

42
Zej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**CONSIDERACIONES GENERALES
PARA EL DESARROLLO DE LA
TERAPEUTICA ENDODONTICA**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

JUAN BUSTOS SALGADO



MEXICO, D.F.

Canal

1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

PAGS.

PROLOGO.....	5
INTRODUCCION.....	7

CAPITULOS:

I	DEFINICION E HISTORIA DE LA ENDODONCIA.....	8
II	TERAPEUTICA ENDODONTICA: ALCANCES.....	13
III	HISTOLOGIA PULPAR.....	14
IV	PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL.....	26
V	DIAGNOSTICO PULPAR.....	35
VI	BACTEREOLOGIA.....	40
VII	HISTORIA CLINICA.....	42
VIII	DIAGNOSTICO.....	43
IX	ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAMARA PULPAR.....	44
X	RECONSTRUCCION DE DIENTES.....	50
XI	VIAS DE ACCESO A LA CAMARA PULPAR.....	53
XII	INSTRUMENTOS.....	55
XIII	CONDUCTOMETRIA.....	59
XIV	TRABAJO BIOMECANICO.....	60
XV	IRRIGACION.....	61
XVI	MEDICACION.....	63
XVII	MATERIALES DE OBTURACION DE CONDUCTOS.....	66
XVIII	AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.....	70

CAPITULOS	PAGS.
XIX OBTURACION DE CONDUCTOS.....	71
XX RECONSTRUCCION DE DIENTES TRATADOS ENDODONTICA-- MENTE.....	76
XX RELACION ENTRE ENDODONCIA Y PROTESIS.....	77
XXI RELACION ENTRE ENDODONCIA Y PERIODONCIA.....	78
CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFIA	80

P R O L O G O

La recopilación de datos sobre endodoncia en general, es un tema extenso y complejo; por lo que esta investigación no es, ni pretende ser un libro de texto. Si no más bien una guía sobre endodoncia en general, en base a consultas que llevé a cabo en los diferentes libros y publicaciones a mi alcance, tratando de simplificar en lo más posible el tratamiento de conductos radiculares; desde las primeras etapas del desarrollo del diente hasta su total erupción en el arco dentario, así como su conformación radicular y apical.

Posteriormente menciono las diversas patologías que pueden sufrir el diente, si no es tratado a tiempo, presentándose las diversas complicaciones en la pulpa si no es tratada en su momento oportuno, así como su estado microbiano, hasta la sintomatología que presenta el paciente cuando recurre al especialista.

Se hace mención de los pasos previos necesarios para realizar el tratamiento de conductos, basado en un diagnóstico acertado, y en un oportuno plan de tratamiento.

Para hacer un tratamiento correcto de conductos radiculares, es necesario conocer la anatomía topográfica de la cavidad pulpar, y los diferentes instrumentos utilizados para su realización.

Menciono los diversos fármacos que se utilizan para la esterilización y desinfección de conductos, así de la misma forma, su acción en el organismo.

La obturación debe ser la culminación del tratamiento, al-
hacerla de manera adecuada, y que selle el medio interno con
el medio externo contaminante. Asegurando, así, de manera de-
finitiva el éxito en el tratamiento.

I N T R O D U C C I O N .

El tratamiento endodóntico puede ser definido como el tratamiento preventivo que nos permite mantener en función dentro del arco dentario a los dientes cuando estos han sufrido destrucción, inflamación y contaminación pulpar y periapical. Este concepto de tratar la pulpa dentaria con el objeto de preservar el diente, es un desarrollo relativamente moderno en la historia de la Odontología.

DEFINICION: Del griego endo, dentro; odous, odontus, odonto, diente; e ia; sufijo - que indica trabajo u ocupación, es - decir trabajar dentro del diente, - acción dentro del diente.

ENDODONCIA: Rama de la Odontología que tiene para su estudio, la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa, así como sus complicaciones.

H I S T O R I A

Las odontalgias han sido el azote de la humanidad desde los primeros tiempos, tanto los chinos como los egipcios dejaron registros en los que describían la caries y abscesos alveolares. Los chinos consideraron que los abscesos eran causados por un gusano blanco con cabeza negra que vivía dentro del diente. La "teoría del gusano" fue bastante popular hasta mediados del siglo XVIII, cuando Pierre Fauchard comenzó a tener sus dudas al respecto.

El tratamiento de los chinos para los dientes con abscesos estaba destinado a matar al "gusano" con una preparación que contenía arsénico. Es así que el uso de esta substancia fue enseñado en la mayoría de las escuelas dentales hasta los -

años 1950, a pesar de que ya se habían percatado de que su acción no era limitada y de que había extensa destrucción -- histórica, si la más mínima cantidad de medicamento escurría entre los tejidos blandos.

Los tratamientos pulpares durante las épocas griega y romana estuvieron encaminados hacia la destrucción de la pulpa por cauterización, ya fuera con una aguja caliente, con aceite hirviendo o con fomentos de opio y beleño.

El Sirio Alquígenes, que vivió en Roma aproximadamente a fines del siglo I, se percató de que el dolor podía aliviarse taladrando dentro de la cámara pulpar con el objeto de -- obtener el desagüe, para lo cual él diseñó un trépano para este propósito. Y en la actualidad, a pesar de nuestros maravillosos medicamentos, no hay método mejor para aliviar el dolor de un diente con un absceso que el método propuesto -- por Alquígenes.

El conocimiento endodóntico permaneció estático, hasta que en el siglo XVI, Vesalius, Falopio y Eustaquio, describieron la anatomía pulpar, pero refiriéndose aún a la "teoría del gusano".

En 1602, dos dentistas de Leyden, Jan Van Haurne y Pieter Van Foreest, parecieron diferir en sus puntos de vista. El -- primero todavía destruía pulpas con ácido sulfúrico, mientras que el segundo fue el primero en hablar de terapéutica de conductos radiculares y él mismo sugirió que el diente de bería ser trepanado y la cámara pulpar llenada con triaca.

De esta manera, y hasta fines del siglo XIX, la terapéuti-

ca radicular consistió en el alivio del dolor pulpar, y la principal función que se le asignaba al conducto era de dar retención para un pivote o para una corona en espiga.

Al mismo tiempo, los trabajos de prótesis se hicieron populares y en muchas escuelas dentales se enseñó que ningún diente debería usarse como soporte a menos que fuera previamente desvitalizado. Es entonces que la terapéutica radicular se popularizó, en parte por las razones mencionadas y también debido al descubrimiento de la cocaína, lo cual condujo la extirpación de la pulpa de manera indolora.

El descubrimiento de los Rayos X por Roentgen en 1895, y la primera radiografía dental por W. Koenig en 1896, popularizó aún más la terapéutica radicular, y dio a este tipo de tratamiento una respetabilidad pseudocientífica.

Apróximadamente al mismo tiempo, los fabricantes de productos dentales comenzaron a fabricar instrumentos especiales para la terapéutica radicular, los cuales fueron utilizados para retirar el tejido pulpar o limpiar el conducto de residuos. En esta época no existía el concepto de llenar el conducto radicular, el objeto consistía en dar retención a una corona poste, de las cuales los tipos Richmond, Davis y la espiga hendida con tubo de Peeso son ejemplos populares.

Para 1910 la terapéutica radicular había alcanzado su cénit y ningún dentista respetable se atrevía a sacar un diente. Por más pequeño que fuera un muñón, este era conservado, y posteriormente se construía una corona de oro o porcelana sobre ellos.

En 1911 se atacó a la odontología americana culpándola por sus trabajos protésicos, como causantes de varias enfermedades de causa desconocida; apróximadamente para esta época la bacteriología fue reconocida como ciencia, y los hallazgos de los bacteriólogos añadieron combustible a la hoguera de condenas. La radiología, a su vez, que en un principio había ayudado al dentista, ahora le daba irrefutables evidencias de la enfermedad ósea que rodeaba a las raíces de los dientes muertos.

Fué así como a la dentición se le atribuían las más oscuras enfermedades, y como los dentistas no contaban con medios para rechazar estas teorías, se dedicaron a mutilar incontable número de bocas. Naturalmente, no todos los dentistas aceptaron esta destrucción al mayoreo de las bocas; algunos, especialmente en el continente europeo, continuaron salvando dientes. Una explicación puede ser la de que sus pacientes relacionaban la pérdida de dientes con la pérdida de la virilidad, y por lo tanto no permitían a los dentistas que mutilaran su dentición.

ENDODONCIA MODERNA

El resurgimiento de la endodoncia, como una rama respetable de la ciencia dental, comenzó a partir de 1935 mostrándose que la ocurrencia y , grado de bacteremia, dependía de la gravedad de la enfermedad periodontal; y la cantidad de tejido dañado durante el acto operatorio. Se mostró también la -

incongruencia entre los hallazgos bacteriológicos y el tratamiento de infecciones bucales crónicas, así como de su imagen histológica. Se comprobó también que si la cisura periodontal era cauterizada, antes de una extracción, no se podía demostrar la presencia de microorganismos en la corriente sanguínea inmediatamente en el período postoperatorio. Al observar que el sellado apical era importante, se decidió ir a la búsqueda, de un material de obturación que fuera estable, no irritante y diera un perfecto sellado en el orificio apical.

TERAPEUTICA ENDODONTICA :
ALCANCES DE LA ENDODONCIA

La extensión de este tema ha cambiado considerablemente en los últimos años. En un principio, el tratamiento endodóntico se confinó a técnicas de fijación y momificación de los conductos radiculares y las apicectomias se consideraban dentro del campo de la cirugía bucal.

La endodoncia moderna tiene un campo mucho más amplio e incluye lo siguiente:

- 1.-Protección de la pulpa dental sana de diversas enfermedades así como de las lesiones mecánicas y químicas.
- 2.-Recubrimiento pulpar (directo e indirecto).
- 3.-Tratamiento endodóntico en dientes desiguos e infantiles.
- 4.-Pulpectomía parcial (pulpotomía)
- 5.-Momificación pulpar.
- 6.-Pulpectomía (extirpación de la pulpa dental vital o necrótica)
- 7.-Terapéutica conservadora del conducto radical infectado
- 8.-Endodoncia quirúrgica, incluye (apicectomía, apiconformación, hemisección, radicectomía, implantes, reimplantes - trasplantes, implantes endodónticos * intraóseos.
- 9.-Tratamiento de tejidos parodontales afectados periapicalmente.

HISTOLOGIA PULPAR.

Dos capas germinativas participan en la formación de un diente. El esmalte de un diente proviene del ectodermo, dentina, cemento y la pulpa provienen del mesénquima. El revestimiento de las encías es un epitelio plano extratificado unido al esmalte alrededor de cada diente, hasta etapa muy adelantada de la vida, cuando se une al cemento que cubre la raíz.

La formación de un diente depende esencialmente del crecimiento del epitelio en el mesénquima, teniendo la forma de copa invertida. El mesénquima crece hacia arriba dentro de la parte cóncava de la capa epitelial; aquí se producen fenómenos de inducción. Las células del epitelio que revisten la copa se transforman en ameloblastos y producen el esmalte. Las células mesenquimatosas de la concavidad de la copa vecina, en el desarrollo de los ameloblastos, se diferencian produciendo odontoblastos, y forman capas sucesivas de dentina para sostener el esmalte que las cubre. Por lo tanto, la corona de un diente, se desarrolla a partir de dos capas del epitelio diferente.

TEJIDO CONECTIVO LAXO.

El tejido conectivo laxo, conecta o une otros tejidos, manteniéndolos juntos y está constituido no sólo por células sino también por sustancias intercelulares amorfas.

El tejido conectivo laxo nace de un tipo primitivo de tejido conectivo que se desarrolla en el embrión recibiendo el

nombre del mesénquima; éste está formado por sustancia intercelular y por células mesenquimatosas distribuidas en toda la estructura. A medida que el embrión se va desarrollando en lugares donde aparece tejido conectivo laxo, las células mesenquimatosas se diferencian en diversos tipos celulares como los fibroblastos.

El tejido conectivo debido a su estructura altamente organizada y adaptada en forma arquitectónica característica, y debido también a sus componentes proporciona fuerza ténsil a la interfase entre los dientes y tejido blando, llamado también lámina propia o corion.

MEMBRANA PERIODONTICA:

A medida que se forma la raíz del diente y se deposita cemento en su superficie se desarrolla la membrana periodontica del mesénquima del saco dental que rodea al diente en desarrollo, y llena el espacio que queda entre él y el hueso del alveolo. Este tejido acaba formado por haces gruesos de fibras colagenas dispuestas en forma de ligamentos suspensorios entre la raíz del diente y la pared ósea de su alveolo. Los haces de fibra están incluidos por un extremo en hueso del alveolo, por el otro, en el cemento que cubre la raíz. En ambos extremos, las porciones de las fibras que quedan incluidas en tejido duro se denominan fibras de Sharpey.

Resulta paradójico el hecho de que la colágena del ligamento periodontal parece ser la única en el cuerpo que tiene un recambio rápido; sin embargo, como las fibras están consti---

tuidas por moléculas de tropocolágeno polimerizada, es posible que sólo está sujeta a recambio una fracción de estas moléculas.

Las fibras del ligamento periodóntico suelen ser un poco más largas que la distancia más corta entre el lado del diente y la pared del alveolo, permitiendo al diente cierto movimiento dentro de su alveolo. Los capilares sanguíneos dentro del ligamento periodóntico constituyen la única fuente de elementos nutritivos para los cementocitos. Los nervios del ligamento inervan a los dientes proporcionándoles su sensibilidad táctil importante y notablemente intensa.

FULPA:

Es un conjunto de tejido conectivo vascularizado que contiene fibra colágena y sustancia fundamental, se encuentra alojada en la cámara pulpar y conductos radiculares, excepto a nivel del forámen apical por paredes dentinarias inextensibles; esto hace de la pulpa una unidad biológica compleja -- con procesos patológicos muy especiales, y comprende :

Pulpa dentaria.--Se origina cuando una condensación del mesodermo en la zona del epitelio interno del órgano del esmalte invaginado, forma la papila dentaria; luego, durante la fase de campana, la papila dentaria, por la acción inductiva del epitelio interno del órgano del esmalte, transforma sus células superficiales en odontoblastos, siendo éstos formadores de dentina, la cual depositan en forma de manto (matriz

dentinaria).

Después de que los odontoblastos han depositado las primeras capas de dentina, las células del epitelio interno se transforman en ameloblastos, los cuales inician la producción de la matriz del esmalte; en este momento, al iniciarse la formación de tejidos duros, la papila dentaria, recibe el nombre de pulpa dentaria. Los odontoblastos son células del tejido conjuntivo altamente diferenciados y están situados en la parte más externa de la pulpa junto a la predentina y se alinian en forma de hilera bastante irregular que lleva el nombre de capa odontoblástica.

El cuerpo del odontoblasto de cara a la superficie interna de la dentina posee un proceso citoplasmático que se extiende dentro del tubulillo dentinario; se estima que dentro de estas prolongaciones, se encuentren contenidas las tres cuartas partes del protoplasma odontoblástico. Estas prolongaciones, son largas, sinuosas, y llegan hasta el límite amelodentinario, y en algunos lugares tienen una mayor confluencia, como en los cuernos pulpares; la prolongación dentro del túbulo dentinario recibe el nombre de fibra de Tomes.

De cara al otro polo interno del odontoblasto, se encuentra una zona de células denominada zona de Weil, donde se encuentran fibras nerviosas y sólo en dientes adultos poseen esta zona; por dentro de ésta, existe un área abundante en células mesenquimatosas indiferenciadas que pasan a substituir a las que destruyen (odontoblastos).

Tejido pulpar.- Su zona central tiene la característica de un tejido conjuntivo embrionario, y por lo tanto presenta; células, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, además de elementos fibrosos y sustancia fundamental; las células de la pulpa aparte de los odontoblastos son:

-Fibroblastos o células estrelladas de la pulpa, presentan largas prolongaciones protoplasmáticas uniéndose a otras células formando una red.

-Histiocitos son células de defensa pulpar, presentan un citoplasma de apariencia ramificada; durante los procesos inflamatorios de la pulpa se convierte en macrófagos, estos refuerzan a los polimorfonucleares en ataque a las bacterias y remueven los productos de descombro de un área atacada.

-Linfocitos provienen del torrente circulatorio y, en los procesos inflamatorios pulpares, sobre todo los crónicos, estas células migran al sitio de defensa y se transforman en macrófagos.

La irrigación sanguínea de la pulpa dentaria es abundante, los vasos penetran a través de los forámenes apicales y conductos accesorios. Las arterias son los vasos más grandes que irrigan a la pulpa y poseen cubierta muscular típica aún en sus ramas más finas; las arteriolas terminan, encima, debajo y entre los odontoblastos.

Los vasos linfáticos de la pulpa dentaria forman una red colectora profusa que drena por vasos aferentes a través del forámen apical siguiendo la vía linfática oral y facial.

HUESO :

Es un tipo de tejido conectivo rígido para soporte, compuesto por fibras, sustancia fundamental y células. Forma el esqueleto y se encuentra en todas partes, apreciándose dos tipos de tejido óseo; uno compacto y otro esponjoso, que se continúan el uno con el otro; siendo en realidad disposiciones diferentes de los mismos elementos histológicos.

La matriz ósea difiere de la cartilaginosa por su alto contenido mineral. Las fibras colágenas constituyen su componente orgánico principal y forman una armazón resistente.

La sustancia fundamental de la matriz ósea está formada por polisacáridos proteínicos con mucho menos ácido condroitín sulfúrico que en el cartílago; es un producto de las células formadoras de hueso. El mineral óseo, cuya composición es básicamente hidroxapatita se forma en la matriz ósea en las vesículas de ésta; a partir de los osteoblastos, y después se encuentra dentro de las fibrillas colágenas, como cristales de apatita.

El hueso está cubierto por una capa de tejido conectivo, el periostio, forma un revestimiento fibroso denso estructuralmente semejante al pericondrio, en cuya capa más externa se cruzan vasos sanguíneos que van hacia el hueso, saliendo de él (pericondrio).

Las células aplanadas ocupan la parte interna del periostio y bajo condiciones apropiadas, puede dar origen a células formadoras de hueso; son altas y tan numerosas a lo largo de la capa interna del periostio en el hueso joven de cre

cimiento, que forman una capa que se asemeja a un epitelio.

CEMENTO :

Algunas células del mesénquima del saco dental, en estrecha proximidad con los lados de la raíz que se está desarrollando se diferencian y transforman en elementos parecidos a los osteoblastos; aquí guardan relación con el depósito de otro tejido conectivo vascular calcificado especial, denominado cemento. El papel de éste estriba en su sustancia diluir los extremos de las fibras del ligamento periodóntico, y en esta forma unirlos al diente.

El cemento a la mitad de la raíz es acelular, y el resto contiene células en su matriz; estas reciben el nombre de cementocitos, y a semejanza de los osteocitos están incluidos en pequeños espacios de la matriz calcificada, denominadas lagunas; comunicando con su fuente de nutrición por canales.

El cemento como el hueso, solo puede aumentar en cantidad por adición a la superficie; la formación de cemento es necesario si las fibras colágenas de la membrana periodóntica -- deban unirse a la raíz.

Dentina.--Es un producto de la pulpa y está por intermedio de las prolongaciones odontoblásticas, es parte integral de la dentina; están involucradas las prolongaciones odontoblásticas y la pulpa. Una capa sustancial de dentina aparece bajo el esmalte en el área inicial; los odontoblastos forman la --

matríz de la dentina. Cuando la dentina aumenta de volúmen, - se debe a la adición sucesiva de nuevas capas de dentina; pe ro su crecimiento es limitado porque sólo hay odontoblastos - a lo largo de la parte interna de la dentina. En consecuencia las capas formadas sólo pueden añadirse a la superficie pulpar, haciendo disminuir el espacio de la pulpa.

La matríz de la dentina, es la que se forma primero y se - calcifica gradualmente un día después de aparecer; a la capa no calcificada de dentina se le llama predentina. La dentina - más vieja es la que está en contacto con la membrana basal, - su capacidad para percibir estímulos se atribuye a sus pro - longaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, su sencibi - lidad suele disminuir con la edad como resultado de la calci - ficación dentro de los túbulos dentinales.

Una función importante de la dentina después de su forma - ción primaria, es de defensa de la pulpa contra los trauma - tismos. Al formarse se producen dos tipos de calcificaciones - en la pulpa dentaria, de producción de dentina irregular a - normal y dentículos libres, adheridos e incluidos (piedras - pulpares - pulpolitos) calcificaciones difusas: estas son en - tidades patológicas que invaden y afectan adversamente a la pulpa. El factor que distingue a la dentina anormalmente for - mada es que tiene menos túbulos dentinarios y que son irre - gulares.

La aparición de dentina irregular es muestra de que los - odontoblastos fueron destruidos, que existió una situación - patológica y que los pocos odontoblastos remanentes son los -

que sobrevivieron al daño original; por lo tanto, la dentina irregular es considerada una especie de tejido cicatrizal, - si en tales condiciones no se encuentran células inflamato-- rias en la pulpa, es muestra de la capacidad de recuperación de esta.

Esmalte.-Después que los odontoblastos han producido la - primera capa delgada de dentina, los ameloblastos a su vez,- empiezan a producir esmalte; este cubre a la dentina encima de la corona anatómica del diente. Al principio forma una ma-- tríz poco calcificada, pero más tarde lo hace por completo.- El material de la matriz mineralizada está en forma de bas-- toncillo, los cuales conservan la forma de la célula. Al mis-- mo tiempo que aumenta el contenido mineral, se cree que hay-- pérdida de agua y disminución de constituyentes orgánicos, - cuando el contenido mineral alcanza aproximadamente el 39%,- se dice que el esmalte está maduro.

El esmalte completamente formado es relativamente inerte,- no hay células asociadas con él; por que los ameloblastos -- degeneran después que han producido todo el esmalte, y el -- diente ha hecho erupción. Por lo tanto el esmalte, es total-- mente incapaz de reparación y sufre lesión por fractura, en erupción u otro motivo.

CAVIDAD PULPAR:

La cavidad pulpar se describe anatómicamente en dos partes

cámara pulpar, pulpa cameral o de la corona que es la porción adentro de la corona; y la pulpa radicular residual o de los conductos radiculares.

La cámara pulpar varía de forma de acuerdo al contorno de la corona; por lo tanto, si la corona tiene cúspides desarrolladas, la cámara pulpar se proyecta dentro de las cúspides mediante los cuernos pulpares. Tiene cuatro paredes cóncavas y una convexa que se refieren a las caras proximales una bucal y otra lingual; y la convexa al techo de la cámara pulpar.

Los conductos radiculares se continúan con la cámara pulpar y normalmente tienen su diámetro mayor al nivel del tercio cervical radicular, debido a que la raíz disminuye gradualmente hacia el ápice, los conductos tienen una forma que va estrechándose, lo cual terminan al final de la raíz llamado foramen apical.

El tamaño de la cavidad pulpar está determinado por la edad del paciente, y la cantidad de trabajo a las que el diente se haya sometido.

CARIES DENTINARIA :

La caries dentinaria, comienza con la extensión natural del proceso, a lo largo de la unión amelodentinal; y la rápida -- lesión de grandes cantidades de túbulos dentinales. Cada uno -- de los cuales, actúa como vía de acceso, que llega a la pulpa dental, desplazándose los microorganismos a velocidades va riables, según una cantidad de factores. Cuando se produce -- la extensión lateral, en unión amelocementaria y , es afecta da la dentina subyacente, puede formarse una cavidad de tamaño considerable, produciendo modificaciones macroscópicas muy le- ves en le esmalte que la cubre.

La penetración inicial de la caries en la dentina, produce -- alteraciones como, dentina transparente; a medida que los mi-- croorganismos penetran a la dentina, se van alejando del subs- trato de carbohidrato del cual dependen; el elevado contenido- de proteínas de la dentina favorecería la proliferación de es- tos microorganismos, que tienen la capacidad, de utilizar esta proteína en su metabolismo.

La destrucción de dentina por medio de proceso de descalci-- ficación, ocurre en muchas zonas localizadas que finalmente se reunen formando una masa necrótica de dentina, de consistencia coriácea, las fisuras son bastánte comunes, aunque son raras- en caries crónicas. Estas fisuras o grietas son perpendiculares a los túbulos dentinales, debiéndose a la extensión del proce- so carioso, a lo largo de las ramificaciones laterales de la - matriz que corren en esta dirección.

El tratamiento puede ser, excavando o quitándolo en delgadas capas con instrumentos de mano, se retirará el material reblandecido, con un escavador grande, o una fresa redonda en una pieza de mano de baja velocidad; previamente se aísla el diente, de preferencia con dique de hule.

PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL.

El estudio de las enfermedades pulpares y periapicales -- proporciona al clínico una base científica para el diagnós-- tico y tratamiento, y es un medio para evaluar tanto el éxi-- to, como el fracaso. Después de haber reunido sus observacio-- nes clínicas, el profesional enfrenta la insertidumbre sobre el estado histológico de la pulpa; pero ya con las nociones del proceso de la enfermedad, se podrá llegar razonablemente a conocer si la pulpa del diente es apta para una terapéuti-- ca preventiva o si se requiere un tratamiento endodóntico.

Reabsorción externa. -- Es una reabsorción que se produce -- del periodonto y del cemento a la dentina, en dientes tempora-- les es fisiológico, antes de producirse el cierre del ápice -- Por eso en dientes desiguos, con falta de formación total ra-- dicular, la obturación de conductos deberá hacerse con mate-- riales fáciles de reabsorber, para que lo hagan simultánea-- mente al avance de la apiconformación.

Cuando se produce en dientes permanentes la reabsorción es siempre patológica, siendo las causas más frecuentes: dien-- tes retenidos, traumatismos lentos como sobrecarga de oclu-- sión y, tratamientos ortodónticos, entre otros... Por eso es importante hacer una correcta endodoncia para evitar las re-- sorciones apicales y la obturación de conductos debe quedar-- más corta que el ápice evitando así la sobreobturación.

Una vez iniciada la resorción puede avanzar en sentido --

centrípeto, hasta alcanzar la pulpa, con las lógicas consecuencias de infección y necrosis subsiguiente.

El tratamiento es muy difícil de tener éxito pues casi --- siempre se descubre muy avanzada la lesión; cuando el caso - lo permite, se aconseja hacer el tratamiento de conductos, - luego hacer un colgajo, preparar una cavidad y obturarla con amalgama exenta de zinc, o en su caso la apicectomía cuando esta se encuentra en el tercio apical radicular.

Reabsorción interna.-Es una reabsorción de la dentina de - las paredes del conducto radicular producida por los dentino clastos, puede aparecer a cualquier nivel de la pulpa radicular, extendiéndose en sentido centrífugo como un proceso expansivo, puede alcanzar el cemento radicular y convertirse - en una reabsorción mixta interna-externa.

Las causas son diversos trastornos metabólicos, polipo pulpar, traumatismos varios, factores irritativos como (ortodoncia, prótesis, obturaciones hábitos) y finalmente la pulpotomía vital o bio pulpectomía parcial.

Sintomas: Aparece generalmente en el conducto del diente, - tiene la forma de un foco o bombilla eléctrica, cuando aparece en la corona, presenta una coloración rosada, algunas veces suele haber manifestaciones de dolor; pero, generalmente se descubre durante exámenes radiológicos.

Un diagnóstico precoz, antes de que haya comunicación externa proporciona un buen pronóstico, pues, practicada una pulpectomía y la correspondiente obturación de conductos de la zona reabsorbida se obtiene la reparación.

En los casos de reabsorción apical, la apicectomía será -- seguida de amalgama retrógrada.

PULPITIS O ESTADOS INFLAMATORIOS:

Constituyen la piedra angular de la patología clínica y -- terapia pulpar.

La mayor parte de las pulpitis, son fundamentalmente, producto de la caries, en la cual hay invasión bacteriana de -- dentina y tejido pulpar, en ocasiones estos cambios pueden -- ocurrir hasta con caries muy incipiente, representado por la desmineralización limitada sobre el esmalte; que aparece como manchas blancas sin cavitación real. En ocasiones llega haber invasión bacteriana en ausencia de caries, como en fracturas dentales que exponen a la pulpa a los líquidos y microorganismos bucales.

Las pulpitis se originan como consecuencia de la irritación química de la pulpa, esto puede suceder no solo en una pulpa expuesta a la que se ha aplicado un medicamento irritante, si no también en pulpas intactas debajo de cavidades moderadamente profundas. Esto es sin duda, una consecuencia de la penetración de sustancias irritativas en el tejido pulpar por los túbulos dentinales; en algunas ocasiones la pulpa reacciona formando dentina de reparación.

Las variaciones térmicas intensas también pueden producir pulpitis, esto es más común en dientes con grandes obturaciones metálicas; en particular cuando el aislamiento entre ma-

terial de obturación y pulpa es inadecuado, el calor y sobre todo el frío, son transmitidos a la pulpa.

Evolución.-Se inician con una hiperemia y evolucionan hacia la resolución o hacia la necrosis, de acuerdo con la intensidad y el tiempo del ataque y, la capacidad de defensa de la pulpa es reversible o irreversible pudiendo llegar hasta su muerte. Dependiendo si es retirado el medio agresor preventivamente.

Cuando las congestiones son moderadas, la pulpa forma dentina secundaria y cuando el irritante es brusco la reacción suele ser violenta, y la congestión intensa con posibles hemorragias que pueden llevar a la necrosis, la pulpitis si es tratada oportunamente es de pronóstico favorable.

Hiperemia pulpar.- Es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos. Este cuadro anatómico patológico puede ser reversible, y eliminando la causa del trastorno la pulpa normaliza su función; más que una afección, es el síntoma que anuncia el límite de la capacidad pulpar para mantener intactos su defensa e aislamiento. Los distintos estímulos; frío, calor, dulce y ácido, actuando sobre la dentina expuesta, provoca una reacción dolorosa aguda, que desaparece rápidamente al dejar de actuar el agente causante.

Pulpitis cerrada.- Se producen en la caries profundas micropenetrantes, cuando la infección llega a la pulpa a través de los conductillos dentinarios clínicamente, el diente -

afectado puede doler al frío y al calor en forma espontánea, por lo que solo se diagnostica pulpitis cerrada de evolución aguda.

Cuando la extensión del foco infiltrativo abarca la mayor parte de la pulpa, antes de llegar a la necrosis, puede diagnosticarse pulpitis cerrada total. Si evoluciona hacia la abscesación y no existe comunicación con el medio bucal el proceso de descombro se produce a través de las vías apicales.

Pulpitis abierta.— Si un traumatismo brusco sobre la corona del diente pone al descubierto una parte de la pulpa y esta no es intervenida inmediatamente, evoluciona hacia la pulpitis ulcerosa primitiva. El muñon pulpar vivo, puede mantenerse durante largo tiempo debajo de la zona inflamatoria ligmítrofe. Por encima de la misma, la ulceración queda en contacto con la cavidad bucal, ahí presentan un tapón de fibrina y abundantes piocitos encerrados entre sus mallas. La pulpa en estos casos procura cerrar la brecha formando tejido de granulación y una barrera cálcica que le permitirá, completar el aislamiento con dentina secundaria; para así restituirse a su normalidad funcional.

En número limitado de pulpas jóvenes, la ulceración primitiva evoluciona por proliferación hacia la hiperplasia, las pulpitis ulcerosas originadas por traumatismos evoluciona rápidamente hacia la cronicidad y, clínicamente sólo causan dolor al contacto con el extremo de un explorador, o cuando aumenta la congestión por el taponaje que provoca el empaquetamiento de alimentos.

NECROSIS PULPAR:

Es la muerte de la pulpa, y el término de sus funciones -- vitales, como consecuencia de una pulpitis no tratada, algunos la denominan necrobiosis, queriendo significar con ello un proceso atrófico o degenerativo del tejido pulpar.

Síntomas.- Las respuestas al frío y a la corriente eléctrica son negativos, en cambio, puede haber respuesta positiva a la aplicación de calor por la dilatación de gases dentro del conducto; el diente puede estar móvil puede o no haber dolor; hay necrosis que duran años asintomáticos totalmente, en cambio otros son de violenta manifestación, como las producidas por obturaciones de acrílico y silicatos mal realizados.

El pronóstico puede ser favorable, de establecer de inmediato el tratamiento, especialmente en dientes anteriores; - la cámara pulpar será abierta para establecer un drenaje a los líquidos exudados y gases resultantes de la desintegración pulpar. En casos agudos con reacción periodontal intensa será menester hacerlo con un mínimo depresión para no causar dolor al paciente; establecido el drenaje se inicia la terapia extirpando el tejido pulpar y la terapia endodóntica correspondiente.

PATOLOGIA PERIAPICAL:

La patología apical y periapical comprenden las enfermedades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente principalmente en la región apical.

Las causas principales pueden ser agentes físicos: oclusión traumática; químicas: sustancias irritantes que llegan al periápice a través del forámen; biológicas: microorganismos y toxinas.

La relación entre la patología pulpar y la apical es muy estrecha, casi siempre, la lesión pulpar es precursora. Por lo tanto la patología periapical es una continuación lógica del estudio de la patología pulpar. Ciertas lesiones, son más comunes en el periápice. Así, el quiste es casi desconocido en la pulpa, pero es una lesión periapical frecuente.

Periodontitis apical aguda.— Se origina con mayor frecuencia como secuela de una lesión pulpar y del tratamiento endodóntico, es el caso de la sensibilidad experimentada en el ápice luego de la pulpectomía vital, en otras ocasiones la reacción aguda es desencadenada por el pasaje accidental de un instrumento fuera de conducto; o, si el instrumento permanece dentro del conducto, puede impulsar hacia el ligamento periodontal irritantes como tejido pulpar necrótico, bacterias o fragmentos de dentina. Entonces la inflamación es segura, al rededor del ápice del diente.

Los trastornos vasculares y el edema crean presión sobre las terminaciones nerviosas sensitivas de la zona. La extru-

sión del diente, como resultado del aumento del líquido intercelular, acrecienta la sensibilidad.

En cualquier parte una lesión aguda cicatriza o se hace -- crónica: lo mismo sucede con la periodontitis apical aguda, -- el resultado depende fundamentalmente de la duración del irritante y de su intensidad.

Periodontitis apical crónica. -- Cuando se trata de un diente sin vitalidad y no tratado, las defensas del organismo no son capaces de eliminar los irritantes del interior del conducto radicular, en ocasiones, el tratamiento de conductos -- supuestamente adecuada, perpetúa este proceso crónico o quizás lo inicia. Es muy difícil evitar la inflamación cuando el tejido conectivo apical está en contacto con el material de obturación para conductos o cuando se sobreobtura, con un material que no es irritante.

La zona afectada tiende a crecer hasta un cierto punto y -- quedar luego estacionaria, la presencia de tejido epitelial -- es una característica en la PAC. La lesión puede permanecer asintomática durante largo tiempo y el diente afectado está levemente extruido y sensible a la presión, en la radiografía, la lesión aparece como una zona radiolúcida de forma -- circular a ovalada y se extiende apicalmente.

Periodontitis apical supurativa. -- Es una lesión inflamatoria que se transforma bruscamente debido al aumento de la -- cantidad de un agente irritante, así como del aumento de la virulencia de las bacterias que puedan estar presentes, disminuyendo la resistencia orgánica. En esta lesión hay presen-

cia de fístula o absceso de la encía. El término supurativa implica la presencia de pus.

La formación activa de pus requiere drenaje, a veces el conducto radicular lo proporciona, cuando la necrosis periapical es extensa. El pus es producido en cantidad, periódicamente es descargado por la boca de salida de la fístula.

Es característico que el exudado purulento alcance la superficie por la vía que ofrece menor resistencia, el hueso y el tejido blando serán perforados en su punto más delgado.

Absceso apical agudo.— Es una inflamación aguda de los tejidos apicales, como regla, se origina en una infección, es de comienzo rápido, dolor agudo, hay sensibilidad del diente al tacto y la tumefacción son las características clínicas.

Sus manifestaciones son parecidas con las de la periodontitis apical aguda. El diagnóstico positivo se apoya en los hallazgos clínicos.

Quiste.— Es una cavidad tapizada por un epitelio que contiene generalmente un líquido viscoso.

Síntomas.— Generalmente es asintomático, puede haber movilidad en los dientes afectados. Radiográficamente presenta un contorno definido, limitado por una línea radiolúcida que corresponde a hueso esclerótico, se le confunde con un granuloma y un absceso.

Tratamiento.— El quiste apical puede a veces reparar con el tratamiento endodóntico solamente, en otras ocasiones se hace necesario un tratamiento quirúrgico complementario de la endodoncia.

DIGNOSTICO PULPAR:

El odontólogo que inicia el tratamiento de una caries debe previamente realizar un estudio minucioso de la dentina que cubre la pulpa dental.

En endodoncia desde el punto de vista clínico y, a los efectos del diagnóstico, del estado dentinario y pulpar, consideramos al esmalte como protector y soporte de presiones masticatorias, y conductor de estímulos mecánicos y térmicos que transmite a la dentina.

En lo que se refiere a la pulpa, clínicamente no es indispensable, ni quizás posible establecer un diagnóstico exacto y minucioso de la afección pulpar, con todas sus características anatómo patológicas; basta conocer en que etapa de evolución de la infección se encuentra la pulpa, al momento del diagnóstico. Así, en presencia de procesos regresivos, procuraremos investigar el grado de la atrofia pulpar y las causas que la pudieron provocar. De esta manera, consideraremos la probabilidad de conservar aún la vitalidad pulpar sin recurrir al tratamiento endodóntico.

SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA:

La historia del enfermo bien detallada, es la ayuda más importante para el diagnóstico de cualquier trastorno. Su propósito deberá ser el de identificar, el diente afectado, estimar el grado de daño a su aislamiento coronario, la viabilidad de la pulpa dental, así como de la presencia o ausencia de inflamación periodontal.

Las características principales del dolor que deberán establecerse son:

1.-La calidad.-Dolores agudos de corta duración sugieren, -- estimulación de los túbulos dentinarios expuestos; cuando -- tal dolor recurre en ausencia de cualquier lesión coronaria-- fácilmente detectables, se debe sospechar y buscar una cúspide fracturada. Un dolor sordo, continuo, ya sea espontáneo o provocado, implica hiperemia pulpar; y una vez que ésta toma una característica pulsátil se puede asumir que la pulpa tiene una inflamación aguda y que está dañada irreversiblemente.

La necrosis de los elementos nerviosos, o un escape espontáneo de exsudado, puede llevar a una cesación paradójica de todo dolor, lo que a menudo va seguido por una inflamación -- facial.

2.-Sitio y radiación.--Es importante recordar que ocasionalmente el paciente se puede presentar con dolor reflejo, es decir; existe una confusión en la percepción cortical en lo que al diente se refiere se encuentra inflamado, de tal forma que el paciente estará convencido que la fuente del problema es el diente adyacente o del cuadrante opuesto; sin -- embargo, esos dientes no estarán sensibles a la percusión.

3.-La duración total.--La duración total del dolor desde su -- instalación, la frecuencia diaria y nocturna y el tiempo de cada ataque doloroso ayuda a diferenciar las odontalgias de otros tipos de dolor, ya que este se presenta en serie de dolores paroxísticos muy repentinos.

4.-Factores que exacerban y alivian.--Los alimentos y bebidas

dulces, agrios, fríos y calientes; son los que clásicamente provocan el dolor pulpar. Sin embargo, el dolor al caminar o al acostarse sugiere inflamación pulpar aguda, en tanto que el dolor al masticar y al morder, indica difusión de la inflamación al ligamento periodontal.

5.-Factores asociados.--Un seno inflamado o con secreción puede ayudar a localizar el sitio del problema. La presencia de residuos alimenticios entre los dientes ayudará a distinguir entre un problema de causa pulpar y otro de etiología periodontal.

EXAMEN CLINICO:

Exploración e inspección.-- Deberá hacerse con todo cuidado los bordes de esmalte sin soporte dentinario, deben eliminarse con fresas apropiadas, para visualizar la cavidad en toda su extensión. Para realizar un correcto diagnóstico el explorador debe recorrer primero, una zona de esmalte o dentina insensible; si manifiesta sentir dolor es señal de que está atemorizado y su respuesta no tiene utilidad para el diagnóstico. De las condiciones en que se encuentre la dentina más próxima a la pulpa, dependerá esencialmente su estado de salud. Nos interesa conocer la extensión de la zona cariada y profundidad de la cavidad, cuando la cámara pulpar esté abierta y la pulpa parcialmente gangrenada, debe procederse con suma precaución, para no llevar la infección más allá del ápice.

Color.--Las coloraciones anormales de corona clínica aportan datos de utilidad para el diagnóstico, es necesario ad--

vertir si la coloración está circunscripta a la zona de la caries o, si afecta a toda la corona. Existe también la posibilidad de que la parte de la corona vecina al cuello dentario, presente coloración rosada, por transparencia de la pulpa en un caso de reabsorción dentinaria interna.

Conductibilidad de la temperatura.—La aplicación de estímulos en la cavidad o en la superficie de la corona, en el caso de no existir caries se puede aplicar de distintas maneras como: frío, calor, hielo y aire; debiendo observarse la rapidéz y intensidad con que se produce la reacción y su persistencia.

Percusión y palpación.—Aportan datos sobre el estado del periodonto en íntima relación con la enfermedad pulpar.

Palpación.—Permite observar la reacción inflamatoria de los tejidos que rodean a la raíz.

Percusión.—Se realiza por medio de un golpe suave o moderado, aplicado con el mango de instrumento, debiendo observarse si la reacción dolorosa es vertical u horizontal.

Radiografía.—Constituye en endodoncia, un elemento de extraordinario valor de diagnóstico y una ayuda de fundamental importancia para el desarrollo de la técnica operatoria y, un medio irremplazable para controlar en la práctica, la evaluación histopatológica de los tratamientos endodónticos.

Para interpretar claramente, las zonas patológicas en endodoncia, es necesario conocer como se presentan en la imagen radiográfica los dientes normales y sus tejidos de sostén.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y ORIENTACION DEL TRATAMIENTO

La acumulación ordenada de datos útiles obtenidos en el estudio de la sintomatología subjetiva, y en exámen clínico-radiográfico del diente afectado, permite diferenciar los distintos estados de la enfermedad pulpar y orientar su tratamiento. En los estados regresivos, resulta difícil un diagnóstico preciso.

La selección del caso es otro de los factores que determinan el éxito en el tratamiento endodóncico.

Una buena selección del caso es aquel juicio mediante el cual el operador determina hacer o no el tratamiento.

La mejor forma de hacer endodoncia, es saber cuando no hacerla. Hay factores sistemáticos, psicológicos y socioeconómicos que determinan, cuando no es aconsejable realizar un tratamiento.

La experiencia, y la ética profesional, enciñan el caso cuando éste va a realizarse.

BACTERIOLOGIA :

Uno de los principales objetivos de la endodoncia, es lograr la eliminación de todos los gérmenes, que puedan estar contenidos en la cámara pulpar, y en los conductos radiculares. Esta esterilización del diente debe proceder a la obturación del conducto, pues se considera uno de los factores básicos en la ulterior reparación.

Es necesario por ello, conocer y detectar su presencia en el interior de los conductos, tanto en procesos pulpíticos como en dientes con pulpa necrótica; con lesiones periapicales o sin ellas.

Una pulpa inflamada no es siempre una pulpa infectada, así como dientes con pulpa necrótica sin haber estado infectados. Ello justifica la necesidad del empleo de un control bacteriológico, que detecte microorganismos vivos tanto en procesos pulpíticos como en dientes con pulpa necrosada. La microbiota de los conductos radiculares puede cambiar en circunstancias especiales como son la comunicación con el medio bucal (pulpitis abierta) o cuando no existe relación alguna entre la cavidad pulpar y el medio externo bucal (pulpitis cerrada) con la necrosis correspondiente.

En el primer caso, la contaminación con el medio salival modifica la microbiota, por la invasión de gérmenes habituales y bucales; algunos microorganismos en especial, entefo bacterias, lactobacilos y hongos, sólo se encuentran en conductos que han sido expuestos a la contaminación salival. Por

otro lado, en las pulpas cerradas y muy en especial en necrosis por traumatismos diversos, se corre el riesgo al iniciar una terapéutica endodóntica en un diente asintomático, de -- provocar un súbito cambio violento; al modificarse y estimularse el desarrollo microbiano, debido a la presencia del -- oxígeno atmosférico. Los métodos semiológicos, para detectar gérmenes en los conductos radiculares, son principalmente -- dos: cultivos en medios apropiados y , examen directo por frictis; el primero de ellos es el más usado y el de mayor aplicación.

HISTORIA CLINICA:

La anamnesis es el relato de la molestia inmediata del paciente, de sus afecciones pasadas relacionadas con las actuales y, finalmente, de su salud en general. Esto se logra mejor si seguimos la clásica fórmula de establecer la molestia principal, y empleamos este punto con preguntas sobre la enfermedad actual, para finalmente, determinar si el enfoque terapéutico es aconsejable en función de los antecedentes tanto de la molestia principal como de salud en general.

La extensión de la historia odontológica y médica varía según el caso, el paciente que viene con una nueva molestia, pero que ya fue atendido por el mismo odontólogo, tendrá anotada su historia clínica. Al contrario, tomar la historia clínica de un paciente con dolor, que acude por primera vez puede llevar horas.

Menciono las partes más importantes que forman parte de una historia clínica:

- 1.-Enfermedad actual
- 2.-Molestia principal
- 3.-Enfermedad pasada
- 4.-Exámen extrabucal
- 5.-Exámen intrabucal (exámen visual)
- 6.-Percusión y palpación
- 7.-Prueba eléctrica de la vitalidad
- 8.-Prueba térmica de la vitalidad
- 9.-Exámen radiográfico.

DIAGNOSTICO:

Es una predicción que se basa en el juicio clínico; mismo - que dictará las **normas** a seguir en el plan de tratamiento.

El pronóstico es un veredicto a cerca del resultado que podrá obtenerse.

El primero de los factores que determinan el éxito en el -- tratamiento endodóntico, es un buen diagnóstico clínico y radiográfico de la enfermedad pulpar y apical.

PLAN DE ESTUDIO DE LA SEMIOLOGIA PULPAR.

A) Sintomatología subjetiva

- 1.-Historia del caso
- 2.-Manifestaciones del dolor

B) Exámen clínico

- 1.-Exploración e inspección
- 2.-Color
- 3.-Percusión y palpación
- 4.-Pruebas con cambios de temperatura.
- 5.-Electrovitalometría
- 6.-Radiografía

C) Diagnóstico diferencial, pronóstico y orientación del caso.

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAMARA PULPAR:

El conocimiento de la anatomía pulpar y, de los conductos radiculares, es condición previa a cualquier tratamiento endodóncico. Este diagnóstico anatómico, puede variar por diversos factores, fisiológicos y patológicos, además de los propios constituyentes individuales por lo tanto se tendrán presentes las siguientes pautas:

- a).-Conocer la forma, tamaño y topografía de la pulpa así como los conductos radiculares del diente por tratar.
- b).-Adaptar los conceptos anteriores, a la edad del diente y a los procesos patológicos que hayan modificado la anatomía y estructura pulpares.
- c).-Deducir mediante la inspección visual de la corona y, especialmente del roetgenograma preparatorio, las condiciones anatómicas pulpares más probables, especialmente en dientes posteriores, que al tener varios conductos, necesitan para ser correctamente tratados y que el profesional tenga una idea cabal de su topografía; en lo que a imagen tridimensional se refiere.

MORFOLOGIA:

La forma, tamaño y número de los conductos radiculares, están influenciados por la edad; en las personas jóvenes, los cuernos pulpares son pronunciados, la cámara pulpar es grande y, los conductos radiculares son anchos. El forámen apical es amplio, y aún los conductillos dentinarios, presentan un diámetro considerable y aparecer íntegramente ocupados por la

prolongación protoplasmática. Con la edad, la formación de dentina secundaria hace retroceder los cuernos pulpares, el depósito de dentina adventicia reduce el volumen de la cámara pulpar y, el de los conductos. El forámen apical se angosta por la formación de dentina y cemento y, hasta los conductillos dentinarios presentan un contenido menos fluido, reduciendo su diámetro y, llegando en algunos casos hasta obliterarse.

Los conductos de los incisivos centrales superiores, son generalmente grandes de contorno sencillo y forma cónica y, sólo ocasionalmente presentan conductos accesorios o ramificaciones apicales. No existe una delimitación neta entre el conducto radicular y la cámara pulpar.

Los conductos, de los incisivos laterales superiores son de forma cónica; de vez en cuando presentan finos estrechamientos en su recorrido hacia el ápice.

Los conductos, de los caninos superiores son amplios en sentido bucolingual, el conducto es recto y único, pero en 25% de los casos puede presentar un conducto accesorio que se dirige hacia la superficie palatina.

El primer premolar superior, ya sea que presente una o dos raíces, en general tiene dos conductos; en los casos de raíz única y fusionada, aparece un tabique dentinario mesiodistal que divide la raíz en dos conductos, bucal y palatino, siendo éste último el más amplio de los dos.

El conducto del segundo premolar superior, no difieren esencialmente en cuanto a su forma de los del primer premolar su

perior, es más amplio en sentido bucolingual que mesiodistal

Los primeros y segundos molares superiores, tienen tres -- conductos, el conducto palatino es recto y, amplio, estrechándose hacia el ápice y terminando algunas veces en ramificaciones apicales; el conducto distobucal es estrecho y cónico en la mayoría de los casos, su contorno es simple y no presenta muchas ramificaciones. El conducto mesiobucal es el -- más estrecho y es aplanado en sentido mesiodistal; y no siem accesible en toda su longitud, en algunos casos puede dividirse para formar un cuarto conducto.

Los incisivos centrales y laterales inferiores, tienen conductos únicos, estrechos y aplanados en sentido mesiodistal, -- y más anchos en sentido bucolingual se presentan en forma -- cónica.

El conducto radicular del canino inferior puede llegar a -- dividirse en dos, por la presencia de puentes o tabiques dentinarios que pueden producir una división incompleta o completa, formando dos conductos que, desembocan en dos forámenes separados.

El conducto radicular, del primer premolar inferior es de -- contorno regular cónico y único.

El conducto radicular del segundo premolar inferior es semejante al del primer premolar.

Los conductos radiculares de los primeros y segundos molares inferiores tienen considerable variación en número y forma.

Si bién los molares inferiores, tienen solo dos raíces por-

lo general poseen tres conductos en el 78% de los casos; cuatro conductos en el 4% de casos y sólo dos en el 18%. Cuando hay tres conductos el distal es amplio, redondeado o ligeramente aplanado, y dos mesiales más pequeños mesiobucal y mesiolingual; que se comunican entre sí por medio de conductos transversales; esto se debe a la formación de una barrera dentinaria que con el estímulo oclusal divide este gran conducto mesial en dos; mesio vestibular y mesio lingual.

CLASIFICACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES:

Se clasifican de acuerdo en su forma de recorrido de cervical a apical, con las diferentes bifurcaciones y aposiciones dentinarias que se producen a lo largo de la vida del diente.

Los conductos principales siempre tienen forámenes; y los conductos accesorios no lo presentan.

CONDUCTOS ACCESORIOS Y LATERALES

Estos se forman durante el desarrollo del diente, debido a la falta de formación de dentina alrededor de los vasos sanguíneos, y generalmente se encuentran en el tercio apical de la raíz, siendo ramas del conducto radicular principal. Ellos terminan en orificios accesorios y, son más comunes en pacientes jóvenes; debido a que se obliteran con cemento y dentina a medida que el sujeto envejece. Los conductos accesorios, que se abren aproximadamente en ángulos rectos, con respecto a la cámara pulpar se les denomina canales laterales y, generalmen_

te se encuentra en la zona de bifurcación de los dientes posteriores, su frecuencia es relativamente alta.

La presencia de estos conductos, tiene conexión, con el -- éxito de la terapéutica radicular, debido a que no es posi-- ble el instrumentar dichos conductos a través del conducto - radicular principal, y también por que son difíciles de obtu-- rar. Además, los únicos dos métodos por los cuales pueden ser adecuadamente sellados mediante la técnica de condensación - vertical, a través del conducto radicular, o mediante una -- guía quirúrgica cuando el orificio accesorio está sellado directamente desde el exterior de la raíz.

Conducto principal..-Va de cervical a apical, cuenta con fo-- rúmen fisiológico.

Conducto bifurcado o colateral..-Recorre toda la raíz para-- lelo al conducto principal y puede alcanzar el ápice.

Conducto lateral o adventicio..-Comunica al conducto colate-- ral con el periodonto a nivel del tercio medio y, cervical - de la raíz, el recorrido puede ser perpendicular u oblicuo.

Conducto delta apical..-Se comunica directamente del condugto principal hacia el periodonto en tercio apical.

Conducto accesorio..-Sale del principal en cualquiera de -- sus tercios radiculares.

Interconducto..- Es un pequeño conducto que comunica entre-- si, dos o más conductos principales, o de otro tipo sin al-- canzar al cemento y periodonto.

Conducto feticular..- Lo constituyen las múltiples termina-- ciones de los distintos conductos que alcanzan al forámen a-

pical, este complejo anatómico significa quizás el mayor problema histopatológico terapéutico y pronóstico de la endodoncia actual.

RECONSTRUCCION DE DIENTES ANTES DEL TRATAMIENTO:

La fractura de la corona clínica es un accidente que fácilmente ocurre durante la colocación de la grapa. Sucede debido a la debilidad de la corona, obtenida por un proceso carioso, un tratamiento anterior, la elección equivocada de la grapa o un mal manejo de ésta.

Con frecuencia puede preverse éste, colocando la grapa en el diente contiguo. Aún así hay ocasiones en que la corona clínica se encuentra tan destruída que es casi imposible evitar que se fracture.

Es necesario que se tomen las debidas precauciones, sobretudo tratándose de los dientes anteriores. Se reemplaza temporalmente la corona del diente antes de empezar el tratamiento, hasta poder hacer la reconstrucción definitiva, recordando también que los premolares superiores con cavidades proximales están frecuentemente expuestos a este tipo de accidentes.

La preparación previa de un diente con paredes cavitarias rotas o muy delgadas, puede efectuarse de la siguiente manera:

1.-Utilizando cemento oxifosfato de resina acrílica:

Esto se utiliza cuando las paredes están demasiado delgadas, siempre y cuando existan en la región cervical cantidad de tejido sano, adecuado para que la presión de la grapa sea soportado, sin que ésta fracture la corona.

2.-Mediante la colocación de una banda de cobre perfectamente adaptada:

Existen en el mercado varios diámetros siendo totalmente toleradas por los tejidos, fáciles de adaptarlos sobre todo en los dientes posteriores.

Para adaptarlos a la cavidad se necesitará eliminar contactos proximales con las piezas vecinas en caso necesario, por medio del método de separación de dientes con alambres separadores de ortodoncia o bien con cortes en caras proximales con un disco. Ya elegida la banda se contornea cervicalmente con unas tijeras curvas, de manera que quede perfectamente adaptada al margen gingival del diente, pero sin causar irritación en el periodonto.

Se corta la porción oclusal de la banda en forma paralela al contorno cervical, haciendo que sea más baja por bucal que por lingual y adaptándose a los bordes mesial y distal.

Con una piedra montada se redondean los bordes que hayan quedado al hacerse los cortes, tratando de redondear un poco cuidando que no lastimen los tejidos blandos.

3.-Coronas prefabricadas de acero inoxidable:

Estas coronas tanto las anteriores como las posteriores son fabricadas en tamaños variables, procurando no ser usadas, en lo posible en dientes posteriores por razones estéticas, dado que los tratamientos son, largos. Una vez seleccionadas la banda, se procede a adaptarla al diente recortándola en región cervical con unas tijeras curvas y contorneándolas en el borde dándole la convexidad requerida de acuerdo -

con la anatomía del diente en tratamiento.

Con la piedra montada se realizan los bordes que hayan quedado al hacer los cortes en la porción cervical de la corona.

4.-Coronas provisionales de acrílico rápido:

Son mucho más fáciles de mantener en su lugar, resisten también la masticación y la presión ejercida por la grapa al colocar el dique de hule.

Son más aconsejables ya que son de color, y apariencia semejantes a los dientes naturales.

Utilizando principalmente por estética.

Cuando se produce la fractura la posibilidad en la restauración final de los dientes, se verá grandemente disminuída. En el caso de que la fractura sea en dientes anteriores se puede restaurar con coronas de retención radicalar, por ejemplo: Richmond, Logan o incrustación radicalar con coronas fundada de porcelana.

Sí la fractura en dientes posteriores es completa a nivel del cuello aunque el problema es más complejo, se puede recurrir a la retención radicalar con pernos cementados de tornillo, o los corrugados de fricción que permiten una corona de retención radicalar. (en este caso se obtura con gutapercha solamente).

VÍAS DE ACCESO A LA CÁMARA PULPAR

Es la trepanación que se realiza en endodoncia para abrir la cámara pulpar (techo pulpar), extirpar la pulpa de los conductos radiculares.

La vía de acceso en dientes anteriores, superiores e inferiores, tomaremos en cuenta en primer lugar considerando - que contamos con la corona clínica del diente en buen estado de salud; esto es con corona completa, o que la pulpa - dentaria no esté afectado por fracturas, caries, etc... el diseño de la cavidad de acceso será siempre en forma triangular, colocando la base del triángulo hacia el borde incisal, en dientes anteriores superiores como inferiores, y su vértice hacia el cingulo la forma que se le da a la vía de acceso estará determinada por la forma anatómica de la cámara pulpar; para el acceso utilizamos en primer lugar fresa de bola de diamante para cortar la porción de esmalte y hacer una vía libre hasta la cámara pulpar; fresa de bola de carburo para trabajar en la zona correspondiente a la dentina, la inclinación de la pieza de mano con respecto al eje longitudinal del diente en tratamiento será aproximadamente de 90° formando un ángulo recto más o menos con el eje mayor del diente. En los dientes molares el triángulo estará - con base hacia mesial para entrar al conducto mesiovestibular se hará por distal o inclinado por distal; y para el - disto vestibular se entrará por mesial para facilitar su apertura, sus ángulos serán redondeados.

En los dientes premolares sus conductos están en el centro

con su vértice hacia palatino y su base hacia vestibular, la entrada se hará por su cara oclusal y sus ángulos serán redondeados.

Indicaciones:

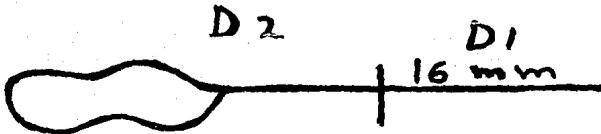
- 1.-Con fresa de diamante acceso a la cámara pulpar.
- 2.-Con fresa de carburo el movimiento se hará de adentro hacia a fuera.
- 3.-Forma de conveniencia.
- 4.-Eliminación de dentina cariosa
- 5.-Restauraciones previas, que nos impidan el libre acceso al conducto.
- 6.-Utilizar invariablemente los exploradores para cámara pulpar, con el fin de no dejar techo pulpar remanente.
- 7.-dejar paredes de la cavidad en forma tal, que no nos impidan el acceso a nuestros conductos radiculares.

Pasos:

- a).-Extirpar la pulpa
- b).-Sacar restos necróticos o remanentes pulpares
- c).-Limpiar la dentina reblandecida
- d).-Suprimir factores etiológicos de alteración pulpar
- e).-Sacar restos ajenos al conducto
- f).-Alisar paredes del conducto hasta la unión dentinosementaria.
- g).-Medicar o esterilizar el conducto
- h).-Lavar el conducto después de introducir cada instrumento
- i).-Secar el conducto quitando o desapareciendo la tensión superficial de paredes dentinarias del conducto radicular

**INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA OBTURACION DE
CONDUCTOS:**

Hasta hace poco tiempo, los instrumentos para conductos, -- eran fabricados en cierta manera, a capricho de los fabricantes; sin especificaciones definidas respecto al diámetro para un tamaño dado, conicidad o longitud de la parte activa. -- En la actualidad los instrumentos reúnen los siguientes requisitos:



MANGO BASTAGO PARTE ACTIVA

21, 23, 25, 28, 31, mm

Cada número, representará el diámetro del instrumento en decimas de mm en su extremo, esjmm; el instrumento número 10 tendrá 0.1mm en su extremo.

La parte activa del instrumento se extenderá 16 mm desde su extremo hasta el vástago y su diámetro tendrá un aumento de 0.3 mm. A continuación, medidas del instrumento estandarizado que se encuentran en el mercado:

MEDIDAS DEL INSTRUMENTAL ESTANDARIZADO

	D1	D2
8	0.08mm.....	0.38mm
10.....	0.1 mm.....	0.4 mm
15.....	0.15mm.....	0.45mm
20.....	0.2 mm.....	0.5 mm
25.....	0.25mm.....	0.55mm
30.....	0.3 mm.....	0.6 mm
35.....	0.35mm.....	0.65mm
40.....	0.4 mm.....	0.7 mm
45.....	0.45mm.....	0.75mm
50.....	0.5 mm.....	0.8 mm
55.....	0.55mm.....	0.85mm
60.....	0.6 mm.....	0.9 mm
70.....	0.7 mm.....	1.0 mm
80.....	0.8 mm.....	1.1 mm
90.....	0.9 mm.....	1.2 mm
100.....	1.0 mm.....	1.3 mm
110.....	1.1 mm.....	1.4 mm
120.....	1.2 mm.....	1.5 mm
130.....	1.3 mm.....	1.6 mm
140.....	1.4 mm.....	1.7 mm

La ventaja de usar un instrumento estandarizado radia en que tanto al estudiante como al profesionista le invita su uso a pensar en la meticulosidad de su trabajo; además de que le simplifica, la coloración de los mangos, la tarea de acom-

do y uso metodizado de su instrumental.

- 1.-La numeración de los instrumentos corresponde al número de centésimas de mm del diámetro menor del instrumento - en su parte activa, llamada DI.
- 2.-El diámetro mayor de la parte activa del instrumento llamado D2. Tiene siempre 0.3 mm (tres décimas de mm; 0.30 - centésimos de mm), más que el diámetro menor o DI.
- 3.-Cada instrumento tendrá la misma uniformidad en el incremento de su conicidad a lo largo de su parte activa o cor tante.

La preparación biomecánica de conductos, requiere un instrumental especializado, el cual debe ser de buena calidad y estar siempre en buen estado:

Tiranervios.- Este instrumento es inconfundible por las púas que sirven para enganchar y extraer el tejido pulpar; debe preferirse siempre el tiranervios inoxidable, nunca debe introducirse en un conducto al grado que se atore y se fracture.

Ensanchador.- Está fabricado de un vástago de tres paredes - que al ser torcido en su eje axial, ofrece teóricamente, tres ángulos filosos; está diseñado para desgastar las paredes con un leve movimiento de rotación y tracción sobre su eje. Es peligroso usarlo con impulsión hacia el ápice, pues su volumen - metálico reducido lo hace un instrumento perforante.

Lima tipo K .- Está fabricado de un vástago metálico de cuatro paredes que al ser torcidos sobre su eje axial ofrece teó-

ricamente, cuatro filos; está diseñado para alizar, o pulir -- las paredes dentinarias. Las espiras filosas están más cerca una de otra y el borde filoso en un ángulo más abierto con respecto al eje del instrumento; esto lo hace muy útil para alizado de las paredes del conducto usándolo con movimientos de intrucción y tracción.

Limas Hedstrom. - Son usadas para terminar el ensanchado del conducto en el tercio medio y coronario; no debe rotarse, debe tenerse cuidado para no producir surcos o canaletas con sus filos transversales.

Limas colas de ratón. - No se utilizan en la actualidad de - jan fusiforme el conducto y se atorran fácilmente en el mismo.

CONDUCTOMETRIA.

Llamada también cavometria o mensuración, consiste en medir el área de trabajo para realizar la extirpación y limpieza— así como la obturación, sin lesionar los tejidos periapicales y de soporte del diente que se esté trabajando.

La conductometria aparente, promedia o tentativa, se obtiene mediante, la longitud promedio del diente; en la radiografía — de diagnóstico, tomando la medida desde un punto de referencia hasta el forámen anatómico. En la radiografía siguiente la — forma del conducto con un instrumento menos Iamm. Fórmula:

$$\frac{\text{Longitud, RX} + \text{Long. Promedio}}{2} \quad -I.$$

Conductometria real.—Se observará en la radiografía la longitud total del conducto, del punto de referencia al forámen anatómico involucrando toda la luz e integridad del conducto, utilizando el punto de referencia con la utilización de un — tope de hule.

TRABAJO BIOMECANICO

La preparación biomecánica del conducto radicular consiste en obtener, un acceso directo hasta la unión, cemento dentina-cemento conducto por medios mecánicos. La preparación biomecánica, tiene por objeto limpiar los conductos radiculares de - de restos pulpares, residuos extraños, dentina infectada o reblandecida. Para esto utilizamos instrumentos estandarizados - que se venden en el mercado, llamadas limas; y que son de una numeración continua, de 5 en 5 al 60.

TECNICAS:

Técnica tradicional. - Después de haber obtenido la conducto metria real, verificaremos que el primer instrumento que introduscamos haga acción dentro del conducto; en número progresivo hasta el número deseado.

Técnica de paso atrás. - Consiste en introducir el primer -- instrumento que tenga acción en el conducto progresivamente-rectificando con el instrumento anterior antes de introducir el siguiente, es útil en conductos recurrentes, curvos acodados, bayoneta; por falta de flexibilidad de los instrumentos.

Técnica telescópica. - Consiste en instrumentar el conducto- progresivamente al número deseado descontando .5 mm.

IRRIGACION.

Es el lavado del conducto, con soluciones antisépticas, agua, electrolitos y sueros.

La irrigación de conductos radiculares, tiene por finalidad quitar los restos pulpares remanentes, las virutas de dentina, movilizadas durante su preparación y, en conductos comunicados con la cavidad bucal, los restos de alimentos o sustancias extrañas, introducidas durante su preparación.

Agentes químicos.—Los más utilizados para la irrigación son las soluciones acuosas, que solas o combinadas con antisépticos ejercen una acción de limpieza, a la vez que movilizan los restos de las sustancias contenidas en el interior del conducto. El más utilizado es el agua oxigenada pura o diluida con agua destilada, en casos de conductos con forámenes excesivamente amplios; la neutralizamos con agua de hidróxido de calcio, que favorece el desprendimiento de oxígeno en un medio alcalino que es incompatible con la vida bacteriana y, favorable para la reparación periapical.

Técnica operatoria.—La irrigación no ofrece dificultades técnicas, y su efectividad depende en gran parte, de la correcta preparación biomecánica del conducto. Si este último, es adecuadamente ensanchado y, sus paredes aisladas, la acción del lavado se ejercerá a lo largo de las mismas eliminando los restos adheridos; si por el contrario, el conducto es inaccesible, la irrigación debe ser abundante. Entre la aguja y las paredes del conducto debe quedar suficiente espacio, ...

como para permitir que el líquido, fluya o sea aspirado por el aparato de succión; el empleo sistemático de este, permitirá efectuar abundante lavado.

Por último para completar el secado pde paredes, se coloca en el conducto una mecha de algodón envuelta en una lima, de manera que se ajuste al conducto para su correcto secado o puntas de papel prefabricadas.

MEDICACION:

ASEPSIA

ANTISEPTICIA.

La esterilización de los conductos radiculares, exige la remosión completa del tejido pulpar y restos pulpares.

Durante todo el desarrollo de la técnica endodóntica, realizamos antisepsia para combatir la infección por inhibición o destrucción de los gérmenes ya existentes en el conducto, o lo que pudiera introducirse durante las distintas manio---bras operatorias.

Los antisépticos inhiben el crecimiento y desarrollo de -- las bacterias y las destruye.

Prácticamente, todos los antisépticos presentes en el con--ducto son irritantes, por ejemplo; el clorofenol alcanforado--por el agregado de alcanfor solvente. La cantidad de medica--mento y su tiempo de permanencia son también factores que -- hacen variar su acción por lo cual, deben ser convenientemen--te dosificados y controlados.

Los antisépticos que se utilizan con mayor frecuencia en -- los tratamientos endodónticos, sólo o combinados, actúan en -- forma inespecífica como venenos protoplasmáticos, sobre la mayor parte de los gérmenes y hongos que pueden estar presen--tes en los conductos radiculares.

Especies bacterianas. -- Los microorganismos de diferente es--pecies, y aún de una misma, difieren en su capacidad para re--sistir y sobrevivir a la acción de los agentes químicos, fren--te a los mecanismos de defensa de los tejidos y, a la acción

antibacteriana de los agentes químicos; debe considerarse su virulencia y su capacidad de producir toxinas.

Los microorganismos que se encuentran en los conductos radiculares de los dientes despulpados, pertenecen generalmente al grupo de los estreptococos-estafilococos, los antibióticos tienen acción selectiva, deberán usarse sólo aquellos que se sabe actúan sobre el microorganismo causal.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS ANTISEPTICOS UTILIZADOS EN ENDODONCIA PARA MEDICACION TOPICA DENTRO DEL CONDUCTO RADICULAR.

Paramono clorofenol alcanforado.-Líquido espeso, claro y - algo aceitoso, es soluble en agua de olor predominante a fenol, la liberación de cloro al estado nascente contribuye a acción antiséptica y, el agregado de alcanfor que sirve de -- vehículo al clorofenol, disminuye la causticidad por último; y eleva su poder antibacteriano, es medianamente irritante y estable a la temperatura ambiente.

Cresatina.-Antiséptico volátil potente, analgésico y fungicida, de acción semejante a la del clorofenol alcanforado; si bien su baja tensión superficial favorece su penetración, y permite aconsejar su uso, por el contrario, su acción excesivamente penetrante y persistente contraindica su empleo.

Eugenol.-Es un antiséptico y anodino, se utiliza con éxito en unión con el óxido de zinc como cemento temporal y de obturación de conductos radiculares; como antiséptico en el -- conducto radicular, es menos eficaz que el clorofenol y, por el contrario su acción irritante se prolonga más tiempo en el periápice.

Formol.-(Solución de formaldehído 37-40 %), es un anti-séptico potente e irritante, en la actualidad está prácticamente descartado como medicación tápica en el conducto.

Paraformoldehído.-En las condiciones y proporción en que está incluido en su fórmula puede ser tolerado por los tejidos periapicales o puede irritarles lo mismo que los otros-componentes de la misma.

ANTIBIOTICOS:

Los antibióticos a pesar de ciertas desventajas, las combinaciones de antibióticos están muy cerca del medicamento-ideal para los conductos radiculares, por lo menos, más cerca al ideal que los antisépticos químicos. Esto es debido a que son virtualmente no irritantes a los tejidos periapicales, usualmente activos en la presencia de líquidos de tejidos, y pueden ser colocados en el conducto radicular en un-vehículo que se difunda rápidamente aunque su acción es casi nula al aplicarles en los conductos radiculares.

MATERIALES DE OBTURACION DE CONDUCTOS:

Ningún cemento, plástico, resina, pasta o cualquier tipo de sellador de conductos determina por si solo el éxito de un tratamiento endodóntico.

Idealmente los materiales para la obturación deben ser:

- 1.-Fácilmente introducibles en el conducto radicular.
- 2.-No ser dañinos al tejido periapical ni al diente.
- 3.-Deben ser estables; no deben ser absorbibles, encogerse, ser afectados por la humedad, o manchar el diente o los tejidos blandos si se empuja el material en forma inadvertida a través del orificio apical.
- 4.-Ser adherentes a las paredes del conducto radicular.
- 5.-Ser autoesterilizantes y bacteriostático.
- 6.-Ser radio opacos.
- 7.-Deben ser baratos y con una larga vida de almacenamiento.
- 8.-Ser fácilmente removibles si es necesario.

El material ideal no ha sido descubierto todavía y por lo general, es necesario usar una combinación de materiales.

CONOS O PUNTAS CONICAS:

Los conos de gutapercha se elaboran de diferentes tamaños, longitudes y en colores que van del rosa pálido al rojo fuego. Tienen en su composición una fracción orgánica (gutapercha y ceras o resinas) y otra fracción inorgánica (óxido de zinc y sulfato metálicos, generalmente de bario).

Los conos de gutapercha expuestos a la luz y al aire pue--

den volverse frágiles y por lo tanto deberán ser guardados al abrigo de los agentes que puedan deteriorarlos; son bien tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar, condensar y al reblandecerse por medio del calor o por disolventes como cloroformo, o eucaliptol, constituyen un material tan manuable que permite una cabal obturación, tanto en la condensación lateral, como las de termodifusión.

El único inconveniente de los conos de gutapercha consiste en la falta de rigidez, lo que en ocasiones hace que el cono se detenga o se doble al tropezar con un impedimento.

Los conos de plata son mucho más rígidos que los de gutapercha, su elevada roentgenocidad permite controlarlos a la perfección y penetran con relativa facilidad en conductos estrechos, sin doblarse ni plegarse lo que los hace muy recomendable en los conductos de dientes posteriores que, por su curvatura, forma o estrechez, ofrecen dificultades en el momento de la obturación. Se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados, de fácil selección y empleo, así como también en puntas apicales de tres a cinco milímetros, montados en conos enroscados, para cuando se desee hacer en el diente tratado una restauración con retención radicular.

Hoy en día su uso se ha restringido mucho y han quedado relegados a conductos estrechos o aquellos que con dificultad apenas sí se ha logrado llegar a un número 25 ó 30 (generalmente conductos vestibulares de molares superiores o mesiales de los molares inferiores) y cuya obturación con gutapercha se ha visto obstaculizada. En todo caso, el cono de plata-

deberá emplearse bien revestido del cemento o sellador de conductos, no estar nunca en contacto con los tejidos peria-picales y alojarlo en una interfase óptima bien preparada.

Los conos de plata tienen el inconveniente de que carecen de la plasticidad y adherencia de los conos de gutapercha y por ello necesitan de un perfecto ajuste y del complemento de un cemento sellador correctamente aplicado que garantice el sellado hermético.

CEMENTOS PARA CONDUCTOS:

Este grupo de materiales abarcan aquellos cementos, pastas o plásticos que complementan la obturación de conductos, fijando y adheriendo los conos, rellenoando todo el vacío restante y sellando las paredes de los conductos.

Existen gran cantidad de patentados, entre estos cementos - otros pueden prepararse en casa.

Una clasificación elaborada sobre la aplicación clínico te rapéutica de estos cementos es la siguiente:

- 1.-Cementos con base de eugenato de zinc.
- 2.-Cementos con base plástica.
- 3.-Cloropercha.
- 4.-Cementos momificadores (a base de paraformaldehído).
- 5.-Pastas reabsorvibles (antisépticas y alcalinas).

Los tres primeros, se emplean con conos de gutapercha o plata y están indicados en la mayor parte de los casos, cuando se ha logrado una preparación de conductos correcta en un diente maduro y no se han presentado dificultades.

Los cementos momificadores tienen su principal indicación en los casos en que por diversas causas no se ha podido terminar la preparación de conductos como se hubiese deseado o se tiene duda de esterilización conseguida, como sucede cuando no se ha podido hayar un conducto.

Las pastas constituyen un grupo mixto de medicación temporal y de eventual obturación de conductos, cuyos componentes se reabsorben en un plazo mayor o menor, especialmente cuando se han rebasado el forámen apical. Las pastas reabsorvibles - están destinadas a actuar en el ápice o más allá tanto como antisépticas, como para estimular la reparación que deberá seguir su reabsorción.

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

Al aislamiento del campo operatorio en endodoncia, se le conoce también como colocación del dique de goma.

El uso del dique de goma en todos los casos de endodoncia es absolutamente indispensable.

El propósito del dique de hule es:

- 1.-Proteger al paciente de la inhalación o ingestión de instrumentos, medicamentos, restos dentarios y de obturaciones, y posiblemente bacterias y tejido pulpar necrótico.
- 2.-Proporcionar un campo seco, limpio y esterilizable para obturar libre de la contaminación salival.
- 3.-Para impedir que la lengua y los carrillos obstruyan el campo operatorio.
- 4.-Para impedir que el paciente hable, se enjuague, y en general que interfiera con la eficiencia del operador.

El instrumental requerido para la colocación del dique de hule es muy simple e incluye lo siguiente:

- A).-Pinza perforadora.
- B).-Pinza portagrapas.
- C).-Un juego de grapas.
- D).-Arco de Young.
- E).-Hule o látex.

OBTURACION DE CONDUCTOS: TECNICAS.

La obturación de conductos es el reemplazo del contenido-pulpar (normal o patológico), por materiales inertes y/o que rellenen toda la luz e integridad del conducto, que sellen y obliteren su porción apical.

Objetivos:

El objetivo de la obturación de conductos es la incomunicación entre ambas zonas, conducto periápice y medio bucal -- para impedir el paso de gérmenes, exudado, toxinas y alérgenos, del medio bucal al periápice.

Importancia:

La obturación de conductos, condiciona el éxito del tratamiento endodóntico en base a una serie de maniobras operativas imprescindibles que la preceden.

Técnicas:

Existen y se practican actualmente muchas técnicas de obturación de conductos, se estima que la mejor técnica es aquella que el operador ha llegado a dominar y que efectuada con elementos probados clínicamente y experimentalmente le permiten resolver con éxito, la mayoría de los casos y no, la excepción de los mismos.

Como se dijo anteriormente, que la mejor técnica de obturación de conductos radiculares es aquella que el operador ha llegado a dominar en su consultorio, permitiéndolo resolver con éxito la mayoría de los casos; a continuación describiré las técnicas más conocidas.

Se dispondrá del cemento para conductos, en la mesa auxiliar y de los disolventes que pueden ser necesarios, especialmente cloroformo y eucaliptol, así como de cemento de fosfato de zinc o de silicofosfato para la obturación final. También contaremos con una lozeta estéril, lámpara de alcohol, instrumentos para conductos, como; condensadores, atacadores y conos de gutapercha y puntas de papel.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL:

Ajuste del cono seleccionado, en el conducto, verificando visualmente que penetre la longitud de trabajo, y que al ser impelido con suavidad y firmeza en sentido apical, quede detenido en su debido lugar sin progresar más.

Conometria para verificar la posición, límites y relaciones de los conos controlados.

Preparar el cemento de conductos en consistencia cremosa, y llevarlo al interior del conducto por medio de un instrumento (ensanchador) embadurnado de cemento, girándolo hacia la izquierda en sentido inverso a las manecillas del reloj.

Embadurnar el cono o conos con el cemento preparado, llevándolo a los conductos y verificando que penetre exactamente la misma longitud que en la prueba de la conometria.

Condensar lateralmente llevando conos sucesivos adicionales hasta completar la obturación total de la luz del conducto.

Control radiográfico, para verificar si se logró una correcta condensación.

Control cameral; cortando el exceso de los conos y condensando de manera compacta a la entrada de los conductos dejando fondo plano.

Obturación de la cavidad con fosfato de zinc o cualquier otro material.

Retiro del aislamiento, control de la oclusión (libre de -- trabajo activo), y control radiográfico postoperatorio inmediato.

CONDENSACION VERTICAL:

Una variante del método seccional de gutapercha ha sido denominada método de la gutapercha caliente; se reblandece mediante calor y se le condensa verticalmente, para llenar el conducto tridimensionalmente con la fuerte presión de -- condensación, los conductos accesorios se llenan con la guta percha reblandecida o con el cemento sellador. Esta técnica requiere una preparación con una cavidad de acceso óptima -- y un conducto de conicidad gradual para reducir el riesgo -- de empujar el material de obturación más allá del agujero -- apical por una fuerte presión en la condensación.

El cono primario se adapta de modo que ajuste apicalmente a 1 o 2 mm antes del extremo del conducto preparado.

Después de haber recubierto las paredes con una muy delgada capa de sellador, se cementa el cono, empleamos un instrumento caliente al rojo para remover la porción coronaria del cono y, el extremo caliente se pliega hacia la cámara pul-- par con un condensador grueso, después se aplica un espacia-

dor calentado al rojo, hacia apical para reblandecer al cono

Se coloca la sección siguiente de gutapercha en el conducto, se le calienta con espaciador al rojo, inmediatamente se le fuerza hacia apical con el condensador. Las condensaciones alternadas fuerzan la gutapercha reblandecida hacia las irregularidades de los conductos accesorios y los forámenes múltiples, se toma una radiografía para verificar la longitud de la obturación, ya teniendo ésta, se añaden trozos de gutapercha que se calientan y condensan hasta que el resto del conducto quede obturado completamente.

Esta técnica al ser utilizada da obturaciones completamente densas y a menudo los conductos accesorios quedan obturados.

RECONSTRUCCION DE DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE.

La restauración de la función de los dientes despulpados ha sido objeto de creciente interés y atención.

Con el adelanto de las técnicas endodónticas los dientes despulpados bien tratados seguirán siendo parte integrante del aparato dental en tanto se restauren adecuadamente.

La restauración apropiada de los dientes despulpados es un paso tan importante como el tallado correcto de la cavidad de acceso.

El diente despulpado pierde elasticidad y resistencia debido a su desecamiento, así como a factores físicos o químicos en la dentina situación que se asentúa con el tiempo. La restauración coronaria, después del tratamiento endodóntico, debe volver a la pieza dentaria, por recursos mecánicos, la resistencia perdida como consecuencia de las modificaciones biológicas que ocasionan la pérdida de la pulpa.

Las restauraciones se harán de acuerdo a la destrucción que presente la corona del diente, desde una incrustación MOD, así como corona completa con perno, previa desobturación de conductos.

No considerar la restauración coronaria en el momento de hacer el tratamiento endodóntico es brindar una mala atención al paciente. Se tendrá en cuenta toda técnica disponible para restaurar correctamente los dientes para conservarlos el tiempo que deben permanecer en la boca.

RELACION DE LA ENDODONCIA CON LA PROTESIS:

Pese a la sostenida tendencia hacia la especialización en la odontología la interdependencia entre las muchas disciplinas es obvia. Esto es particularmente cierto en el campo de la endodoncia, que no puede ser disociada de la odontología restauradora.

La sobredentadura es una dentadura completa soportada por dientes conservados y por el reborde alveolar residual, debido a que los dientes conservados son acortados, modelados y modificados para ser cubiertos, el tratamiento de conductos es indispensable para su conservación.

La relación entre la prótesis y la endodoncia es muy estrecha debido a que en ésta última se trata de salvar al diente por todos los medios posibles, para posteriormente restaurarlo, y sobre todo si tomamos en cuenta la pieza afectada para la colocación de una prótesis fija como pilares de la misma y también como soporte de una dentadura.

RELACION DE LA ENDODONCIA Y PERIODONCIA \

El hecho de que una higiene bucal defectuosa, con acumulación de placa dental, es la causa de la caries, así como de la enfermedad periodontal, está bien establecido. Menos aceptado es la asociación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad pulpar. Ambas son muy comunes y muchos son los dientes que se encuentran afectados por ambas.

En las ocasiones que se fracasa, tanto en el tratamiento de bolsas periodontales como en la terapéutica endodóntica, se puede deber a un diagnóstico inadecuado en el que se involucra a ambas, y en el que se trata uno de los tejidos y se ignora el otro.

CONCLUSION:

Como se verá la endodoncia es un tema extenso y complejo - como mencioné al principio de la investigación; para lo cual hay que dedicarle más tiempo.

En este trabajo traté sobre aspectos generales de la endodoncia, pues no es posible dar una técnica exacta de obturación de conductos, ya que depende, de la manera en que cada profesionalista en la materia se enfrente con la realidad del caso. Ni tampoco es posible dar un diagnóstico preciso sobre los estados regresivos de la pulpa, ya que esto depende de la magnitud del agente causal.

Por eso mi propósito fue de dar someramente una descripción de lo ya conocido por todos los especialistas en endodoncia y odontólogos en general.

BIBLIOGRAFIA:

- ARTHUR W HAM.- TRATADO DE HISTOLOGIA(7a. EDIC. NUEVA EDIT.- INTERAMERICANA).
- ANGEL LASALA.-ENDODONCIA(3a. EDIC. SALVAT EDIT.).
- STEPHEN COHEN.-CAMINOS DE LA PULPA.
- VICENTE PRECIADO.- ENDODONCIA(4a. EDIC. CUELLAR DE EDIC.).
- P.J. HARTY.- ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA(2a. EDIC. - EDIT. EL MANUAL MODERNO).
- LUIS I. GROSSMAN.- PRACTICA ENDODONCIA(7a. EDIC. EDIT. MUN- DI).
- SHAFFER-HINE. LEVY.- TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL(3a. EDIC. - EDIT. NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA).
- INGLE BEVERIAGE.- ENDODONCIA(2a. EDIC. INTERAMERICANA).