameral es conveniente limpiar con agua oxigenada o epinefrina, para que no presente cambio de coloración el diente y eliminar hemorragias que se pudiesen presentar. Despues de lavar la camara pulpar en el piso se encontraran pequeños puntos rojos que serán la entrada a los conductos radiculares.

Para encontrar los conductos radiculares bastara con un buen acceso que presente un campo visual amplio, en caso de no poder encontrarlo, se coloca a nivel cervical la lampara, y se hace pasar su luz, y en la camara pulpar se encontrara su posición. El proceso a seguir más preciso es la toma de una radiografía que nos dara la posición aproximada del ó los conductos buscados.

Una vez encontrados las entradas a los conductos se procede a la extirpación del mismo, utilizando el tiranervios, previamente tomada una radiografía, se obtiene una longitud aproximada del conducto. Al tiranervios se le coloca un tope con la longitud aproximada para no lesionar el periodonto, el tiranervios trabaja en tres tiempos impulsión, rotación y expulsión. En conductos muy amplios se pueden utilizar hasta dos tiranervios en el mismo tiempo.

## ENSANCHAMIENTO DE CONDUCTOS

Es el proceso mediante el cual se va ampliar el con ducto con la finalidad de:

- a) Retirar la dentina reblandecida
- b) Facilitar el paso al siguiente instrumento
- c) Favorecer la acción de farmacos
- d) Facilitar la obturación correcta.

El trabajo biomecanico lo realizaremos con ensanchadores y limas. Se introduce el instrumento más delgado en el -- conducto, y se toma una radiografía, hasta que la punta -- del instrumento queda en el apice. se mide la longitud -- del conducto. Este procedimiento se llama conductometría, y ser tomada desde la extirpación del nervio.

Los ensanchadores y las limas trabajan en tres tiempos: - impulsión rotación y expulsión; las limas al momento de - ensanchar tambien va dejando lisas las paredes del conduc to. La rotación es de un cuarto de giro, cambiando de ins trumento cuando deja de haber tracción, por uno más grue so. Este proceso se deja de hacer cuando deja de extraer se dentina reblandecida.

Cuando el tipo obturación es mediante un cono prin cipal unico se tomara la Conometria. Es la toma de una ra diografía con la punta de gutapercha introducida, tenien do que verse la punta 1mm arriba del foramen apical.

### OBTURACION DE CONDUCTOS

La obturación de conductos es el ultimo paso de la pulpectomia total, se puede llevar a cabo mediante las si guientes tecnicas.

#### Obturación con cono único

Se lava el conducto con suero, se seca con puntas - de papel, se toma la punta de gutapercha de una medida me nor que el ultimo instrumento utilizado para ensanchar, -

tomando en cuenta la medida que nos dio la conductometría, le daremos la misma a la punta de gutapercha y se toma la pinza que presenta un canal en su puntas, que nos servira como tope, se introduce en el conducto y se toma una radiografía. Si la punta llega un milímetro antes del formamen apical, retiramos se vuelve a lavar, secar, se prepara la pasta de zinc y eugenol, coloca alrededor de la punta de gutapercha y se introduce al conducto. Para que la obturación este bien sellada se aplica un atacador sobre la punta de gutapercha. Despues se corta el excedente de la gutapercha con un instrumento caliente.

#### Obturación con conos multiples

Se lleva a cabo en conductos amplios (por lo general en caninos, ó incisivos centrales superiores), se lleva casi el mismo procedimiento como en el anterior, la punta de gutapercha principal de menor diametro, mediante un espaciador van dejando espacio para otra punta de gutapercha más delgada hasta obturar completamente el conducto y se corta el excedente con un instrumento caliente.

## CONCLUSIONES

Mediante el estudio realizado deducimos que el tratamiento endodóntico es el camino a seguir para conservar los órganos dentarios, en casos que anteriormente y - en la actualidad, por negligencia o ignorancia de algunos Cirujanos Dentistas, se llega a la trepanación del diente. La terapéutica endodóntica está basada en estudios, en -- fracasos, pero también en grandes éxitos que demuestran que no es un tratamiento negativo. Siendo esto para el pa- ciente un gran desarrollo emocional y psíquico, por que - podrá sentir la satisfacción de masticar y deglutir el a- limento por sus propios dientes, cosa que ninguna prote- -- sis por mejor realizada que este podrá sustituir a un sig- -- lomanintegral como son cada uno de los dientes en nuestro sistema masticatorio.

Como toda ciencia o especialidad la endodoncia evoluciona ra, cambiando o desarrollando otras técnicas o procedimie- -- ento, pero a partir de sus aspectos básicos marcará la pa- -- ta para alcanzar tratamientos que actualmente en algunos casos no es posible dar.

B I B L I O G R A F I A .

E N D O D O N C I A

"LA SALA ANGEL."

EDITORIAL (SALVAT)

EDICION 1979.

MAISTO OSCAR.

EDITORIAL MUNDIAL.

BUENOS AIRES, 1984.

MICROBIOLOGIA ODONTOLOGICA.

NOLTLE WILLIAN

EDITORIAL INTERAMERICANA.

1 9 8 2 .