

2ej. 673

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



LA PRACTICA DE LA ENDODONCIA POR EL CIRUJANO DENTISTA

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



MEXICO, 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

	Página.
0.- INTRODUCCION	0
I.- DEFINICION E HISTORIA	1
II.- HISTOLOGIA PULPAR	3
III.- IMPORTANCIA DEL DIAGNOSTICO	19
IV.- ASEPSIA Y ANTISEPSIA	35
V.- TRATAMIENTO QUIRURGICO	40
VI.- TECNICAS DE OBTURACION	70
VII.- CONCLUSIONES	80
VIII.- BIBLIOGRAFIA	82

INTRODUCCION.

En la Odontología moderna, el objetivo principal de la endodoncia es el conocimiento de los trastornos pulpaes, y por lo tanto los tratamientos a efectuar para la protección y conservación de la pulpa.

El tratamiento es un paso muy importante es un paso muy importante en la restauración de la salud pulpar, en dicho tratamiento si nosotros trabajamos con habilidad y paciencia lograremos un éxito absoluto, cabe mencionar tambien la selección del material adecuado para la obturación final, dependiendo claro está de cada caso en particular.

La finalidad al realizar esta tesis es demostrar la importancia que tiene el hacer un buen diagnóstico, para complementarlo con una buena técnica quirúrgica y seleccionar el método y material de obturación adecuado.

Todos sabemos la importancia que ha despertado el estudio de personas dedicadas al progreso e investigación de la Endodoncia dentro del campo de la Odontología, por lo tanto la idea es hacer mención de lo importante del trabajo por realizar, para lograr el mayor éxito posible ya que su dominio es básico en la práctica diaria, por las razones de estética que rigen actualmente las relaciones humanas.

TEMA I.

DEFINICION.

La endodoncia es una rama de la Odontología, que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las diferentes enfermedades pulpares y de sus complicaciones.

La etimología de la palabra endodoncia proviene del griego: Endo-dentro, Odontos-dientes y la terminación ia, acción o cualidad.

HISTORIA.

La endodoncia surgió poco tiempo después de las primeras intervenciones realizadas en la antigüedad para suprimir el dolor de origen dental. Dentro de la evolución de la Endodoncia se distinguen diferentes épocas.

EPOCA EMPIRICA.

Se establece desde su origen hasta 1910.

Sabemos que sin duda el hombre primitivo padecía de las alteraciones pulpares endodónticas y por lo tanto en estas se intentaban tratamientos locales algunos paliativos como la cauterización de la pulpa por medios químicos etc. Se sabe también que Arquígenes, extirpó una pulpa enferma, con lo cual conservaría el diente, esto sucedió en el primer siglo de nuestra era.

La evolución de la odontología a la forma que en 1946 alcanzó (Padre de la Odontología Moderna) la alcanzó con diez te ampitos. Estos conocimientos se extendieron por Rusia, Inglaterra, Italia, España, después hasta Norteamérica. Por muchos años estuvo practicando en forma primitiva y poco higienica, pues en esa época se desconocía la patología pulpar.

EPOCA DE LA TEORIA DE LA INFECCION FOCAL (1928)

El inglés Hunter, en 1910, lanzó una fuerte y merecida crítica a la mala Odontología que causaba focos infecciosos, que eran capaces de producir enfermedades generales, esto causaba el descrédito de la profesión médica. Hubo la necesidad de cambiar la antisepsia por la asepsia y se hicieron las pruebas bacteriológicas e histologicas para reformar las ideas radicales.

EPOCA DEL RESURGIMIENTO ENDODONTICO (1928-1936).

Esta época se inició con bases científicas, se combatió la idea de que el diente despulpado es una pieza muerta, por que están biológicamente ligados al organismo y si esta no tuviera vida sería expulsado como cuerpo extraño.

En 1930 se publicó la relación de las infecciones y enfermedades focales en las cuales se afirmó, que la relación de causa a efecto entre aquellas y estas ha sido exagerado, con respecto al diente despulpado.

PULPA :

HISTOLOGÍA DE LA PULPA.

La pulpa está constituida por estroma de tejido conjuntivo, vascularizado, situado en los límites de la dentina, a ex--
cepción de la parte cervical de la corona, en donde tiene una po--
sición más definida.

El tejido conjuntivo de la pulpa dental, proviene del mesénquima de la llamada papila dental, este conjunto ocupa la ca--
vidad pulpar de los conductos radiculares. De ahí que sea un tejido
blando y de aspecto mesenquimatoso.

Casi todas sus células tienen forma fusiformes o es--
trellada parecidas a los fibroblastos y están unidas entre sí por
prolongaciones citoplásmicas, sumergidas en una sustancia intercelular
semejante a la gelatina. Esta sustancia intercelular esta forma
da por fibras colágenas tan finas que forman una especie de red
que está unida mediante una sustancia gelatinosa, que mantiene la --
la integridad de la pulpa.

Como ya se dijo, la pulpa se encuentra bastante vascularizada, sus vasos principales entran y salen por los agujeros a--
picales. A pesar de estos vasos, incluyendo los de más volumen, --
tienen paredes muy delgadas y esto es lo que hace que el tejido --
pulpar sea bastante sensible a cambios de presión debido a que las
paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse.

Existen muchas terminaciones nerviosas en la pulpa, y se ha observado una estrecha relación y asociación con los odontoblastos entre la pulpa y la dentina. La pulpa está bastante irrigada por una red vascular, cuyas paredes son sumamente finas, que da una idea de la delicadeza de las paredes de los vasos sanguíneos, el porqué de que algunos capilares de las células hemáticas han de pasar sobre las mismas.

Penetran por el forámen apical varias arteriolas acompañadas de nervios y al entrar al conducto las arterias y venas se ramifican para formar una red capilar que termina en una serie de esas en el borde periférico junto a la capa de odontoblastos, en donde estas venas siguen hasta encontrar una posición central.

El delicado tejido de la pulpa está confinado entre las paredes de dentina rígida. Por lo tanto todo trastorno exterior, puede alterar el flujo normal de la sangre, por todos los vasos de las finas paredes se puede producir fácilmente una congestión venosa, principalmente en la porción más estrecha del conducto que es el forámen apical.

La sensibilidad de la pulpa y de la dentina depende de la inervación, que se dice es debida a la presencia de prolongaciones nerviosas citoplasmáticas vivas de los odontoblastos, que están unidas fisiológicamente con las fibras nerviosas.

Los diferentes cambios en el citoplasma de las fibras son a causa de la irritación química, traumática o térmica

que a su vez presentan modificaciones en el citoplasma de los odontoblastos, éstos reaccionan sobre el citoplasma de la fibra nerviosa y los estímulos son transmitidos al centro nervioso y se perciben como una sensación de dolor.

Dentro la ultra-estructura pulpar de las células básicas son los fibroblastos, que forman un conjunto de células fusiformes.

Existen mayor número de fibroblastos en la pulpa joven en relación con las fibras colágenas. Existen la característica en los fibroblastos de tener partículas fosfatásicas y sudanofílica en su citoplasma y disminuyen al mismo tiempo que envejecen.

Los fibroblastos pulpares son la causa del aumento de tamaño de los dentículos endoplasmático, con un sin número de ribosomas asociados en su superficie exterior. Por lo tanto estos fibroblastos concuerdan con las características propias de los que se encuentran en otras partes del organismo.

Esta claro que además de los fibroblastos y odontoblastos existen en la pulpa dental, otros elementos celulares que casi siempre se encuentran asociados con pequeños vasos sanguíneos y capilares son importantes en la acción defensiva del tejido, -- especialmente en la reacción inflamatoria. Están clasificadas estas células como elementos hemáticos y en parte como pertenecientes al sistema retículo endotelial. En pulpas normales estas células se hayan en estado de reposo.

Las células.- Están situadas a lo largo de los capilares se dice por producen anticuerpos durante la inflamación. Tienen una forma redondeada y empujan hacia el sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos. Son las llamadas células migratorias, que suelen estar cerca de los vasos, tienen largas y finas prolongaciones ramificadas, estas células generalmente están en reposo, y actúan convirtiéndose en macrófagos solo cuando existe la necesidad.

CELULAS MESENQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS.

Estas se encuentran en estrecho contacto con las paredes capilares y también se pueden convertir en macrófagos o histiocitos. En la pulpa se pueden encontrar fuera de los vasos sanguíneos y constituyen una reserva de células.

Entre otras células pulpares encontramos las llamadas ameboides que son de varios tipos junto con las células migratorias linfoides.

CELULAS ERRANTES.- Estas constituyen un grupo muy importante en el mecanismo de defensa, llamadas a veces poliblastos y pueden transformarse en células del plasma, como las que se encuentran normalmente en los procesos de inflamación. Por lo tanto con la función defensiva de la pulpa dental, se puede mencionar a los pericitos presentes junto a las terminaciones de los capilares y arteriolas, y aunque el citoplasma de estas células tiene una estructura variable muchas de ellas presentan un retículo endoplásmico de superficie irregular.

bien desarrollado, junto con un aparato de Golgi, también en estas células es posible encontrar fibrillas colágenas.

Estas células pueden presentar cambios hipertróficos en ciertas condiciones y convertirse también en macrófagos y como algunos de ellos tienen citoplasma escasamente desarrollado, estas células podrían representar a una célula mesenquimatoso perivascular primitiva, teniendo una capacidad limitada para formar fibrillas de colágena, en condiciones normales.

Esto indica que a pesar de que los linfocitos sanguíneos puedan atravesar la pared vascular y avance a los espacios intersticiales de tejidos conjuntivo, pueden ser estimulados para transformarse en monocitos de mayor tamaño, y luego en macrófagos sugiere que los macrófagos hallados en el interior de la pulpa son debido a otra causa.

LA SUSTANCIA FUNDAMENTAL.

Es muy importante mencionarla, pues ocupa parte del sistema del organismo, que influye sobre la extensión de las infecciones, modifica el metabolismo de las células, estabilidad de los cristaloideos, vitaminas, sustancias metabólicas y efecto de las hormonas.

Dicha sustancia es parecida a la misma sustancia del tejido conectivo del organismo en general, está formada de proteínas asociada con glucoproteínas y mucopolisacáridos ácidos.

Estos mucopolisacáridos ácidos son azúcares amoníacos del tipo hialuronóico y su presencia está demostrada histológicamente.

La acción metabólica de la sustancia fundamental influye principalmente en la vitalidad pulpar debido a que en el metabolismo de las células y fibras pulpares tiene acción dicha sustancia - por lo cual tiene un papel importante en la salud y en la misma enfermedad pulpar.

FISIOLÓGIA DE LA PULPA.

La pulpa dental tiene importantes funciones a su cargo, entre las cuales mencionaremos algunas:

FUNCIÓN FORMATIVA.- La función mas importante de la pulpa es la formación de dentina.

FUNCIÓN NUTRITIVA.- Esta recibe los elementos nutritivos -- por medio de la capa de odontoblastos, que está situada en la superficie pulpar de la dentina.

FUNCIÓN DE DEFENSA.- La pulpa contiene todos los elementos celulares indispensables para formar zonas inflamatorias de defensa requeridas, para detener o retardar los agentes nocivos que invaden los túbulos dentinales.

FUNCIÓN SENSITIVA.- La pulpa contiene también fibras nerviosas sensitivas que no solo inervan la dentina, sino que ayudan a regular la corriente sanguínea de los delicados capilares del propio tejido pulpar.

ESTRUCTURA DE LOS CANALES PULPARES.

Es muy importante dentro de esta rama el conocer perfectamente la anatomía de la cavidad pulpar, así como las variaciones que intervienen en ella.

Con el propósito de estar bien preparado para poder prestar un servicio endodóntico completo y así conseguir el éxito en el tratamiento que se aplica. Hay que tomar en cuenta que se presentan variaciones muy notables en la anatomía de la cavidad pulpar, y de los conductos radiculares.

Aquí se presentan las más comunes, pues se ha de tener en cuenta que es posible un amplio margen de variaciones y debemos estudiarlas minuciosamente por medio de las radiografías con el fin de descubrir las características anatómicas que harían imposible el trabajo operatorio.

Se debe tomar en cuenta, como aspectos generales su longitud, diámetro, tamaño, forma y todo esto difiere dependiendo del diente o pieza de que se trate.

Esta diferencia la vamos a encontrar, si el diente que se trata es joven, temporal o permanente, dentro de esto también tiene gran importancia: la edad del individuo, raza y sexo.

CAVIDAD PULPAR.

La cavidad pulpar se empieza a formar por su extremidad coronaria debido al engrosamiento de las paredes dentinarias por la acción de los dentinoblastos.

Cuando el diente hace erupción ya está calcificada la tercera parte de la raíz y esbozada más o menos la cámara pulpar. Al ir erupcionando progresa la calcificación radicular, y por lo tanto la formación del conducto radicular y al ocluir con su antagonista, como a los trece meses, ya está formada las dos terceras partes de las raíces. La parte por terminar es el ápice y transcurren tres años hasta que se termina de formar completamente la raíz, y por tanto el conducto radicular.

Inmediatamente después de la erupción de los dientes, las cámaras pulpares son bastante grandes y, en general siguen el contorno de la corona. La forma y la microestructura de la pulpa dental cambia, ya sea en forma natural, por la edad, o anormalmente, debido a estímulos extremos. Los cambios debido a estímulos son conspicuos y rápidos.

Con el aumento de la edad la longitud y, principalmente, el diámetro de la cavidad se reduce debido al engrosamiento de las paredes dentinarias, así, en personas seniles, las dimensiones serán muy exiguas.

La cavidad en su forma, tamaño, longitud, dirección y diámetro es similar a la pieza dentaria que la contiene, además de intervenir el que sea una pieza temporal o permanente, la e--

dad de la persona y llegando a influir el sexo o la raza del paciente, además de las variaciones propias de cada diente.

La cavidad pulpar se divide en:

- a) Cámara pulpar.
- b) Conducto radicular.
- c) Forámen apical.

a) Cámara pulpar.- La pulpa coronaria está contenida en la cámara pulpar, y es la porción más grande de la pulpa. El tejido de la pulpa es gelatinoso. El perfil de la pulpa corresponde generalmente al de la superficie externa de la corona, incluso en cúspides y bordes incisivos. Las extensiones de la masa central de la pulpa dentro de las cúspides y bordes incisivos se denominan cuernos pulperes. La pulpa de la corona tiene su volumen máximo y reproduce más fielmente la forma de la corona cuando el diente surge por primera vez en la cavidad bucal. La forma de la pulpa se altera más rápidamente en su eje vertical.

b) Conducto radicular.- La pulpa está contenida en el conducto radicular, el volumen de la pulpa radicular es también mayor cuando hace erupción el diente y está es asimismo gelatinosa.

Los caracteres del conducto radicular tienen estrecha relación con los de la raíz, se encuentra en el centro de ésta - excepto su terminal que puede variar, su forma es generalmente la de un cono alargado irregular, con base cerca del cuello. La dirección es la que sigue la raíz.

el lumen del conducto tambien va en proporción con el ancho de la raíz.

c) foramen apical.- La abertura del conducto radicular se conoce como agujero apical. Es por donde entran y salen las arterias, venas y nervios del diente. El tamaño y su localización no son siempre los mismos, pero son mayores inmediatamente sobre el extremo de la raíz.

DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE LOS DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES.

Wheeler enumeró las siguientes diferencias de forma entre los dientes temporales y los permanentes:

1.- Las coronas de los dientes temporales son más anchos en sentido mesiodistal, en comparación con su longitud coronaria, que las permanentes.

2.- Las raíces de los dientes temporales anteriores son estrechas y largas en comparación con el ancho y largo coronarios.

3.- El reborde cervical de esmalte de las coronas anteriores es mucho mas prominente en vestibular y lingual de los temporales.

4.- Las coronas y raíces de los molares temporales son más finos en sentido MD, en el tercio cervical que las permanentes

5.- El reborde cervical vestibular de los molares primarios es más definido, en particular en los 1er. molares sup. e inf

6.- Las raíces de los molares temporales son relativamente más largas y finas que las permanentes.

7.- La cara oclusal es mas estrecha comparada con los dientes permanentes.

8.- Los dientes temporales tienen un color mas claro que los permanentes.

Referente al diámetro de los conductos presenta variaciones considerables, pero cuando se mide, la mayoría de personas adultas se observa que casi siguen un solo patrón y bastante ordenado.

Varía mucho también, la longitud. Se debe tener en cuenta este punto, es importante medirlos bien para descubrir los conductos radiculares, cuya longitud sea demasiado largo o corto.

Con relación al tamaño, en los dientes permanentes jóvenes, la pulpa puede ser muy grande y está rodeada por una pared exterior de dentina, considerablemente pequeña, y al pasar el tiempo se vendrá haciendo más pequeña hasta quedar reemplazada por la dentina en algunos casos.

Pero cabe mencionar que en algunas ocasiones como una excepción encontraremos dentina opalescente, donde la pulpa puede faltar por completo, aún en la etapa de la erupción.

Podemos dividir a la cavidad pulpar en dos partes, que podrían ser las misma cámara pulpar que se encuentra en lo que corresponde a la corona del diente, y la segunda que el conducto que viene siendo la raíz del diente, donde pueden existir en algunos casos diferentes formas o variaciones como lo son; los conductos llamados accesorios o recurrentes, laterales, deltas, etc.

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS.

GENERALIDADES:

Los primeros 12 dientes, incisivos, caninos y premolares inferiores normalmente tienen un solo conducto, pero puede encontrarse en incisivos y caninos inferiores dos conductos, hasta en un 49% en premolares inferiores un 10%, pero como estos se fusionan en el ápice y tienen una raíz, durante el tratamiento se unen en dirección vestibulo-lingual.

Encontramos dos conductos en los premolares superiores, un palatino y un vestibular, pero se fusionan en un 20%.

En molares superiores encontramos normalmente 3 conductos, el palatino es de amplio volúmen, ubicación y control, los otros dos son los vestibulares y son más pequeños, llamándose mesio-vestibular, disto-vestibular, a veces suele dividirse en dos, el primero,

En molares inferiores encontramos un conducto distal bastante amplio, que suele dividirse en dos mesiales bien delimitados, que pertenecen a la raíz mesial y se fusionan en el ápice.

DEFINICIONES INDIVIDUALES DE LAS PIEZAS DENTALES.

SUPERIORES:

Los incisivos centrales superiores, tienen la forma exterior del diente. Presenta un solo conducto, la parte coronaria

tiene paredes cóncavas, en la porción incisal son angostos en sentido labio-lingual, su parte más amplia está situada en la unión mesio-distal en su parte incisal. Se observan radiográficamente, tres cuernos pulpares, mesial, central y distal, el segundo es el más largo. El conducto en su forma interna es cilindro-cónica, redonda en el ápice y tiene la misma dirección de la raíz del diente.

Los incisivos laterales superiores, presentan una forma similar a los anteriores centrales, pero son de menor tamaño, y en su parte apical tienen una reducción o estrechamiento que le forma una cierta curvatura en el conducto, siempre hacia distal, es algunas veces muy pronunciada que presentan problemas para tratamientos de endodoncia.

Los caninos superiores, presentan la cavidad pulpar más ancha y alargada, de casi todos los dientes, generalmente es el conducto más amplio y de igual longitud, la cámara pulpar siempre tiene la forma del diente, no parece tener techo ni fondo. En parte incisal, se ven los cuernos pulpares, siendo el central el más desarrollado. En estos dientes los conductos accesorios sólo se presentan en un diez por ciento.

Los primeros premolares superiores, presentan una forma cuboide, alargada en forma vestibulo-lingual. En estos dientes si se presenta el techo y fondo, el techo corresponde a la cara oclusal de la corona y sus pequeños conductos se dirigen hacia las cúspides, en donde se encuentran los cuernos pul-

paretes, que son dos, vestibular y palatino, el primero es el mas largo y voluminoso.

Segundos premolares superiores, son semejantes al anterior de menor dimensión, los cuernos pulpares son casi de la misma longitud. Este conducto es único, amplio en sentido vestibulo-lingual, se encuentran en un 30% de los casos de bifurcación, pero a veces vuelven a unirse en el ápice, y cuando la raíz es bífida presenta dos conductos.

Los primeros molares superiores, tienen forma cuboide, presentan cuatro prolongaciones que pertenecen a los cuernos pulpares y se dirigen hacia las cúspides. El fondo tiene forma trapezoidal con su base en vestibular, en el piso presenta tres agujeros que sirven como comunicación para cada cuerno radicular. Casi siempre en la raíz vestibulo-mesial, existen dos conductos que se dividen en sentido vestibulo-lingual, presenta un aplanamiento en sentido mesio-distal, este es de menor diametro y más recto.

Los segundos molares superiores, son muy parecidos al anterior, pero mas pequeños que este, aunque a veces puede ser mas grande en su parte del techo o fondo. Presenta tres conductos radiculares, con una curvatura muy marcada y tiene poco espesor en sus paredes, con lo cual a veces dificulta cualquier tratamiento endodóntico, pocas veces se unen en uno solo estos conductos.

Los terceros molares superiores, en estos dientes el tratamiento de endodoncia, puede ser muy difícil, por las variadas formas que adopta, el número de conductos accesorios y su po-

sición. tiene menor aposición de dentina, causado por su retardo en la erupción, generalmente presenta sus raíces fusionadas, tiene solo tres cuernos pulpares.

INFERIORES.

Los incisivos centrales inferiores, tienen un solo conducto de aspecto cónico, presenta una forma ancha mesio-distal y una aplastada labio-lingual. A veces es posible encontrar conductos dobles una característica peculiar es que presentan la cavidad pulpar más pequeña de todas.

Incisivos laterales inferiores, esta cavidad es mayor que la del central y de la misma forma. Puede llegar a ser tan grande que en algunos casos se encuentran dos conductos en sentido labio lingual, con unión en el ápice. En estos dientes pocas veces se encuentran conductos accesorios.

Los caninos inferiores, su cavidad pulpar es parecida a la del superior, pero más pequeña. Algunas veces se encuentra bifurcación en el conducto uno labial y otro lingual, unidos por un puente dentinario, habiendo una sola raíz.

Los primeros premolares inferiores, la cavidad pulpar de estos es más pequeña que la de los superiores. Presentan un solo cuerno pulpar el vestibular, ya que el lingual es efímero, el conducto es redondo y recto como el cuerpo de la raíz.

Los segundo premolares inferiores, la cámara pulpar de éstos es más ancha que la de los primeros, presentan dos cuernos pulpares y tienen un solo conducto y en algunas veces son dos. En el tercio medio de la raíz es amplio y se reduce en apical, está colocada

do hacia distal.

El primer molar inferior, la cavidad pulpar de este diente es la segunda en amplitud, de forma triangular. Esta pieza dental tiene dos raíces, una mesial y una distal, presenta cuatro cuernos pulpares, que corresponden a uno por cada eminencia, con los mesiales más largos que los distales.

El segundo molar inferior, la cámara pulpar de este diente está comparada con la del primer molar, pero es un poco más pequeña. Algunas veces puede ser mas larga en el sentido vertical, con menor número de cuernos pulpares, aunque en ocasiones llegan a tener cuatro. El conducto puede ser muy amplio, como embudo, solo cuando es único. Algunas veces se presentan los conductos fusionados.

El tercer molar inferior, la cámara pulpar de éste es más amplia que la del anterior, y en semejanza al superior, por la poca eminencia de dentina y por la erupción retardada. Presenta tambien muchas variaciones con respecto a forma, tamaño, número de conductos accesorios y curvaturas. Por lo que a veces es muy difícil su rehabilitación.

TEMA III.

IMPORTANCIA DEL DIAGNOSTICO.

Para lograr un tratamiento correcto es necesario basarse en un buen diagnóstico. La palabra diagnóstico significa discernir o reconocer una infección diferenciándola de cualquier otra. Puede ser un diagnóstico clínico o uno de laboratorio.

El clínico, se puede basar en ciertos métodos de examen como la inspección, palpación, percusión, haciéndolos únicamente con los sentidos o con ayuda de medios mecánicos simples.

El de laboratorio, puede incluir el examen radiográfico, la biopsia, los exámenes bioquímicos.

El diagnóstico diferencial, consiste en reconocer una enfermedad comparando sus síntomas con los síntomas de otras enfermedades.

El diagnóstico por exclusión, consiste en identificar una enfermedad, eliminando otras con síntomas semejantes.

El diagnóstico clínico, se ayuda con la historia subjetiva dada por el paciente y el examen clínico objetivo hecho por el dentista.

El tratamiento clínico de una pieza dental, con pulpa afectada debe incluir varios exámenes de utilidad para poder tener un buen diagnóstico.

- a) Historia clínica, el interrogatorio incluye datos subjetivos, antecedentes e inspección visual.
- b) Palpación
- c) Percusión
- d) Movilidad
- e) Prueba térmica, o sea la respuesta al frío y al calor
- f) Prueba pulpar eléctrica
- g) Transiluminación
- h) Examen de la cavidad
- i) Prueba anestésica
- j) Examen radiográfico

Pocas veces es necesario emplear todos estos exámenes en el mismo caso, sin embargo es recomendable combinar varios de ellos - para lograr un diagnóstico correcto.

Aquel que se base en un método único de diagnóstico, puede llegar a tener muchos problemas.

HISTORIA CLINICA.- El cirujano dentista debe estar preparado para hacer una breve historia clínica y un examen objetivo del - paciente.

Algunas veces los datos son incompletos pero aún así puede lograrse información suficiente, como para identificar infecciones de orden general y convencer sobre un tratamiento de endodoncia e--fectivo.

Se le pregunta al paciente sobre su salud en general, si tiene o ha tenido antecedentes patológicos, si se encuentra bajo control médico, si le están administrando medicina y en ocasiones es recomendable consultar con su médico antes de efectuar cualquier intervención.

Otro punto muy importante es la actitud psíquica del paciente. También es conveniente tomar la presión sanguínea y la temperatura corporal. En seguida se le hará un examen general de la boca. En caso de existir dolor, habrá que determinar su localización y características. El dolor descrito por el paciente y la duración de éste, tiene mucha importancia para el diagnóstico. El dolor puede ser agudo, sordo y lancinante y su duración puede ser -- continua, intermitente, espaciado o frecuente.

Se debe observar el estado de la pieza dental en general, por ejemplo, si presenta alteraciones de color, pérdida de la translucidez original original o si tiene movilidad, sensibilidad o extrusión. Al hacerse un examen directo se puede descubrir una cavidad por caries, pulpa hipertrófica, pulpa expuesta o un conducto radicular casi vacío. Si llegara a encontrar una exposición pulpar, se tendrá en cuenta la consistencia de dicho tejido pulpar y el color.

Al hacerse el examen visual deben revisarse los tejidos blandos que rodean al diente infectado. Por último, se hará un estudio para determinar si el diente en cuestión tiene "Valor Funcional".

estratégico o estético. Una vez hecho este examen e interrogatorio, se pasará a los siguientes exámenes para determinar el grado de lesión que existe y que tipo de tratamiento será conveniente.

PERCUSION.- La percusión es un medio de diagnóstico que -- consiste en dar uno o varios golpes en puntos estratégicos sobre la corona de una pieza dental con la punta del dedo medio o con un instrumento. Así se determina si el diente está o no sensible, o sea si tiene periodontitis, pulpitis, etc.,

La percusión debe hacerse con cuidado, golpeando suavemente para no provocar dolor exagerado en una pieza ya sensible. Lo mejor antes de proceder a la percusión, es presionar ligeramente el diente con el dedo. Si después de esto no hay sensibilidad, - podrá efectuarse la palpación sin riesgos. Muchas veces la pieza dental no indica sensibilidad al ser golpeada en una dirección determinada, pero en cambio la manifiesta cuando se modifica o invierte la dirección del golpe, debe de compararse con los dientes vecinos y valorar la respuesta real.

PALPACION.- La palpación determina con la presión ligera de los dedos, la consistencia de los tejidos, se utiliza para averiguar si existe tumefacción, si el tejido afectado se presenta duro o blando, áspero o liso etc. Se emplea generalmente para establecer la presencia de un absceso. También se utiliza para determinar si los ganglios linfáticos correspondientes de la región, - están infectados.

MOVILIDAD.- Como medios de diagnóstico dental este examen consiste en tratar de mover un diente, con un instrumento, espejo o explorador. Para poder determinar su firmeza en el alvéolo. Con ayuda de un estudio radiográfico podemos determinar si existe suficiente inserción alveolar como para obtener un tratamiento endodóntico con éxito.

Se le llama movilidad de primer grado, cuando el diente presenta un movimiento apenas perceptible; movilidad de segundo grado cuando existe un movimiento de un milímetro de extensión en el alveolo y movilidad de tercer grado cuando hay un movimiento mayor de un milímetro y en ocasiones presentan movilidad de arriba hacia abajo. En piezas dentales con movilidad de tercer grado no debe aplicarse un tratamiento de endodoncia a menos que el diente pueda tratarse con éxito para reducir su movilidad.

Una pieza que presente un absceso puede tener movilidad extrema en el periodo agudo, afirmándose nuevamente en su alveolo una vez establecido el drenaje, esterilizado el conducto y disminuida la inflamación periodontal.

PRUEBA PULPAR ELECTRICA.- El diagnóstico pulpar obtenido por medio de la corriente eléctrica es un método rápido y eficaz de control de la vitalidad y normalidad de la pulpa. Algunas veces no se puede confiar en el probador pulpar eléctrico. La precisión del electrodiagnóstico va a depender del aparato y del estado anímico del paciente, puede ser tranquilo o aprensivo.

Los probadores pulpares eléctricos, emplean sobre el diente cuatro tipos de energía:

- a) Alta frecuencia
- b) Baja frecuencia
- c) Farádica
- d) Galvánica

Hay algunas limitaciones dentro de ésta prueba de diagnóstico, que son las siguientes:

- 1.- Existe una variación cuando los dientes se examinan en diferentes días o con diferencia de minutos, a causa de un umbral variable de respuesta.
- 2.- Se puede obtener una falsa respuesta de vitalidad: en dientes multirradiculares cuando la pulpa presenta vitalidad en una raíz y no la tiene en otra, en dientes con pulpa putrefacta, debido a la humedad que hay en el conducto por la descomposición pulpar o en dientes con necrosis parcial de la pulpa.
- 3.- En aquellas piezas que presenten coronas fundas (de oro ó porcelana) no se pueden hacer pruebas, a menos que se haga una cavidad.

TECNICA UTILIZADA EN EL ELECTRODIAGNOSTICO.

En la zona que se hará el examen debe aislarse con rollos de algodón y secarse con un chorro de aire, si es posible se emplea el dique de hule. Se examinará primero un diente con vitalidad, de preferencia uno homólogo o un diente vecino. Se aplica el electrodo sobre la cara labial o vestibular, en el tercio incisal u oclusal. No debe de estar en contacto con obturaciones metálicas o dentina expuesta pues éstos son mejores conductores que el esmalte. ni tampoco sobre obturaciones de silicato o acrílico ya que son malos conductores. Para que exista un buen contacto del electrodo con la superficie del diente se colocará un poco de pasta dentrífica o se le humedece ligeramente, se aumentará gradualmente la corriente.

Debe tenerse en cuenta que si bien la respuesta a la energía eléctrica constituye comúnmente un índice de vitalidad pulpar, no significa esto que la pulpa esté normal. La normalidad de la pulpa puede establecerse únicamente confirmando estas observaciones con otras pruebas clínicas.

PRUEBA TERMICA.- La aplicación adecuada del frío y de calor en la cavidad o en la corona, en el caso de no existir caries visible, aporta datos de apreciable valor para el diagnóstico de la enfermedad pulpar. Se puede aplicar el frío de diferentes maneras por medio de agua, aire, alcohol, hielo, bióxido de carbono y cloruro de etilo.

Se debe observar la rapidez y la intensidad con que se produce la reacción dolorosa y su persistencia. En caso de existir caries o cuellos descubiertos en los dientes vecinos, es conveniente aislar bien la corona del diente cuyas reacciones se están controlando, con un dique de goma o una cinta de celuloide. El cloruro de etilo y el alcohol es necesario aplicarlos con una torunda de algodón. El bióxido de carbono se deben aplicar en la cavidad por medio de contenedores especiales.

En caso de aplicarse agua caliente o aire caliente, es necesario realizar las mismas observaciones que con el frío, pero se debe tener en cuenta que la reacción dolorosa que produce el calor no es siempre inmediata. Se debe observar una reacción y otra, debe verificarse que el dolor haya cesado. Si la reacción dolorosa al aplicarse el calor ha sido muy intensa, conviene observar si la aplicación inmediata al frío alivia el dolor. Normalmente se aplica el calor utilizando gutapercha reblandecida sobre la flama de alcohol. Se puede emplear también un bruñidor caliente y agua o aire caliente, aproximadamente a 50°C pero nunca más que esto.

Se debe tener mucho cuidado con esta prueba de diagnóstico de calor ya que si presentara una hiperemia, esta podría degenerar en una pulpitis o una necrosis por la reacción tan intensa.

TRANSILUMINACION.- Está basada en lo siguiente: Los tejidos blandos normales al ser atravesados por un rayo de luz fuerte se notan claros y rosados, mientras que los afectados con procesos patológicos aparecen opacos y más oscuros a causa de la desintegración de los glóbulos rojos y tejidos blandos.

La transiluminación se coloca por debajo de la goma del dique, contra los tejidos blandos a nivel de la raíz, con el propósito de iluminar la cavidad pulpar. Con esto la entrada del conducto será mas fácil de identificar, al notarse más oscura que el resto de la cavidad pulpar. Por lo tanto la transiluminación es un método útil de diagnóstico pues nos ayuda a encontrar zonas de descalcificación en las caras proximales, pues muchas veces no pueden apreciarse a simple vista y alguna posible línea de fractura.

EXAMEN DE LA CAVIDAD.- Aún después de haberse utilizado algunas de las ya mencionadas pruebas, pueden haber dudas sobre la vitalidad de la pulpa, especialmente cuando ha habido aposición de dentina de defensa o la pulpa presenta necrosis, sin haberse mortificado totalmente en éste caso si la pulpa tiene vitalidad, haciendo una perforación con turbina y sin ejercer

presión, con una fresa número 1 o número 2 que alcance al límite amelodentinario o la sobrepase ligeramente, casi siempre es dolorosa su respuesta. Si tiene vitalidad la pulpa, el paciente presentará sensibilidad, en caso de no haber dolor se puede ensayar la prueba térmica una vez preparada la cavidad, si no hay vitalidad pulpar, ésta no responderá a este estímulo.

En resumen el examen de la cavidad es un procedimiento que exige sacrificio dentario por lo cual se utiliza como último recurso.

LA PRUEBA ANESTÉSICA.- Algunas veces para definir que pieza dental está causando el dolor, puede ser necesario el diagnóstico por eliminación. Se puede utilizar en presencia de dolores difusos, cuando hay la sospecha de uno o dos dientes adyacentes, o cuando el dolor se irradia de un diente superior a uno inferior del mismo cuadrante del maxilar. En esta situación se aplica anestesia local en los límites de un diente para descartar el otro. Pocas veces se recurre a este diagnóstico por exclusión, pues ésta prueba solo puede utilizarse cuando el diente presenta un intenso dolor durante el tratamiento.

EL EXAMEN RADIOGRÁFICO.- El estudio radiográfico endodóntico representa un elemento de extraordinario valor para el diagnóstico, es una ayuda de vital importancia para el desarrollo de una técnica operatoria y un medio insustituible para

controlar en la práctica la evaluación histopatológica de los tratamientos en la endodoncia.

Sabemos que si sobre una placa de celuloide que esté cubierta con una emulsión de sales de plata hacemos actuar los rayos X, previa interposición entre ella y el tubo generador de una zona determinada del organismo, los rayos atravesarán las regiones penetrables y reducirán las sales de plata en la graduación que le permitan el paso atómico, la densidad y el espesor que presenten los tejidos interpuestos. Si después precipitamos sobre la misma placa la plata finalmente pulverizada de las sales reducidas, y quitamos el resto de las que no sufrieron cambio alguno en su composición química, tendremos una imagen en la que distinguiremos claramente zonas oscuras (radio-lúcidas) que han sido atravesadas por los rayos X y zonas claras (radio-opacas) que fueron menos penetradas por la energía de los rayos X. En estas dos zonas se presentan todos los matices radiográficos que nos proporcionan los tejidos humanos por lo que nos permite apreciar la topografía de regiones que por su ubicación, no es posible observarla a simple vista.

Si queremos obtener una buena radiografía y poder interpretarla fielmente, es necesario hacer todos los requisitos técnicos siguientes:

La placa radiográfica y el paciente deben estar en posición correcta, a veces es recomendable la técnica de radiografía paralela, la distancia adecuada del tubo de rayos X y el tiempo de exposición, también el revelado y fija

ción adecuada. Todos estos pasos son importantes para la obtención de una radiografía dental, durante un tratamiento endodóntico.

Si se quiere interpretar correctamente las regiones patológicas de un tratamiento de endodoncia, es necesario conocer como se presentan en la imagen radiográfica los dientes normales y sus tejidos de sostén, y aprender a distinguir claramente los límites anatómicos que pudieran aparecer como supuestos trastornos, a la vista de una persona no acostumbrada a estas características. La apreciación de una placa radiográfica intra-oral debe hacerse metódicamente para no pasar desapercibido algún detalle que pudiera ser útil para el diagnóstico.

La radiografía dental tiene sus limitaciones, no obstante su enorme valor del diagnóstico clínico. No todas las veces es interprete fiel de los estados normales o patológicos de las raíces de los dientes afectados, no es una guía exacta, solo sugiere. Presenta un objeto en dos dimensiones siendo que éste posee tres por lo tanto no es exacto.

No es posible que nos presente una situación verdadera del estado bacteriológico o patológico más que por deducción, por ejemplo un absceso estéril producirá radiográficamente la misma sombra que una región infectada. También puede haber zonas patológicas y estar enmascaradas por la cortical ósea.

todos estos datos bien ordenados son necesarios para un diagnóstico correcto de la pieza afectada, permite distinguir los diferentes estados de la enfermedad y orientar su tratamiento, para lograr el éxito completo.

DIAGNOSTICO DE ALGUNAS ENFERMEDADES PULPARES.

PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.

Este diagnóstico no presenta dificultades, radiográficamente se ve una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar, la pieza dental puede responder a los cambios térmicos a menos que se emplee un frío intenso como el cloruro de etilo. Con el probador pulpar se necesitará mayor intensidad de corriente que la normal para provocar una respuesta.

NECROSIS PULPAR.

Normalmente la radiografía presenta una cavidad grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del periodonto. Algunas veces no existe cavidad ni tampoco una obturación en la pieza y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo. Ocasionalmente puede existir un antecedente de dolor intenso de unos minutos hasta algunas horas de duración, después desaparece completamente el dolor. En otros casos la pulpa ha sucumbido en forma lenta y sin dolor; una pieza con pulpa necrótica no obtendrá respuesta al frío, aunque en ocasiones puede responder en forma dolorosa al calor.

PERIODONTITIS.

La pieza se encuentra sensible a la percusión o a la presión suave, mientras que la mucosa que cubre el ápice radicular puede o no tener sensibilidad a la percusión; en el caso de una pieza despulpada radiográficamente presentará un espesamiento del periodonto a una zona de rarefacción mientras que en un diente con vitalidad se observan estructuras periapicales normales.

ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO

Puede presentarse sin dolor o ligeramente doloroso; radiográficamente revelará una región de rarefacción ósea difusa, el periodonto está engrosado. El examen clínico revelará la presencia de una cavidad, una obturación o bien una corona, bajo las cuales puede haberse mortificado la pulpa sin dar sintomatología. Puede existir dolor ligero y sensibilidad durante la masticación la pieza dental puede tener un poco de movilidad. Durante la palpación, los tejidos blandos de la región apical pueden encontrarse tumefactos y sensibles; no hay reacción al examen térmico ni eléctrico.

QUISTE RADICULAR.

En un diente con quiste radicular en la pulpa, no reacciona a los estímulos eléctricos o térmicos, los otros exámenes clínicos también son negativos, a excepción de la radio--

grafia. El examen radiográfico muestra una zona de rarefacción bien definida, limitada por una línea radio-opaca continua - que indica la existencia de un hueso mas denso. La región radiolúcida normalmente tiene un contorno redondeado excepto en el sitio próximo a los dientes adyacentes, donde puede aplanarse y presentar una forma oval.

GRANULOMA.

Normalmente se le reconoce por la radiografía que nos - sirve para el diagnóstico. En la mayor parte de los casos la pieza afectada no es sensible a la percusión ni presenta movilidad. Los tejidos blandos de la región apical pueden o no ser sensibles a la palpación, lo cual a veces depende de la presencia o ausencia de una fístula. El diente no responde a la prueba eléctrica o térmica.

TEMA IV.

ASEPSIA Y ANTISEPSIA.

Lo importante al realizar cualquier intervención sobre pulpa o conductos radiculares, es tener siempre aislado al campo operatorio, utilizando para esto el dique de goma, grapa, así como también solo instrumentos y materiales esterilizados, colocados de antemano en la mesita aséptica, teniendo en cuenta que la parte inactiva de cada instrumento, tales como pinzas, mangos de espejos, cucharitas e instrumentos de conducto, es lo único que puede ser contaminado por los dedos del cirujano dentista, tratándose de que son las únicas partes que no estarán en contacto directo con la pulpa y los conductos radiculares, por lo contrario la parte activa del material o instrumental (fresas, estrías del instrumental de conductos, conos absorbentes, torundas de algodón, puntas de obturación etc), jamás deberá ser tocada y por lo tanto contaminada con los dedos de la mano ya sea de la enfermera o del odontólogo.

Siguiendo estas normas se tiene asegurada la mayor parte de la intervención.

ANTISEPSIA DEL CAMPO.

La antisepsia es el método terapéutica que está basado en la destrucción de los gérmenes infecciosos, para lo cual se utilizan agentes químicos.

Ya que se aislo el campo operatorio con grapa y dique, ya estando situado el inyector de saliva, se coloca en el diente - por tratar una solución antiséptica tales como mercuriales incoloros, alcohol timolado etc. La mesita de la unidad dental debe ser lavada con detergente y alcohol para poner en ella una servilleta esterilizada de antemano, si se tiene una charola metálica se debe flamear con alcohol.

Ya estando preparado de esta manera la mesita aséptica, se colocará en ella el instrumental, si después de esto las manos se deben de lavar con jabón y después friccionarse con alcohol, en situaciones de casos quirúrgicos se debe emplear guantes de goma.

Al cambiar las fresas y otros instrumentos rotatorios, se debe hacer sosteniendo la parte activa de estos con una torunda de algodón estéril, previamente empapada en alcohol.

ASLADO DEL CAMPO OPERATORIO

Para realizar una operación endodóntica, la mesa operatoria debe estar ya dispuesta con el instrumental esterilizado

y colocado de acuerdo a las indicaciones establecidas. Debe de estar el paciente debidamente preparado con anestesia de la región a intervenir.

El siguiente paso es aislar debidamente el campo operatorio. Si se coloca bien el dique de hule nos proporcionará un aislamiento adecuado y permite realizar una intervención aseptica en un campo seco, limpio, amplio y fácil de desinfectar. La ventaja de este es que protege los tejidos gingivales contra la acción caústica de los antisépticos y evita el peligro, siempre posible, de la caída de algún instrumento a las vías respiratorias y digestivas.

Desde el año de 1864, en que BARNUM lo introdujo en la práctica odontologica hasta la actualidad, la técnica de su aplicación no ha sido esencialmente modificada a través de un siglo.

La utilización de este en endodoncia es indispensable y como la técnica de su aplicación no ofrece dificultades salvo casos excepcionales, constituye uno de los eslabones de la cadena de asepsia que no debe ser interrumpida durante el curso del tratamiento.

Normalmente el paciente no se opone a su colocación y agradece las explicaciones previas sobre las ventajas de un aislamiento quirúrgico.

Se han mencionado varios procedimientos para obtener una correcta adaptación y ajuste del dique de goma en el m*f*

nimo de tiempo y sin causar molestias al paciente. No obstante cada operador acostumbrado a una técnica puede aplicar detalles de habilidad personal que le permitan solucionar sus problemas.

La colocación simultánea del dique de goma con la grapa o la colocación previa de cada uno de estos elementos depende de la destreza mencionada, del asistente dental al colaborar y de las condiciones anatómicas y operatorias del diente por tratar.

Es necesario examinar y preparar los dientes que van a hacer aislados, antes de ubicar el dique.

Se elimina el tártaro que impida una buena adaptación de la grapa, se pasa hilo encerado por los espacios interdentarios y se pulen los bordes cortantes de las coronas que podrían desgarrar la goma.

En los casos de caries proximales situadas por debajo del borde libre de la encía, es indispensable eliminar tanto el tejido cariado como los posibles pólipos gingivales que se invaginan en la cavidad.

Antes de colocar la grapa se reconstruye la corona con cemento o se adapta y cimenta una banda de cobre. En caso de comunicación de la cavidad con la cámara pulpar, debe colocarse en esta última una bolita de algodón, que se quita después de endurecido el cemento.

Las caries cervicales no son generalmente vías de acceso a la cámara pulpar y deben ser obturadas antes de colo---

car el dique. Los cuellos dentarios hiperestésicos y las encías inflamadas o muy sensibles requieren frecuentemente anestesia, pues el paciente no tolera la compresión de las ramas de la grapa cuando provoca dolor.

Para las intervenciones endodónticas solo es necesario, la mayoría de las veces, aislar uno o dos dientes. En las cavidades que no llegan al borde de la encía, basta la colocación de una sola grapa para obtener el aislamiento del campo con buena visibilidad y exclusión completa de la humedad.

En las caries proximales profundas se puede aislar también el diente vecino a la cavidad, colocando, según convenga el caso, en un diente la grapa y en el otro una ligadura. Algunos autores aconsejan la colocación de grapas auxiliares sobre la goma para dique, a fin de mantenerla en posición.

El éxito del aislamiento exclusivo con una grapa se basa en lograr una perfecta adaptación de sus ramas al cuello del diente. Esto obliga a tener un surtido que pueda permitir la elección de las más indicadas para cada caso.

TEMA V.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

PULPOTOMIA.

Esta se define como la extirpación de la parte coronaria pulpar. Cuando se realiza la intervención con éxito permanece con vitalidad la porción radicular de la pulpa y la superficie amputada de la misma se recubre nuevamente con odontoblastos, que forman un puente o barrera de dentina secundaria que protege la pulpa.

En la pulpotomía como en momificación pulpar se realiza la extirpación de la pulpa coronaria, en la primera se intenta conservar la vitalidad pulpar, mientras que en la segunda la pulpa se desvitaliza previamente con arsénico o agentes similares y después se le conserva con antisépticos adecuados.

La pulpotomía difiere de la pulpectomía parcial, porque en ésta se elimina toda la pulpa, con excepción del extremo apical. Algunos autores mencionan que la pulpectomía parcial es más académica que práctica, por la dificultad que existe de seccionar a la pulpa a un nivel predeterminado.

Ventajas de la Pulpotomía:

- a) No es necesario penetrar en los conductos radiculares.
- b) En las ramificaciones apicales difíciles de

limpiar por medio de instrumentos y de obturar, quedan con una obturación natural de tejido pulpar vivo.

- c) No presenta riesgos de accidentes.
- d) No existe peligro de irritar los tejidos periapicales con drogas.
- e) Se pueden evitar las obturaciones defectuosas.
- f) Si no diera resultado, todavía se podría hacer la pulpectomía. En el caso de dientes jóvenes, cuyo ápice no se hubiera formado todavía, habrán tenido tiempo de completar su calcificación.
- g) Es posible realizarla en una sola sesión.

La pulpotomía debería de realizarse en dientes temporales cuando no presenten infección. Puede estar indicada en caso de inflamación ligera de la pulpa. Debe hacerse pulpectomía o apiceptomía, que es una cirugía que tiene indicaciones y contraindicaciones, en casos muy difíciles en pulpas adultas.

PASOS A SEGUIR EN LA TÉCNICA DE LA PULPECTOMIA

- a) Se hacen pruebas de diagnóstico y asegurarse que no presente infección, se toma una radiografía y se observa cuidadosamente.
- b) Se anestesia la pieza con bloqueo regional o infiltrativo.
- c) Se coloca el dique de hule y se esteriliza el campo operatorio con un antiséptico adecuado.

- d) Se remueve la dentina cariada con fresa de bola, pero tener se cuidado de no contaminar la pulpa con una exposición inmediata. Es aconsejable esterilizar la cavidad mientras que se remueve el tejido carioso, ya que está limpio se procede a secar con aire tibio o torundas de algodón esterilizadas.
- e) Después se realiza el acceso a la cámara pulpar a través de líneas rectas, se empieza por el punto de exposición y se quita todo el techo de la cámara pulpar con una fresa estéril, en caso de existir hemorragia se coloca una torunda de algodón estéril impregnada en solución de epinefrina.
- f) Se remueve la porción coronaria de la pulpa con un excavador grande, en dientes anteriores si no se alcanza el tejido pulpar con excavadores se debe emplear fresas con rotación lenta y agua abundante. Es muy importante tener cuidado con no lastimar la pulpa del conducto.
- g) Se debe limpiar la cámara pulpar de sangre y restos lavando bien con solución salina estéril, con agua oxigenada o con solución anestésica entibada y dirigiéndola con una jeringa.
- h) Se aplica el hidróxido de calcio en forma de polvo o pasta, después de haber lavado y secado perfectamente. Se debe llegar la cámara pulpar hasta una profundidad de 1 o 2 mm.
- i) Después se obtura el resto de la cámara pulpar con óxido de zinc y la cavidad con cemento de fosfato de zinc sin hacer mucha presión.
- j) Se toma una radiografía para asegurarse que la cámara pulpar quedó perfectamente sellada.

k) No debe colocarse la restauración por lo menos hasta haber pasado un mes de haber hecho el tratamiento. Se debe examinar la vitalidad pulpar cada 6 meses, - durante un periodo de 2 o 3 meses. Se tomarán radiografías periódicamente. Si el diente no respondiera a las pruebas térmicas o eléctricas o existiera sintomatología, el tratamiento puede considerarse fracasado y por lo tanto se debe hacer inmediatamente la pulpectomía.

USO DEL FORMOCRESOL.

Hace tiempo despertó el interés para el tratamiento de los dientes temporales con formocresol. La acción del formocresol es una destrucción o fijación de las células de los tejidos y de los microorganismos. La técnica consiste en extirpar la parte coronaria de la pulpa hasta la desembocadura, controlar la hemorragia y aplicar una torunda de algodón impregnada con formocresol durante 10 min. después se cubren los muñones con un cemento cremoso espeso, preparado con una mezcla de óxido de zinc y partes iguales de formocresol y eugenol. Para base se puede utilizar oxifosfato de zinc y a continuación podrá hacerse la obturación de amalgama o corona cromada.

Hay algunas variaciones del procedimiento anterior tales como:

- a) Colocar una torunda de algodón impregnada con eugenol, de 3 a 5 días.
- b) Utilizar el cemento corriente de óxido de zinc -

eugenol, estando en contacto con los tejidos pulpa-
res sin formocresol.

- c) Colocar un algodón impregnado con formocresol duran-
te 24 horas, sellando con una obturación temporal,
para después seguir los pasos convencionales.

INDICACIONES DE LA PULPOTOMIA.

- 1.- En personas sanas.
- 2.- En dientes temporales cuando el extremo apical no
ha terminado su formación.
- 3.- En posteriores cuando la extirpación pulpar total
sea difícil.
- 4.- Pulpitis incipientes e hiperemias persistentes.
- 5.- En ciertos casos de preparaciones protésicas.
- 6.- En caries no profundas cuando se quita la dentina
reblandecida se descubre la pulpa.
- 7.- En traumatismos con exposición pulpar.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- En pulpitis manifestadas.
- 2.- Cuando exista infección.
- 3.- En los dientes permanentes.
- 4.- Cuando no exista contaminación de la pulpa radicu-
lar.

PULPECTOMIA.

Esta es una intervención endodóntica que tiene por finalidad eliminar el tejido de la cámara pulpar y del conducto radicular, preparándolo, para su futura obturación.

PRIMERA VISITA.

TECNICA.

No en todos los casos se utiliza esta técnica pero es la utilizada.

- a.- Diagnóstico clínico, radiográfico, aislamiento del campo operatorio y desinfección del mismo, anestesia.
- b.- Remoción de dentina reblandecida.
- c.- Introducir en la cámara pulpar fresas estériles hasta obtener acceso directo a todos los conductos, extirpación del contenido de la cámara pulpar con excavadores o curetas estériles y con irrigación constante.
- d.- Se localizan todos los conductos se exploran los conductos con sondas lisas, utilizando topes para no pasar el límite del ápice. Después con un tiranervios se extirpa el paquete vasculonervioso. En caso de haber hemorragia control de la misma e irrigación del conducto.
- e.-La conductometría; se coloca el instrumento en el conducto radicular, se toma una radiografía, se examina, y si es necesario se corrige la longitud, enseguida se

registra la medida de la longitud en la historia clínica del paciente.

- f.- Se deben ensanchar bien los conductos.
- g.- Se irrigará varias veces el conducto con agua bidestilada, la irrigación debe ser después de usar cada instrumento: se debe secar el conducto después de cada irrigación.
- h.- Se coloca un antibiótico o antiséptico con una torunda de algodón estéril.
- i.- Se debe de sellar con una curación temporal, (cavit o Wonder Pack).

SEGUNDA VISITA.

- a) Se coloca el dique de hule y se desinfecta el campo operatorio con solución antiséptica.
- b) Se retira la curación y si las condiciones clínicas son satisfactorias, se toma el cultivo.
- c) Si no se logró ensanchar lo suficiente en la primera sesión se continúa y se irriga el conducto, se seca con puntas absorbentes de papel.
- d) Se coloca un antiséptico o antibiótico.
- e) Se aplica el medicamento con Cavit y se sella.
- f) Se cita al paciente después de tres a cinco días.

TERCERA VISITA.

- a) Se examina el tubo de cultivo.
 - 1.- Si está estéril y el diente no tiene sintomatología, se obtura el conducto radicular.
 - 2.- En caso de infección bacteriana se efectúa otro cultivo.
- b) Si es necesario se ensancha más el conducto.
- c) Se irriga el conducto radicular y se seca con puntas de papel.
- d) Colocación de antibiótico o antiséptico, y curación temporal.
- e) Si el diente no presenta sintomatología, después del cultivo, se puede obturar el conducto en la siguiente sesión.
- f) Se obtura el conducto con la técnica elegida.
- g) Después control Post-operatorio.

OBTURACION INMEDIATA DE CONDUCTO.

En la obra de Maisto se ha demostrado histológica y radiográficamente que las obturaciones cortas hacen posible una mejor reparación apical. Después de la pulpectomía se obtura y esto disminuye las probabilidades de contaminación y de traumatismo prolongado.

En el libro de Grossman está contraindicada esta sesión operatoria argumentando lo siguiente:

a.- Casi siempre después de la extirpación pulpar se produce una hemorragia y puede haber salida posterior de sangre, que se depositará en la zona periapical.

b.- No siempre se extirpa todo el tejido pulpar en una sola sesión, en la pulpectomía, pues quedan restos adheridos a las paredes del conducto; si se dejaren causarían infección e irritación, posteriormente.

c.- La extirpación de la pulpa origina una reacción inflamatoria y debe esperarse 24 horas, por lo menos para observarla bien.

d.- Como los tejidos todavía están anestesiados es difícil realizar una obturación radicular satisfactoria, pues se debe evitar una sobre-obturación.

e.- Se debe de tomar una muestra para un cultivo y éste tendrá que incubarse de tres a cuatro días.

f.- Particularmente pienso que puede obturarse un conducto inmediatamente después de la pulpectomía, pero deberá tomarse en cuenta.

La dificultad de instrumentación del conducto, el grado de infección o destrucción del tejido óseo.

Se debe tomar en cuenta también el tiempo que se tendrá para llevar a cabo el tratamiento, entre más corto sea, menor será el traumatismo y por consiguiente la inflamación.

En seguida se enunciarán los "mandamientos" para limpiar y dar forma en la pulpectomía del Doctor Leo Grudin,

C.D. de California.

a.- Nunca se debe proceder sin tener medidas exactas de la longitud del canal.

b.- Se debe asegurar que las medidas de todos los instrumentos han sido calibrados con un tope.

c.- Se debe humedecer el canal con hipoclorito de sodio o una solución parecida antes de ensanchar, no debe ensancharse un canal en seco.

d.- Cuando termina con cada lima se debe irrigar antes de proceder con una lima de diferente tamaño.

e.- Siempre use un instrumento curvo para un conducto curvo, Gradue la curvatura del instrumento al reintegrarlo al canal del diente.

f.- Nunca reintroduzca al conducto un instrumento con tornaduras. Limpie y esterilice sus instrumentos mientras los esté usando.

g.- Los instrumentos con secuencia, nunca se brinque ningún tamaño al avanzar a otro instrumento con diametro mayor

h.- Nunca fuerce un instrumento que no entra, si se dificulta la entrada a la lima, quitela si no puede seguir fácilmente.

i.- Después de usar cada instrumento de diferente tamaño, restablezca y afile la longitud de trabajo, de la constricción apical con una lima.

j.- Nunca fuerce tornaduras o drogas dentro del conducto o por la abertura apical.

CIRUGIA PERIAPICAL.

Se puede clasificar la cirugía periapical de la siguiente manera:

- 1.- Apicectomía
- 2.- Curetaje periapical
- 3.- Obturación retrógrada
- 4.- Radectomía y hemisección.

1.- APICEPTOMIA.- Esta es una intervención que consiste en amputar el ápice.

INDICACIONES:

- a) En quistes apicales
- b) Fracaso de un tratamiento de conductos con presencia de una zona rarefacta.
- c) Rotura de un instrumento en el conducto, siendo imposible sacarlo.
- d) Perforación en el tercio apical.
- e) Apice radicular con reabsorción.
- f) Dientes jóvenes con raíces en forma incompleta.
- g) Fragmento de una obturación radicular en la zona periapical donde actúa como irritante.
- h) Cuando existe periodontitis persistente en un conducto ya tratado.

- i) En conductos inaccesibles.
- j) Cuando exista una marcada sobreobturación.
- k) Fractura del ápice radicular con mortificación pulpar.
- l) Imposibilidad de retirar una corona de espiga y -- existencia de una zona de rarefacción apical.

CONTRAINDICACIONES:

- a) Cuando por el tratamiento quede insuficiente soporte alveolar para el diente.
- b) En enfermedades periodontales con gran movilidad.
- c) En abscesos periodontales.
- d) En caso de acceso difícil al campo operatorio.
- e) En enfermedades generales como diabetes activa, sífilis, anemia, etc.

2.- CURETAJE PERIAPICAL.- El curetaje periapical consiste en remover el tejido granulomatoso que exista alrededor del ápice radicular. También se llama Fístula artificial (Castagnola, 1942). Su ventaja esencial es permitir el rápido reemplazo de una lesión crónica defensiva por nuevo tejido de granulación, que evoluciona más rápidamente hacia la cicatrización, y el reemplazo por nuevo hueso y periodonto en la zona periapical.

PASOS PARA EL CURETAJE.

Paso 1: Aislar y anestesiar la zona.

Paso 2: Se hace una incisión horizontal en la unión de la mucosa y la encía insertada o cresta gingival. también se puede hacer un colgajo de incisión semilunar o básicamente longitudinal.

Paso 3: Se rebate el colgajo con su periostio, por medio de un elevador periostal, o una espátula de cera - St. Louis.

Paso 4: Después que la mitad vestibular de la lesión ha sido eliminada del hueso, se usa una cureta No. 2 ó 3.

Paso 5: Se rebaja o rebana levemente el ápice radicular con una fresa de fisura recta, alisándolo con una lima periodontal.

Paso 6: Se removerán todos los fragmentos del tejido de granulación adheridos al hueso y en las vecindades del ápice radicular

Paso 7: Sutura del colgajo.

3.- OBTURACION RETROGRADA.- La obturación retrógrada es una técnica de obturación por vía apical con amalgama (sin zinc), u óxido-eugenol. Se examina la superficie radicular seccionada para localizar la salida del conducto; localizando dicho conducto se ensancha con una fresa de cono redonda hasta 2 a 3 mm. de profundidad. Luego con una pequeña fresa de cono invertido se hace la retención en la cavidad tallada para la amalgama u óxido de zinc-eugenol. Se seca cuidadosamente con compresas y se taponea la herida alrededor del extremo radicular. Para evitar la pérdida de partículas de la amalgama o zoe dentro de la región ósea.

Después de esto se colocará la amalgama en un porta-amalgama, o con un retacador estriado en pequeñas cantidades cada vez, se introduce dentro del conducto artificial, tratando de penetrar todo lo posible, enseguida se bruñe la superficie con un instrumento liso, después se saca la compresa, se irriga la región aspirando a la vez.

4.- LA RADECTOMIA, RADISECTOMIA Y HEMISECCION.- La Radectomía consiste en la amputación de la raíz en su totalidad.

La Radisectomía: Consiste en la remoción de una o más raíces de un diente multiradicular.

La Hemisección: Es la división de la corona de un diente multiradicular.

Este tratamiento se lleva a cabo por razones periodontales cuando por alguna causa lleva a fallar la apicectomía y curetaje periapical, también en caso de fractura de la mitad radicular o en casos de reabsorción radicular avanzada en toda o casi la totalidad de la raíz.

Por lo tanto en las piezas uniradiculares se acaban aquí las posibilidades quirúrgicas de complementar la endodoncia en los dientes multiradiculares puede amputarse la raíz incurable, aun en los molares de tres raíces, la eliminación de hasta dos de ellas permite conservar la tercera con la parte correspondiente a la totalidad de la corona clínica.

En situaciones en que la causa de la afección es una lesión periodontal muy profunda, la supresión de la raíz o las raíces afectadas, permite la conservación de la pieza dental por un lapso indefinido.

TECNICA DE LA APICEPTOMIA

- 1.- Se anestesia en la zona correspondiente.
- 2.- Se aísla el campo operatorio con gasa estéril y desinfección de la piel y la mucosa con algún antiséptico.

3.- Se efectúa la insición, en semiluna, colgajo de NEWMAN ó colgajo de LUKK.

En mi opinión pienso que el colgajo de NEWMAN es mejor por su buena cicatrización y gran visibilidad del campo operatorio.

4.- Se separa el colgajo del hueso y se le retrae.

5.- Se hace una apertura en el hueso en forma de arco, a travéz de hueso a fin de exponer el ápice radicular y los tejidos blandos adyacentes, pero sin llegar a los bordes de la insición.

6.- Se remueve de 1 a 3 mm. con una fresa quirúrgica, el extremo radicular, gastándolo o seccionándolo oblicuamente.

7.- El lecho óseo se curetea en su totalidad.

8.- Constantemente se irriga la herida con una solución salina, a fin de remover todos los restos o fragmentos de hueso y dentina.

9.- Se obtura el ápice radicular con la técnica de obturación retrógrada explicada con anterioridad.

10.- Puede colocarse esponja de gelatina (GELFOAM), o bien dejar libre la herida, se coloca el colgajo en su posición normal y se sutura el colgajo.

11.- Se deberá tener un control radiográfico postoperatorio.

MATERIALES DE OBTURACION.

Los materiales de obturación son sustancias inertes o antisépticas que, colocadas en el conducto oblitera el espacio ocupado originalmente por la pulpa radicular y el creado posteriormente por la preparación quirúrgica.

CLASIFICACION DE MATERIALES POR EL PROFESIONAL.

Un buen material de obturación debe reunir las siguientes condiciones:

- a) Fácil manipulación.
- b) Fácil introducción a los conductos.
- c) Suficiente plasticidad.
- d) Ser antiséptico aunque tenga una acción temporal y ser fácil de esterilizar antes de introducirlo en el conducto.
- e) Tener un PH neutro.
- f) No ser irritante a la zona periapical.
- g) Ser mal conductor de los cambios térmicos.
- h) No sufrir contracciones.
- i) No ser poroso ni absorber humedad.
- j) Deberá ser radiopaco para poder visualizarlo radiográficamente.
- k) No producir cambios de coloración en el diente.
- l) No reabsorberse dentro del conducto.

- m) Poderse retirar con facilidad para realizar otro tratamiento o colocar un perno.
- n) No provocar reacciones alérgicas.

Como el material que cumpla con todos estos requisitos aún no ha sido encontrado, algunos autores, afanosos de brindar a la profesión odontológica una solución al problema de la obturación de conductos radiculares, combinan distintos materiales y técnicas para que el L.D., con conocimiento del problema y criterio adecuado, decida en cada caso el mejor camino para alcanzar el éxito.

Existen hasta la fecha alrededor de 24 materiales ensayados de los cuales menos de 10 siguen utilizándose en la actualidad en superación del ideal aún no logrado. Ha sido utilizado algodón, amianto, caña de bambú, cementos medicados, cera, cloro, resina, cobre, dentina, expoxiresinas, fibras de vidrio, fosfato tricálcico, gutapercha, hidróxido de calcio, yodoformo, marfil, oro parafina, pastas antisépticas, plásticos, -- plata, plomo, resinas vínflicas, tornillos e instrumentos de acero.

Los materiales de obturación más utilizados son las pastas y los cementos que se introducen en el conducto en estado de plasticidad, y los conos que se introducen como material sólido.

MATERIALES BIOLÓGICOS.

Osteocemento. Tejido conectivo o fibroso cicatrizal

Los materiales biológicos formados a expensas del tejido conectivo periapical, tienden a anular la luz del conducto en el extremo apical de la raíz y constituyen la sustancia ideal de obturación.

El cierre del forámen apical se produce algunas veces por depósitos de tejido calcificado (osteocemento), frecuentemente sobre las paredes del conducto, hasta anular su espacio libre. Aunque el cierre del ápice radicular, cuando es completo, pueda constituir la obturación exclusiva del conducto radicular, sólo se puede comprobar en controles histológicos no aplicables en la práctica endodóntica, pero el control radiográfico periódico, así como los signos y síntomas nos dan una imagen casi exacta del proceso.

MATERIALES INACTIVOS.

Sólidos Preformados.

Los conos constituyen el material sólido preformado que se introduce en el conducto como parte esencial o complementaria de la obturación, siendo los más utilizados los de gutapercha y de plata.

1) Conos de Gutapercha Indicaciones y Contraindicaciones.

Están constituidos esencialmente por una sustancia vegetal extraída de un árbol sapotáceo del género "Palla--

quium", originario de la isla de Sumatra (gutapercha del Malayo Guta, goma y Pertjah, Sumatra).

La gutapercha es un excelente material de obturación de conductos, que ha sido usado ampliamente durante 100 años, es una resina que se presenta como un sólido amorfo. es esencialmente, no irritante para los tejidos periapicales. Puede ser calentado y se le puede dar cualquier forma o tamaño deseado. Es soluble en cloroformo y xilol.

Su desventaja es que no puede ser controlado en conductos pequeños y curvos. En estas condiciones, la obturación termina muchas veces corta, o se la fuerza a través del ápice, en el tejido periapical.

2) Conos de Plata Indicaciones y Contraindicaciones.

La plata prácticamente pura (995 o 999 milésimas) es la empleada en la fabricación de los conos, aunque algunos autores aconsejan el agregado de otros metales para conseguir mayor dureza, especialmente en los conos muy finos, que resultan demasiado flexibles si están constituidos exclusivamente de plata.

La plata tiene poder bactericida debido a su acción oligodinámica, el cono de plata es bien tolerado por los tejidos periapicales que el cono de gutapercha y cemento de sellado si sobrepasa el extremo de la raíz. Son ideales en conduc--

tos con ligera curvatura. Los canales pequeños, que son - tortuosos, requieren para la instrumentación puntas de obturación pre-curvadas para obturar el conducto. Esto es - virtualmente imposible de hacer con conos de gutapercha - pequeños. Los conos de plata deben ser acuñados en forma - ajustada dentro del conducto, y gracias a su resistencia - pueden serlo con mayor precisión inicial que los de gutapercha. Se deberá ejercer una fuerza considerable para retirarlos, aún antes de ser sellados. Se encuentran conos - de plata de 3 a 5 mm. de longitud, estos conos son particularmente útiles para la obturación de una corona con perno o pivotada.

MATERIALES PLÁSTICOS.

Cemento con Resinas.- Se han realizado ensayos con acrílicos, polietilenos, nylon, teflón, resinas, vinílicas, polipropileno, policarbonatos y expoxi-resinas.

Resinas Epóxicas.

Son polímeros sintéticos, de fraguado térmico, que se adhiere a los metales, vidrio, plásticos, caucho cerámico y otras sustancias, mediante la adición de un agente de curado tal como una amina diamina, poliamina, amida, anhídrido o fluoruro inorgánico.

Las resinas epóxicas generalmente son líquidas pero pueden llegar a alcanzar estado sólido mediante la polimerización una vez curadas. Forman un material duro, no fusible, insoluble, resistente a los agentes químicos.

Estos materiales secan con un grado de firmeza muy considerable y en tiempos que varían según su preparación.

A continuación enumeraré algunos de ellos:

1.- AH-26: El cemento de Trey's AH-26, es una epoxiresina de origen suizo. Endurece lentamente, puede ser llevada con léntulo al conducto radicular para evitar burbujas. Según Lasala (1963), cuando polimeriza, resulta adherente, fuerte, resistente y muy dura.

2.- DIAKET: El diaket de Espe, de origen alemán, es una resina polivinílica con un vehículo de policetona. En la actualidad se emplea el "diaket A", con efectos bactericidas agregados.

Este material también puede aplicarse con espiral de léntulo. Clínicamente se observa buena tolerancia a este material. En un estudio comparativo, Stewart encontró que el Diaket era superior a los otros cementos para conductos por su fuerza a la tensión y sus resistencias a la permeabilidad.

3.- CEMENTO R: Riebler desarrolló en Alemania el método R para el tratamiento y obturación de conductos radiculares (Karl 1962) Desgraciadamente se desconoce la fórmula de este material. Se entiende que es un cemento formólico para conductos combinado con una resina sintética.

MATERIALES INERTES.

1) Resina Callahan (1912).

Callahan desarrolló una técnica de preparación de los conductos radiculares, perfeccionada por Johnston. El material utilizado tiene la siguiente composición:

Resina, Gutapercha en conos y cloroformo.

2) Kloroperka de Ostby: Nygaard Ostby (1961), han seguido empleando su antigua fórmula para la obturación de conductos radiculares.

La kloroperka, es una especie de gutapercha plástica en forma de pasta que se disuelve dentro del conducto con la adición del solvente (cloroformo) y el agregado de un elemento obturante y adhesivo, la resina.

PASTAS ANTISEPTICAS.

El empleo de las pastas antisépticas para obturar conductos se basa en la acción terapéutica de sus componentes sobre las paredes de la dentina y sobre la zona periapical. Las pastas antisépticas podemos dividir las en:

- a) Pastas antisépticas rápidamente reabsorvibles.
- b) Pastas antisépticas lentamente reabsorvibles.

1.- Pastas rápidamente absorbibles.

Conocidas en Europa como pastas Iodoformadas, tienen como su nombre lo indica, la propiedad de ser reabsorbidas pronto y casi totalmente cuando con ellas se obtura y sobreobtura un conducto. Estas pastas no endurecen, se utilizan solas y con conos.

Pastas de Maisto:

Yodoformo

Clorofenol alcanforado U.S.

Lanoline Anhidra.

Maisto actualmente ya no utiliza su fórmula.

2.- Pastas lentamente reabsorbibles.

El contenido de óxido de zinc las hace lentamente reabsorbibles, pues mientras el yodoformo se volatiliza, el óxido de zinc, precisamente se reabsorbe. Según algunos autores se utilizan con dos finalidades:

- a) Por su acción antiséptica y suave sobre la zona patológica periapical bien sea un absceso, granuloma, fístula o fístula artificial.
- b) Para estimular el proceso de reparación osteogénica, cemento-blástica e incluso epitelial. Además de tener como ventaja, su selectividad topográfica.

a) Maisto (Pasta antiséptica lentamente reabsorbibles).

Oxido de zinc purísimo.	14 g.
Yodoformo	42 g.
Timol	2 g.
Clorofenol alcanforado	3 cm ³
Lanolina anhidra	0.50 g.

(Pasta preparada)

b) Palazzi

Pastas más lentamente reabsorbibles que la de Maisto.

3.- KRI-1 De Pharmachemie A.G. (Suiza)

Yodoformo

Alcanfor

Mentol Todo ajustado a un PH de 7.0

Paraclorofenol

Se estima que no endurece. Se preparan en el momento de usarse dándoles una consistencia cremosa (excepto - Maisto).

PASTAS ALCALINAS.

Las pastas alcalinas contienen principalmente hidróxido de calcio, se llaman alcalinas por el PH presuntivamente - alto debido a la presencia de hidróxido de calcio, Se prepara

en el momento de la intervención.

- a) HWeemann (Calxil)
- b) Sekine (Calvital)
- c) Maisto
- d) Berrard (Biocalex)
- e) Frank

CEMENTOS MEDICADOS.

Están constituidos esencialmente por óxido de zinc como parte fundamental del polvo y Eugenol, como líquido; con el agregado al primero de polvos de plata, resinas, materiales radiopacos y sustancias antisépticas. Endurecen a velocidades o -- tiempos distintos. Según la marca y el fabricante. Se utilizan -- generalmente para el cementado de los conos; aunque ocasionalmen -- te se pueden usar para el llenado y obturación de los conductos. Su uso tiene indicaciones positivas en cuanto a la técnica de ob -- turaciones se refiere: como son materiales que en caso de sobre -- paso apical, no se reabsorben y si lo hacen, es en forma extraor -- dinariamente lenta, cabe pensar que prolongan en forma por demás innecesaria el proceso de cicatrización, manteniendo, en cambio un estado crónico de trabajo y fatiga tisular; de ahí las indica -- ciones precisas para su uso en el caso o casos a tratar y según las distintas técnicas de obturación.

1.- Cemento de Badam.

Esta técnica esta basada en la acción del oxígeno y de la plata. Tiene buenas condiciones obturantes como: fácil introducción, buena adhesión, es insoluble e impermeable, antiséptica y radiopaco, no es irritante y es de reabsorción -- lenta.

2.- Cemento de Cohen Luks.

Contiene plata precipitada en malla 300. Se presenta en cápsulas de 0.190 grm. y líquido aparte.

3.- Grossman.

Louis I Grossman ha desarrollado la fórmula de un cemento para conductos que reúne muchas de las especificaciones señaladas aunque no todas, y lo ha ido modificando ligeramente desde 1936 que ideó dicha fórmula hasta la última modificación en 1965.

POLVO	LIQUIDO		
Oxido de Zinc proanálisis	42	partes	
Resina "Staybelite "	27	"	Eugenol
Subcarbonato de bismuto	15	"	
Sulfato de bario	15	"	
Bazato de sodio anhidro	1	"	

4.- Cemento de Kapsimalis y Evans.

Cemento también con plata precipitada pro-sol. sus autores recomiendan ampliamente sus cualidades.

5.- Cemento P.C.A.

Cemento de la Pulpdent Corporation para uso exclusivo de la jeringa a presión de agujas calibradas.

6.- Cemento de Rickert (Ker Pulp Canal Sealer).

Este tipo de cemento utilizado comunmente en Estados Unidos posee la siguiente fórmula:

	Plata precipitada		Aceite de clavos
POLVO	Oxido de zinc	LIQUIDO	
	Aristol		bálsamo de Canadá
	Resina blanca		

7.- Tubli Seal (kerr).

En la actualidad la casa Kerr expende un nuevo cemento, "Tubli Seal", con la fórmula basada en la de Rickert, pero con algunas variantes en la composición.

8.- Cemento de Robin.

El cemento de Robin está constituido esencialmente por óxido de zinc y eugenol, con el agregado de trioximetileno y minio; su fórmula difundida en francia, se

se utiliza generalmente.

9.- Cemento de Roy.

PCLVO	Oxido de Zinc	LIQUILLO	Eugenol
	Aristol		

10.- Cemento de Wach.

Mc Elroy y Wach (1958), describieron los buenos resultados obtenidos durante aproximadamente treinta años, con la utilización del cemento cuya fórmula pertenece al segundo de los autores citados.

Los componentes de esta fórmula están esencialmente compuestos de óxido de zinc y bálsamo de Canadá.

Tanto el cemento de Rickert como el de Wach, fragan con demasiada rapidez el conducto, sin dar tiempo a realizar ajustes en el cono cuando se requiera.

11.- Endomethasone, Septocort (M.T. Gendraul, farmacien, Francia).

La asociación a un corticoesteroide, y a un fijador como el paraformaldehído, hace de este cemento un medio singular de resolver casos de endodencia adjuntos a una periodontitis, o de una gran sensibilidad apical.

12.- Isasmendi (1969-1971).

Propone de acuerdo con sus investigaciones de laboratorio un nuevo cemento con la siguiente fórmula.

	Oxido de Zinc purisimo		Eugenol
POLVO	Dióxido de titanio	LIQUIDO	Bálsamo de Canadá.

TEMA VI.

TECNICAS DE OBTURACION.

A continuación haré una breve mención sobre las técnicas de obturación del conducto radicular y del trabajo bio-mecánico.

CLASIFICACION DE LAS DIFERENTES TECNICAS DE OBTURACION:

- 1).- Técnica del cono único.
- 2).- Técnica de obturación mixta o combinada.
- 3).- Técnica de condensación lateral o conos múltiples.
- 4).- Técnica de condensación vertical o de Schilder.
- 5).- Técnica del cono apical.
- 6).- Técnica del cono apical.
- 7).- Técnica del cono de gutapercha enrollado.
- 8).- Técnica de difusión.
- 9).- Técnica del cono invertido.
- 10).- Técnica de impresión.
- 11).- Técnica de inyección.

TECNICA DEL CONO UNICO.

La técnica del cono único (convencional o estandarizada). como su nombre lo indica, consiste en obturar todo el conducto radicular con un sólo cono de material sólido, en la ag

tualidad gutapercha o plata, que idealmente debe llenar la totalidad de su luz, pero que en la práctica se cementa con un material blando y adhesivo que luego endurece y anula la solución de continuidad entre el cono y las paredes dentinarias.

Como ejemplo daré la técnica de obturación de gutapercha:

Se selecciona el cono de gutapercha calibrado de un número anterior al último instrumento utilizado para ensanchar el conducto. Se corta en su extremo más fino de modo que no atraviese el foramen apical y se nivela en su base con el borde incisal y oclusal. Colocado en el conducto, se toma una radiografía y se controla su adaptación de largo y ancho, efectuando las correcciones necesarias, o bien, reemplazándolo por otro más adecuado. Elegido el cono, se prepara el cemento de consistencia cremosa y se lo aplica a manera de ferro dentro del conducto, con un atacador flexible o con un léntulo. El cono previamente esterilizado se lleva con una pinza al conducto habiéndolo cubierto con cemento anteriormente, sobre todo en su porción apical. Se le lleva - deslizándolo suavemente por las paredes del conducto hasta que su base quede a la altura incisal o de la superficie oclusal del diente.

Con un nuevo control radiográfico se verifica que la posición del cono sea correcta, se secciona su base con un instrumento caliente en el piso de la cámara pulpar. Se limpia el excog

dente de cemento y se obtura la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc.

Esta técnica está indicada en conductos ovoides y amplios. La técnica de obturación con cono de plata es semejante a la del cono de gutapercha aunque con algunas variaciones como: el ajuste ideal de todo el cono en esta técnica es el que se logra a lo largo y ancho de todo el conducto. Su ajuste en el tercio apical debe hacerse ejerciendo considerable presión longitudinal con el fin de evitar que la lubricación del conducto con cemento durante la obturación permita un mayor desplazamiento del cono. Se le hace una muesca al cono para controlar su ajuste.

Se corta aproximadamente a dos milímetros del piso de la cámara pulpar. Se cementa y se aplasta su extremo contra el mismo. Se obtura la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc y si quedó algún saliente se recorta con la turbina, después de endurecido el cemento. Esta técnica está indicada en conductos estrechos y los curvos.

Para que el cono de medida convencional aproximada al del último instrumento se pueda adaptar a lo largo de la pared dentinaria y es necesario preparar quirúrgicamente el conducto en forma cilíndrica y de corte transversal circular.

TECNICA DE OBTURACION MIXTA O COMBINADA.

Cuando dos o más materiales diferentes se utilizan en un conducto o en distintos conductos de un mismo diente, - estamos en presencia de una obturación combinada. Por ejemplo cuando se emplea un cono de plata y otro de gutapercha en un mismo conducto; o bien conos de plata en los conductos mesiales y de gutapercha en el conducto distal, en un molar inferior con tres conductos.

En otros casos pueden emplearse diferentes técnicas de obturación y distintos materiales como por ejemplo: en un conducto se realiza la técnica de condensación lateral; en otro conducto pasta antiséptica, y en el otro conducto un cono de plata, en el mismo molar con tres conductos.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL O CONOS MULTIPLES.

La técnica de condensación lateral constituye esencialmente un complemento de la técnica del cono único, dado que los detalles operatorios de la obturación hasta llegar el primer cono son iguales en ambas técnicas.

Esta técnica está indicada en conductos cónicos -- donde existe marcada diferencia entre el diámetro transversal del tercio apical y coronario y en aquellos conductos de corte transversal ovoide, elíptico o achatado.

Ya cementado el primer cono (técnica del cono único), se procura desplazarlo lateralmente con un espaciador, se gira y retira el espaciador suavemente, de esta manera quedará un espacio en el que se introducirá un cono de gutapercha de espesor algo menor que el del instrumento utilizado.

Se repite la operación tantas veces como sea posible hasta que se anule el espacio libre. Se recortan los sobrantes con una espátula caliente. Se obtura la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL O DE SCHILDER.

Esta técnica también llamada "método de la gutapercha caliente", se practica preferentemente en conductos cilindro-cónicos y especialmente para obturar conductos accesorios, además del principal.

Se selecciona y ajusta el cono de gutapercha en el conducto de la manera habitual, se corta en trozos de 3 a 5 mm. el cono de gutapercha y se pone sobre una loseta de vidrio donde fue previamente preparado el cemento, de esta manera el cemento se adherirá a los trozos de gutapercha.

La pared del conducto se recubre con una delgada capa de cemento para conductos, se elige un espaciador que penetre en el conducto hasta 3 a mm. del foramen apical colocán-

dosele un tope de goma para que siempre se detenga a la longitud deseada. En el extremo del espaciador, calentando ligeramente, se pega el "trozo apical" de gutapercha y se lo lleva al conducto, se retira el espaciador se calienta rojo vivo y se introduce nuevamente con fuerza en el conducto.

El empuje alternado del espaciador dentro del conducto fuerza al material y hace que la gutapercha o el cemento sellen los conductos accesorios y al mismo tiempo que la gutapercha tome la forma del tercio apical.

El remanente del conducto puede seguir obturándose con esta técnica o bien con una punta de gutapercha de la manera convencional.

TECNICA DEL CONO APICAL.

En el comercio pueden obtenerse conos de plata de 3 a mm. de largo.

En uno de sus extremos tiene una rosca macho que permite enroscarlos a un mandril de 40 mm. de longitud, éste a su vez posee una rosca hembra, que recibirá la sección apical del cono. Una vez ajustado y cementado el cono en el conducto, se desenrosca el mandril dejando la sección del cono acuartado en la zona apical. Estos conos son particularmente útiles para la obturación de conductos en casos en que la corona será restaurada con una corona de perno.

TECNICA DEL CONO DE PLATA SELECCIONADO.

Esta técnica se ha concebido para los casos en que se prevé la colocación de una corona con espiga después del tratamiento endodóntico en dientes con conductos curvos o estrechos.

La técnica consiste en acomodar un cono de plata, -- que debe adaptarse al conducto en la zona apical y quedar ajustado en el mismo como una cuña. Con un disco se hace un surco alrededor del cono a unos 5 mm. de su punta, donde el extremo--apical debe ser separado del resto del cono; luego se cementa de la manera habitual, se ejerce presión en dirección apical y se retuerce el cono, así la porción acuñada del mismo quedará - en la zona apical.

TECNICA DEL CONO DE GUTAPERCHA ENROLLADO.

Cuando el conducto radicular es amplio pero sus paredes son bastante paralelas, la forma cónica de los conos de gutapercha convencionales no ajustan adecuadamente en el conducto. En una loseta de vidrio, entibiada, se enrollan tres o más conos de gutapercha ayudándose con una espátula caliente, el cono se enfría colocándolo por un tiempo en un godete con alcohol.

El extremo fino del cono fabricado se sumerge por un momento en cloroformo xilol o eucaliptol, con el fin de ablandarlo, la técnica de obturación es igual a la técnica del cono único, a excepción de los pasos anteriores.

TECNICA DEL CONO INVERTIDO.

Esta técnica puede emplearse cuando la raíz del diente no está completamente formada y el forámen apical es muy amplio. Se calcula por medio de la radiografía la amplitud (en milímetros) del tercio apical, en seguida se selecciona el cono de gutapercha y se mide su extremo más grueso con base a el conducto, se toma una radiografía (conveniente usar técnica de radiografía paralela) para verificar el ajuste y colocar este hasta la altura correcta.

Agregar nuevos conos alrededor del cono invertido en la forma habitual, hasta obturar totalmente el conducto.

TECNICA DE IMPRESION.

Esta técnica consiste en remojar una punta de gutapercha en xilol, eucaliptol o cloroformo con el fin de reblandecerla e introducirla al conducto para que tome la forma del conducto. Es conveniente hacer una muesca que nos sirva de guía para llevarla en la misma forma al conducto cuando se haga la obturación definitiva, la técnica para cementar el cono es igual a los procedimientos que se utilizan en la técnica del cono único de gutapercha.

Esta técnica se utiliza sólo en conductos amplios y rectos, pues la gutapercha reblandecida no puede entrar en un conducto estrecho pues se doblaría al entrar, debe entrar sin -

presión.

TECNICA DE DIFUSION.

Dentro de esta técnica podemos considerar a todos los cementos medicados, materiales plásticos, materiales inertes, pastas antisépticas y pastas alcalinas.

Se le llama técnica de difusión por su propagación dentro del conducto.

El material es impulsado adentro del conducto con la ayuda de un espiral del léntulo o algún atacador.

Se prepara la pasta, se extiende en la parte central de una loseta previamente desinfectada con un espiral de léntulo se ubica una pequeña cantidad de pasta especialmente en su punta, se introduce hasta la entrada del conducto y haciéndolo girar muy lentamente se va avanzando y retrocediendo dentro del conducto sin detenerse, cuando la espiral retrocede libre de material, se la detiene fuera del conducto; se toma luego de la loseta otra cantidad de pasta y se repite la operación hasta que haya llenado completamente el conducto. La espiral no debe atravesar el forámen, no quedarse aprisionada entre las paredes del conducto pues se fracturaría.

Esta técnica varía de acuerdo a las cualidades del material por ejemplo: en caso de un absceso crónico periapical es conveniente sobreobturar el conducto con pasta antiséptica -

rápidamente reabsorbible.

Otro ejemplo: sería, un conducto amplio e incompletamente calcificado en un diente temporal, aquí se debe usar pasta alcalina.

TECNICA DE INYECCION.

GREENBERG presentó un nuevo método para obturar conductos por medio de una jeringa de presión por propulsión del cemento en el conducto.

En esencia, la técnica consiste en llenar la jeringa con cemento, e introducir la aguja en el conducto radicular hasta 2 mm. del forámen, siguiendo la indicación del tope previamente colocado. Comprobar radiográficamente la posición de la aguja en el conducto y propulsar el cemento dándole el mango de la jeringa un cuarto de vuelta.

Este método es aconsejable en conductos con forámen amplio. En Estados Unidos se ha preconizado el uso de jeringas desechables con diferentes grosor en sus agujas.

La jeringa de Greenberg viene ya preparada con sus cemento cuya fórmula estriba esencialmente en óxido de zinc. El mismo autor opina que deben utilizarse conos, pues no se ha comprobado si su pasta se reabsorbe con el tiempo, pero pueden utilizarse otros cementos.

TEMA VI.

CONCLUSIONES.

La endodoncia últimamente ha progresado a grandes pasos, han contribuido a esto las pruebas realizadas por personas dedicadas al estudio e investigación de dicha materia, dentro del campo de la Odontología, asimismo los materiales de obturación han hecho posible, dicho avance.

En épocas anteriores muchas piezas dentales tenían que ser extraídas, cuando se consideraba imposible la restauración en todas sus funciones claro que nada de esto hubiera sido posible sin la ayuda de otras ramas de la Odontología.

El tratamiento endodóntico está considerado como el más complejo en su realización, es muy importante seguir las reglas paso a paso, ya que solo así se podrá asegurar un éxito futuro. Debido a esto es de vital importancia, efectuar un buen trabajo biomecánico, y la obturación hermética del conducto, ya que existe una relación importante entre estos dos últimos pasos para lograr un buen tratamiento endodóntico.

Debemos de observar con cuidado la forma del conducto y ensanchado del mismo, así como también el material con que se cuenta para la obturación y la técnica para sellar herméticamente el conducto.

Por lo tanto si deseamos evitar un fracaso en el tratamiento endodóntico, se deben seguir todas las instrucciones y -revisar el tipo de técnica quirúrgica, material y técnica de obturación, que se utilizarán, porque de no ser así, no tendría -caso efectuar un magnífico trabajo biomecánico, si no se elige un buen material de obturación o si la técnica de obturación es incorrecta, o por el contrario, si utilizamos un material adecuado y una buena técnica de obturación y el trabajo biomecánico no se efectuó bien, en los dos casos hay fallas que pueden corregirse, si se presta la debida atención al tratamiento.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ANGEL LASALA.- Endodoncia, Caracas Venezuela, 1971.
- 2.- ARTHUR H. WUEHRMAN Y LINCOLN R. MANSUN HING.-
Radiología Dental. 2a. Edición 1971.
- 3.- LOUIS GROSSMAN.- Práctica Endodóntica. 3a. Edición, 1971.
- 4.- MOSES DIAMOND.- Anatomía Dental. 2a. Edición 1962.
- 5.- OSCAR A. MAISTO.- Endodoncia, 2a. Edición, 1973.
- 6.- RICHARD W. TIECKE, ORION H. STUTEVILLE Y JOSEPH C. CALAN-
DRA.- Fisiopatología Bucal, 1960.
- 7.- REVISTA DE LA ASOCIACION DENTAL MEXICANA.-
Volumen XXVIII número 6 nov.-dic. 1971 Tema:
Revisión de los materiales de obturación en En-
dodoncia. (Dres. Vicente Preciado Z., y Mario -
Campero U.)
- 8.- YORI KUTTLER.- Endodoncia. 1a. Edición, México, 1961.
- 9.- MAX KORNFELD.- Rehabilitación Bucal. 2a. Edición 1972.