

2ej. 756



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**PRINCIPIOS TERAPEUTICOS DE LA ENDODONCIA
EN GENERAL**

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a

JOSE MARTIN FELIPE RODRIGUEZ SORIANO

1 9 8 2



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

PRINCIPIOS TERAPEUTICOS DE LA
ENDODONCIA EN GENERAL.

	Pag.
INTRODUCCION.....	I
CAPITULO I	
TOPOGRAFIA DE LA CAVIDAD PULPAR.....	3
CAPITULO II	
HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA.....	10
CAPITULO III	
DIAGNOSTICO.....	16
CAPITULO IV	
PATOLOGIA PULPAR.....	26
CAPITULO V	
INSTRUMENTAL.....	34
CAPITULO VI	
DIQUE DE HULE.....	40
CAPITULO VII	
ANESTESIA LOCAL PARA ENDODONCIA.....	44
CAPITULO VIII	
MEDICACION DEL CONDUCTO Y TRATAMIENTO CON ANTIBIOTICOS POR VIA GENERAL.....	49

	Pag.
CAPITULO IX	
OBTURACION DEL ESPACIO RADICULAR.....	59
CAPITULO X	
ENDODONCIA PEDIATRICA.....	68
CAPITULO XI	
EMERGENCIAS DE LA ENDODONCIA.....	78
CAPITULO XII	
RELACION DE LA ENDODONCIA CON OTRAS ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS.....	85
CONCLUSION.....	97

INTRODUCCION

DEFINICION:

La endodoncia es la parte de la odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones.

La endodoncia, como toda clínica odontológica, requiere el conocimiento previo de las ciencias básicas y de técnicas especiales, en la medida en que resulten necesarias para la selección y empleo de una terapéutica adecuada.

La anatomía normal y patológica, la fisiología e histología, la radiología, la farmacología, etc. aportan los fundamentos que permiten orientar científicamente la clínica endodóntica.

La histofisiología pulpar y el del ápice radicular permite comprender la evolución normal que la pulpa y el periodonto sigue a través de la vida del diente.

La patología al ser estudiada su evolución, ayuda a establecer la sintomatología clínica, que contribuye al diagnóstico y orientación del tratamiento.

La radiografía constituye en endodoncia una ayuda de inestimable valor para el diagnóstico, durante el desarrollo de la técnica operatoria.

La farmacología aporta el conocimiento de la acción de las distintas drogas. La medicación general contribuye

a la sedación del paciente y al refuerzo de sus defensas orgánicas en el caso de que corrieran peligro de ser afectadas o ya lo estuvieran como consecuencia del proceso patológico bucal.

Además, tanto la endodoncia como todas las especialidades odontológicas exigen, en su aplicación clínica, no solo un mínimo de habilidad personal, si no el conocimiento de técnicas operatorias precisas que, aplicadas con destreza, contribuyen a la perfección del tratamiento realizado.

TOPOGRAFIA DE LA CAVIDAD PULPAR

Es axiomático que para comprender un trabajo se ha de conocer bien el campo en que se va a operar. Por lo tanto quien va a operar en la cavidad pulpar debe conocer perfectamente no sólo su anatomía común, sino también las variaciones, por lo menos las más frecuentes, con lo cual aumentará notablemente el porcentaje de éxitos en los tratamientos endodónticos.

Este capítulo lo analizaremos de la siguiente manera:

I: Consideraciones generales de la cavidad pulpar.

- I.- Cámara pulpar.
- 2.- Conducto radicular { a) Porción dentinaria.
b) Porción cementaria.

II: Consideraciones generales de la cavidad pulpar en :

- I.- Dientes unirradiculares.
- 2.- Dientes multirradiculares.

I: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA CAVIDAD PULPAR.

La cavidad pulpar es el espacio interior del diente, ocupado por la pulpa. Está rodeado casi completamente de dentina.

La forma, tamaño, longitud, dirección, diámetro, etc. difiere, según la pieza dentaria de que se trate, según que esta sea temporal o permanente, según la edad del individuo, y también depende algo de la raza, sexo, etc. Aparte existen también las variaciones de cada diente.

I.- CAMARA PULPAR:

La cámara pulpar es siempre única, ocupa generalmente el centro de la corona y se continúa, en su porción -

cervical, con el conducto de las raíces.

Su forma y paredes, por lo general, son parecidas a la corona, con sus diámetros proporcionales a la última, tanto en el sentido mesiodistal, como en el vestibulolingual. Su techo o extremidad masticatoria, en personas jóvenes, puede llegar hasta la mitad de la corona y a veces más allá en sentido oclusal o incisal.

De la unión de las paredes en el extremo masticatorio se forman ángulos o prolongaciones que toman el nombre de hastas pulpares.

La actividad biológica de la corona y el progreso de la edad reducen el tamaño de la cámara por la aposición de nueva dentina.



Diente Temporal



Diente Permanente

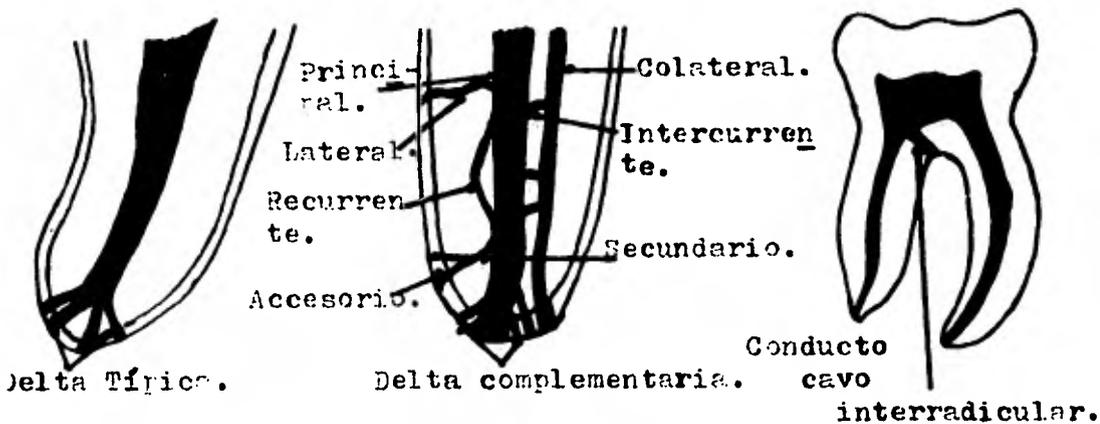
2.- CONDUCTO RADICULAR:

En general, los caracteres del conducto radicular tienen estrecha correspondencia con los de la raíz.

Comúnmente el conducto tiene la forma de un cono alargado, irregular, con su base cerca del cuello dentinario. La dirección del conducto sigue por regla general el mismo eje de la raíz, acompañándolo en sus curvaturas pro-

pies. La mayoría de las curvaturas son distales y las demás son linguales, vestibulares o mesiales.

Un conducto puede tener ramificaciones, de las cuales Pucci y Reig, con base a la clasificación de Okumura, han logrado una nomenclatura sencilla, que se presenta en la siguiente figura con la agregación del conducto cavo-interradicular y de las dos clases de deltas.



El número de conductos depende del número de raíces y de las peculiaridades de las últimas; por eso es conveniente recordar la clasificación radicular.

Las raíces de los dientes se presentan en tres formas fundamentales:

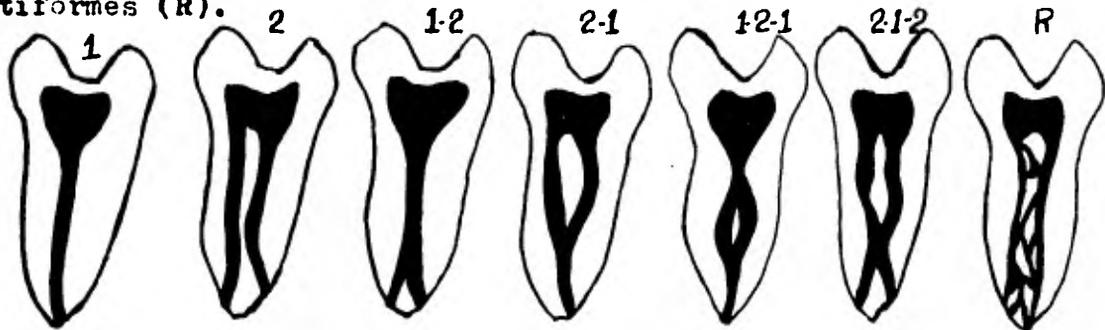
- a) Simples.
- b) Bifurcadas o divididas.
- c) Fucionadas.

Las raíces divididas siempre tienen dos conductos o uno que se divide en dos.

La gran mayoría de las raíces simples y buen número de las fucionadas presentan un sólo conducto, raras veces

dos.

Puede haber una bifurcación en el tercio apical o medio (I-2) de las raíces simples. A veces las dos ramas vuelven a unirse en su trayecto terminal y acaban en un sólo foramen (I-2-I). En algunos casos los conductos son re-



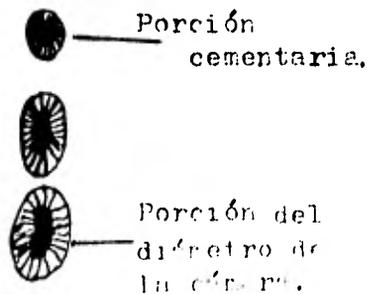
Se puede dividir a los conductos en dos partes bien-diferenciadas que son:

a) PORCIÓN DENTINARIA:

El tramo del conducto en el seno de la dentina es -- gradualmente cónico, con el diámetro mayor en su unión -- con la cámara y el menor en el punto donde se une con la porción cementaria.

Con la edad esta parte del conducto va reduciéndose de diámetro y su forma cónica se altera.

Es de vital importancia conocer bien las curvaturas- que puede presentar el conducto.



b) PORCION CEMENTARIA:

Es también cónica, pero invertida, es decir, con su base en el foramen y su vértice truncado en la unión con la parte estrecha de la porción dentinaria.



II: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA CAVIDAD PULPAR EN:

I.- DIENTES UNIRRADICULARES:

La cavidad pulpar, simple en estos dientes, se diferencia de la compuesta de los multirradiculares en que carece de suelo cameral y, por lo tanto, no presenta una reducción de diámetros a este nivel, ni un límite entre la cámara y el conducto, lo que hace fácil el acceso al último.

La cámara es irregularmente cónica y más corta que el cono del conducto. En los incisivos los ángulos representan los cuernos pulpares. Además, algunos incisivos -- muy jóvenes se encuentra un cuerno medio, este y los dos angulares corresponden a los tres mamelones del borde incisal.

La pared lingual de la cámara de los incisivos y caninos puede ser ligeramente cóncava, y las demás paredes convexas.

El conducto de los dientes unirradiculares puede ser;

- a) Recto.
- b) Curvo, Con curvatura en su tercio apical o en los tercios apical y medio, dirigiéndose, por lo general, distalmente.
- c) En ocasiones el conducto se presenta convexo totalmente en sentido mesial o vestibular.
- d) A veces ofrece una curvatura apical en un sentido y otra en el opuesto, lo que da el aspecto de una **S** itálica.

Cuando una cavidad de estos dientes presenta dos conductos, tiene un piso cameral, que puede hallarse en el tercio medio radicular o más hacia ápice.

2.- DIENTES MULTIRRADICULARES:

La cavidad pulpar de estos dientes está compuesta de la cámara y varias prolongaciones, que son los conductos.

La cámara pulpar es irregularmente cuboide. Del techo cameral parten los cuernos que corresponden generalmente al número y longitud de los tubérculos. Las paredes axiales, generalmente convexas convergen ligeramente hacia el suelo, por lo que el diámetro menor de la cámara se encuentra a este nivel.

A veces se encuentran conductos cavo interradiculares que parten del suelo cameral o de la parte inicial del conducto y se dirige al periodonto interradicular.

Los conductos radiculares, en número igual al de las raíces, muestran de ordinario un aplanamiento mesiodistal

en las raíces de las.

Progresando la edad, va disminuyendo la cavidad pul-
par.

HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA

La pulpa es un conjunto homogéneo de células, substancia intercelular, elementos fibrosos, vasos y nervios. En la periferia, sin embargo, se observan capas estructurales, que pueden ser vistas en micrografías de mediano aumento. Cerca de la predentina hay una empalizada de células odontoblásticas cilíndricas. Por dentro, esta la capa subodontoblástica denominada zona "sin células" de Weil. En esta capa subodontoblástica, se ramifican plexos de capilares y fibras nerviosas. A continuación, en dirección al interior, aparece la zona "rica en células", que a su vez se une con el estroma dominante de la pulpa. La zona "rica en células" se compone principalmente de células mesenquimatosas indiferenciadas, que proveen la población completamente de odontoblastos por proliferación y diferenciación.

La importancia de estas zonas varía de un diente a otro y de una zona a otra del margen pulpar del mismo diente.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

La estructura de la pulpa dentinaria tiene con los otros tejidos conectivos laxos del organismo más semejanzas que diferencias. Por un lado están las células conectivas de diversos tipos. Por el otro, hay un componente intercelular compuesto por substancia fundamental y fibras, entre las cuales se ramifica una red densa de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. La ubicación, la función y el medio inmediato de la pulpa, son, por supuesto, únicos en su género.

ODONTOBLASTOS:

Los odontoblastos son células de característica e interés singulares. Deben obediencia a dos tejidos, la pulpa y la dentina, y son, en realidad parte de los dos. Dependientes de la pulpa para su existencia y perpetuación—son a su vez la clave del crecimiento de la dentina y de su mantenimiento como tejido vivo.

Los odontoblastos maduros son células largas que se extienden desde el esmalte o el cemento hasta la zona - Weil. Están provistos de frondosas prolongaciones ramificadas en toda su extensión.

CELULAS DE DEFENSA:

- a) Células mesenquimatosas indiferenciadas.
- b) Histiocitos.
- c) Células linfoides errantes.

Los tejidos conectivos laxos del organismo reaccionan, por su puesto, a un estímulo provocador con inflamación y la pulpa no es una excepción.

Como muchos otros tejidos conectivos laxos, la pulpa normal contiene representantes de los tres tipos de células que son particularmente activas en la reacción inflamatoria.

e) CELULAS MESEQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS:

Son células con potencial múltiple, son las fuerzas de reserva. Gran parte de la zona "rica en células" está compuesta por ellas y por una razón valedera. El reemplazo de los odontoblastos se efectúa gracias a la proliferación y diferenciación de estas células. Cuando hay necesi

dad de una reparación pulpar más extensa, células nuevas-
de todas clases son producidas de manera similar.

b) HISTIOCITOS:

Comparten una importante actividad con las células -
mesenquimatosas indiferenciadas, las dos células tienen -
la capacidad de convertirse en macrófagos y lo hacen. A -
su vez, por medio de su actividad fagocitosis, los macró-
fagos eliminan bacterias, cuerpos extraños y células ne--
crosadas y así preparan el terreno para la reparación. --
Sin ellos muchas inflamaciones pulpares menores irían pro-
gresando.

c) CELULAS LINFOIDES ERRANTES:

Se asemejan mucho al pequeño linfocito de la sangre.
También migran hacia la zona de lesión. Se cree que los -
plasmocitos de la pulpa inflamada provienen de estas célu-
las. Si hubiera que atribuir un papel específico a las cé-
lulas linfoides sería el de fuente de anticuerpos.

SUSTANCIA FUNDAMENTAL:

La sustancia fundamental es el agua, el intermedio -
que todo lo ocupa, rica en sustancias disueltas. Desde -
el punto de vista químico, la sustancia fundamental es un
complejo molecular de consistencia laxa y de carga negati-
va formado por agua, carbohidratos y proteínas. Desde el-
punto de vista físico, proporciona una unión gelatinosa -
como complemento de la red fibrosa. Todo proceso biológi-
co que afecte las células pulpares se hace por medio de -
este complejo.

FIBROBLASTOS Y FIBRAS:

Los fibroblastos (fibrocitos) son las células más abundantes de la pulpa madura y sana. Su morfología es característica y en los cortes comunes lo único que se ve es su núcleo ovalado largo. En estudios recientes con microscopio electrónico se comprobó que son células activas encargadas directamente de la producción de colágena. Las fibrillas del tejido conectivo están dispersas en todo el estroma pulpar. Por acción de los fibroblastos aparecen las fibrillas colágenas.

FIBRAS DE KORFF:

Las fibras reticulares abundan en el estroma conectivo laxo de la pulpa. Siempre que se forma dentina se encuentran muchas fibras de este tipo, entre las células odontoblásticas. Quedan pocas dudas de que esta concentración particular de fibras guarda estrecha relación con el proceso de la dentinogénesis y, por lo tanto, con las células odontoblásticas. Ahora parece ya probable que las fibras de Korff son la continuación de algunas de las fibrillas colágenas del interior de la dentina (calcificante), o bien que se transformen en dichas fibrillas.

VASCULARIZACION:

El sistema vascular contenido en la pulpa está constituido por arteriolas y vasos sanguíneos los cuales son abundantes y que a su vez provienen de las ramas anteriores de las arterias alveolares superiores e inferiores.

Las funciones principales de este sistema vascular son la oxigenación, nutrición y defensa del tejido pulpar y del diente en sí, sin embargo a causa de que los vasos-

sanguíneos y arteriolas presentan paredes muy delgadas, este tejido es muy sensible a los cambios de presión, por lo que un edema inflamatorio bastante ligero puede ocasionar fácilmente una compresión, la cual se acentúa todavía más a causa de que las paredes de la cavidad no pueden dilatarse.

VASOS LINFATICOS:

La lógica dice que la pulpa debe poseer una red linfática tan elaborada como la de los capilares sanguíneos. Hasta ahora, sin embargo, sólo es posible inferir la existencia de un plexo amplio de linfáticos, lo que si hay es un drenaje linfático de la pulpa hacia linfáticos que se encuentran mas allá de los dientes.

NERVIOS:

Se ha comprobado que el tejido pulpar posee gran cantidad de terminaciones nerviosas. Este sistema esta formado en su mayor parte por haces nerviosos mielínicos sensoriales y en algunas ocasiones presenta haces amielínicos, estos haces son muy abundantes y se encuentran siempre -- cercanos a las arterias regulando sus contracciones y dilataciones, así como proporcionando sensibilidad a la pieza dentaria.

FUNCIONES DE LA PULPA:

La pulpa vive para la dentina y la dentina vive gracias a la pulpa.

Las cuatro funciones de la pulpa son:

- 1.- Función formativa.
- 2.- Función nutritiva.

- 3.- Función sensorial.
- 4.- Función de defensa.

1.- FUNCION FORMATIVA:

Se tiene que durante el desarrollo del diente, las - fibras de Korff dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la sustancia intercelular fibrosa y por lo tanto a la formación de dentina.

2.- FUNCION NUTRITIVA:

Representada por los vasos sanguíneos que se encargan de distribuir los elementos nutritivos que lleva consigo el torrente sanguíneo, a los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa y del diente en general.

3.- FUNCION SENSORIAL:

Esta representada por las fibras nerviosas que se encuentran en gran número y que a su vez son muy sensibles a la acción de los diferentes agentes externos; siendo la única respuesta a estos estímulos, la sensación de dolor.

4.- FUNCION DE DEFENSA:

Representada por los diferentes elementos celulares - del sistema retículo endotelial, que se encuentran en estado de reposo, pero que, ante la presencia de un proceso inflamatorio se transforman en macrófagos errantes con -- gran capacidad fagocítica.

DIAGNOSTICO

Un tratamiento correcto se basa en un diagnóstico correcto. El diagnóstico se basa en lo que se escucha, ve, siente, observa y sintetiza.

El término diagnóstico puede referirse al diagnóstico clínico o al de laboratorio, según que se lo haya logrado a través de los síntomas y del examen objetivo del paciente, o se lo haya complementado con los test de laboratorio. El Diagnóstico clínico puede incluir ciertos medios de examen, como la inspección, palpación, percusión, etc., ejecutados únicamente con los sentidos o con la ayuda de recursos mecánicos simples. El diagnóstico de laboratorio puede incluir el examen radiográfico, el test pulnar eléctrico, la biopsia, los test bioquímicos, etc. El diagnóstico diferencial consiste en identificar una enfermedad comparando sus síntomas con los síntomas semejantes de otras enfermedades. El diagnóstico por exclusión consiste en reconocer una enfermedad eliminando otras con síntomas semejantes.

El diagnóstico se basa en la consideración de la historia clínica subjetiva suministrada por el paciente y el examen objetivo efectuado por el dentista.

En la mayoría de los casos, un diagnóstico correcto se basa en un buen examen subjetivo y objetivo complementado por varios test clínicos. El objeto del diagnóstico es conocer o identificar una enfermedad o estado patológico, a fin de realizar un tratamiento adecuado. Debe desta

carce que la eficacia del tratamiento estará en relación directa con la precisión del diagnóstico.

HISTORIA CLÍNICA:

El dentista debe estar capacitado para hacer una breve historia clínica y un examen objetivo del paciente. -- Aunque los datos sean superficiales e incompletos, con frecuencia puede lograrse información suficiente como para reconocer alteraciones de orden general y decidir sobre la conveniencia de un tratamiento de conductos. Además del servicio puramente dental, puede prestársele un servicio mayor al paciente, mediante el reconocimiento precoz de ciertas enfermedades generales. Debemos practicar la observación cuidadosa del paciente como un todo y no limitarnos a la observación exclusiva de la boca.

Se debe hacer una observación general rápida sobre la edad, peso, temperamento, naturaleza, dolencias físicas e higiene del paciente. Observará la tonalidad de la piel: si se presenta pálida como en la anemia, sonrojada o cianótica como en ciertas enfermedades cardíacas, pastosa o icterica como en los trastornos hepáticos o pigmentada como en la enfermedad de Addison. Se informará de la temperatura del cuerpo. La observación de úlceras: las típicas de la sífilis, las saniosas de la gonorrea o las de la cicatrización lenta de la diabetes, recompensará al dentista, asegurando su propia salud y la del paciente. Se pregunta en forma discreta sobre la pérdida o aumento-excesivo de peso, edema en los tobillos, disnea, dolores de cabeza, etc. Ya se registren o no estos datos en la historia clínica del paciente, unas pocas preguntas bien dirigidas, complementadas con la observación cuidadosa,

ayudarán a planear un tratamiento más satisfactorio.

A continuación se realizará un estudio de las condiciones higiénicas generales de la boca, anotando el número de dientes despulpados. En ciertos casos, es aconsejable y aun necesaria la consulta con un médico. Cuando el caso lo requiere, conviene sugerir al médico la realización de algunos test de laboratorio, tales como, tiempo de sangría, examen de orina, tiempo de coagulación, etc.-

Cuando existe dolor, habrá que determinar su localización y características. La naturaleza del dolor descrito del paciente (si es agudo, sordo, pulsátil o lancinante) y en la duración del mismo (si es continuo, intermitente, frecuente o espaciado) tienen valor considerable para el diagnóstico. Debe observarse el estado del diente como un todo.

TEST PARA EL DIAGNOSTICO CLINICO:

Se debe tener presente que los test para el diagnóstico clínico, son sólo auxiliares y que puede establecerse un diagnóstico presuntivo basándose únicamente en los síntomas subjetivos y objetivos. Debe prestarse cuidadosa atención a la descripción de los síntomas que nos formula el paciente. Es preciso interrogarlo para tener el máximo de información que nos conducirá al diagnóstico.

INSPECCION VISUAL:

Es necesario examinar los dientes y los tejidos blandos en las mejores condiciones, con buena luz y secando la zona a examinar si fuera necesario.

El examen visual debe abarcar los tejidos blandos adyacentes al diente afectado para investigar la presencia de una tumefacción u otras lesiones.

PALPACION:

Determina la consistencia de los tejidos presionando ligeramente con los dedos. Se emplea para averiguar la existencia de una tumefacción, si el tejido afectado se -- presenta duro o blando, aspero o liso, etc.

Se utiliza generalmente cuando se sospecha la presencia de un absceso, también puede emplearse para determinar si los ganglios linfáticos de la zona están infectados, etc.

PERCUSION:

Consiste en dar un golpe suave y rápido sobre la corona de un diente con la punta del dedo medio o un instrumento.

Se determina así si el diente está sensible, es decir, si tiene periodontitis.

La percusión debe realizarse con cuidado, golpeando suavemente para no provocar dolor exagerado en un diente ya sensible.

Muchas veces no acusa sensibilidad al ser golpeado -- en una dirección determinada, pero en cambio la manifiesta cuando se modifica o invierte la dirección del golpe.

TRATAMIENTO:

Consiste en mover el diente con los dedos o un abate lento, a fin de determinar su firmeza en el alvéolo. -- Complementando con la radiografía, es útil para determinar si existe suficiente inserción alveolar como para justificar un tratamiento de conductos. Se denomina movilidad de primer grado cuando el diente tiene un movimiento apenas perceptible; de segundo grado, cuando tiene una movilidad de 1 mm de extensión en el alvéolo, y de tercer grado cuando tiene un movimiento mayor de 1mm. En dientes con movilidad de tercer grado no debe realizarse un tratamiento de conductos, o menos que el diente pueda tratarse con éxito para reducir su movilidad. Es obvio que si existe una enfermedad periodontal en grado avanzado, que hace presumir la pérdida del diente a corto plazo, el tratamiento de conductos radiculares estará contraindicado.

TRATAMIENTO ELECTRICO:

Se puede aplicar sobre el diente cuatro tipos de corriente;

- 1.- Alta frecuencia.
- 2.- Baja frecuencia.
- 3.- Farádica.
- 4.- Galvánica.

La zona a investigar debe aislarse con rollos de algodón y secarse con un chorro de aire. Se tranquiliza al paciente anticipándole que sólo percibirá una sensación de hormigeo o de calor en el diente, y que en ese momento deberá levantar su mano para avisar al operador, al actuar de esta manera, no sentirá ningún dolor real. La co-

corriente debe aumentarse gradualmente, pues de lo contrario el paciente sentirá un shock desagradable.

Una pulpa hiperémica responde a una intensidad de corriente ligeramente menor que un diente con pulpa normal, y una pulpa con inflamación aguda responde a una intensidad aún menor. Una pulpa necrótica no responde a la corriente. En términos generales puede establecerse que los casos de hiperemia, pulpitis aguda serosa y primeros estadios de pulpitis supurada aguda requieren menor cantidad de corriente que el normal. Los otros tipos de pulpitis y la necrosis parcial requieren mayor cantidad de corriente que la normal.

TEST TERMICO:

Es la aplicación de calor o frío, es muy útil como elemento diferencial. El calor puede aplicarse mediante el aire caliente, un brujidor caliente, o un trozo de gutapercha caliente. El frío se aplica con una corriente de aire frío, hielo, un algodón impregnado con cloruro de etilo.

El test por el calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis supurada aguda o absceso alveolar agudo, pues provoca una respuesta dolorosa inmediata. En casos de necrosis o gangrena pulpar, la respuesta es dudosa, mientras que en la mayoría de los abscesos alveolares crónicos, granulomas o quistes, no se obtiene respuesta.

La forma más fácil de aplicar el frío es por medio de hielo. Se aplica uno de sus bordes sobre la superficie bucal de un diente adyacente normal que será el test con-

trol; si la respuesta fuera normal, es decir si se sintiera frío intenso o dolor ligero, se probará enseguida el diente sospechoso. Los dientes con vitalidad normal reaccionan en un tiempo determinado; los dientes con pulpa hiperémica o los afectados con pulpitis serosa lo hacen en un tiempo mucho más corto, muchas veces en forma inmediata, subita y dolorosa; en cambio, los dientes afectados por pulpitis crónica dan una respuesta tardía; los dientes sin vitalidad no dan ninguna respuesta.

TRANSLUMINACION:

Los tejidos blandos al ser atravezados por un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados, mientras que los afectados con procesos patológicos aparecen opacos y muy oscuros. Un diente con pulpa normal no mostrará sombras a lo largo de la raíz o en la región apical, mientras otro con alteraciones apicales mostrará una sombra difusa.

TEST POR ANESTESIA:

Es útil el diagnóstico por eliminación. Por ejemplo, en presencia de dolores difusos, cuando se sospecha de uno o dos dientes adyacentes, o cuando el dolor se irradia de un diente superior a uno inferior del mismo lado del maxilar. En estos casos se hace una anestesia local en la vecindad de un diente para descartar el otro. Por ejemplo, un paciente con obturaciones grandes en los molares superiores e inferiores, puede quejarse de dolores en el lado izquierdo de la cara. Si le damos una anestesia regional y el dolor desaparece temporalmente, podemos deducir que el responsable es un diente inferior. Si el dolor persistiera, el causante sería uno superior, en tal caso, podrá hacerse una anestesia por infiltración en cada uno

de los dientes sobrecerridos hasta individualizarlo.

EXAMEN RADIOGRAFICO:

El auxiliar más usado en la clínica para establecer un diagnóstico, es sin duda alguna, la radiografía. Sin la radiografía difícilmente puede practicarse odontología de manera adecuada o proporcionar al paciente un servicio de salud bucal satisfactorio.

La radiografía muestra el estado del hueso periapical y del tejido de soporte. Cuando se inflama la pulpa se producen, con frecuencia, las alteraciones concomitantes del tejido de la región periapical, al llegar a éstos los productos de la infección bacteriana de la pulpa, se reabsorbe la lámina alveolar interna y el hueso que rodea al foramen apical y son reemplazados por tejido inflamatorio que es traslúcido a los rayos X. La radiografía mostrará una zona oscura alrededor del ápice que debe tenerse en cuenta para el diagnóstico. Tales zonas traslúcidas pueden señalar un estado pulpar doloroso, una pulpa en degeneración, un diente desvulado infectado o una zona de traumatismo. Una radiografía puede mostrar uno o más dientes, libres de caries, con alteraciones óseas del periápice.

La interpretación radiográfica debe efectuarse con mucho cuidado para errores. No todas las áreas radiolúcidas representan zonas patológicas. El agujero palatino anterior y el mentoniano quedan a menudo en tal posición en la radiografía que se los puede confundir con alteraciones periapicales. También el seno del maxilar o las fosas nasales pueden quedar en relación con los dientes.

A pesar de su enorme valor en el diagnóstico clínico, la radiografía tiene sus limitaciones. No siempre es intérprete fiel de los estados normales o patológicos de las raíces de los dientes desuñados. Sugiere, más que a firma. No puede darnos un informe real del estado bacteriológico o patológico más que por deducción.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN LA ENDODONCIA.

INDICACIONES:

Hay enfermedades, como la endocarditis bacteriana -- subaguda, la hemofilia, la leucemia y otras, en las que, -- presisamente por sus peculiaridades, es necesario evitar las extracciones dentarias, con su traumatismo y la subsiguiente bacteremia (aunque pasajera), y en tales casos es tá justamente indicada la endodoncia.

La obligación primordial del odontólogo de nuestra época es, entre otras cosas, curar y salvar los organos -- dentarios, y en la rama que nos ocupa debe valerse de todos los recursos modernos para alcanzar esta meta, a menos que ello sea verdaderamente imposible.

CONTRAINDICACIONES:

I.- Las de orden general, como son las enfermedades debilitantes (tuberculosis, diabetes avanzada, anemia profunda, cáncer, etc.). En estos casos el organismo dispone de pocas defensas, capacidad curativa limitada, y casi -- ninguna aptitud de regeneración tisular.

2.- Las de orden circunvecino, a) parodontitis avanzada; b) cuando no existe en la arcada otra pieza con la --

cual completar el número de los requeridos para la prótesis parcial.

3.- Las de orden local, es decir, del diente mismo, -- que hacen imposible el tratamiento por razones anatómicas o mecánicas o que ofrecen muy pocas probabilidades de éxito.

4.- Las de orden técnico, o sea la ausencia en el operador de conocimientos y elemental destreza y, por lo tanto, interes para la endodancia.

5.- Las de orden educativo o económico, cuando el paciente prefiere la extracción.

PATOLOGIA PULPAR

Para las enfermedades de la pulpa, se requiere tener un concepto claro de los principios de la inflamación.

La inflamación es una reacción local del cuerpo a la acción de un agente irritante. La finalidad de la inflamación es eliminar o destruir los irritantes y reparar el daño tisular.

La irritación, cualquiera que sea su causa, provoca dos reacciones;

- a) Vasodilatación.
- b) Aumento de permeabilidad vascular.

Estas reacciones, conducen a una serie de perturbaciones fisiológicas y morfológicas correlacionadas, que caracterizan la respuesta inflamatoria.

- 1.- Vasoconstricción inicial seguida de una dilatación de las arteriolas y ulteriormente de los capilares.
- 2.- Aumento de la permeabilidad capilar y producción de un exudado por el extravasado de líquido a través de las paredes de los capilares hacia los espacios intersticiales.
- 3.- Disminución de la velocidad de la corriente sanguínea.
- 4.- Generalmente los glóbulos rojos y blancos circulan -- por el centro de los vasos sanguíneos (corriente axil), mientras que el plasma circula cerca de la peri

feria.

5.- Finalmente, la migración de los glóbulos blancos a --
través de las paredes vasculares se realiza mediante-
movimientos ameboides.

Las enfermedades pulpares pueden clasificarse de la
siguiente manera:

I: PULPITIS:

- a) Aguda serosa.
- b) Aguda supurada.
- c) Crónica ulcerosa.
- d) Crónica hiperplástica.

II: DEGENERACION PULPAR:

- a) Cálctica.
- b) Fibrosa.
- c) Atrófica.
- d) Grasa.
- e) Reabsorción interna.

III: NECROSIS Y GANGRENA PULPAR:

I: PULPITIS:

a) PULPITIS AGUDA SEROSA:

Es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada-
por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede -
hacerse continuo. Abandonada a su propio curso, se trans-
formará en una pulpitis supurada o crónica, que acarreará
finalmente a la muerte de la pulpa.

La causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries, aunque también puede ser causada por factores químicos, técnicos o mecánicos.

Al examen histopatológico se observan leucocitos rodeando los vasos sanguíneos. Muchas veces los odontoblastos están destruidos en la vecindad de la zona afectada.

Su tratamiento consiste en eliminar la pulpa en forma inmediata.

b) PULPITIS AGUDA SUPURADA:

Es una inflamación dolorosa, aguda, caracterizada -- por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

La causa más común de la infección es producida por bacterias de caries.

No siempre se observa una exposición macroscópica de la pulpa, pero generalmente existe una exposición.

El dolor es siempre intenso, pulsátil, mantiene al paciente despierto durante la noche. El dolor aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío; sin embargo, el frío continuo puede intensificarlo.

Puede confundirse con el absceso alveolar agudo o la pulpitis serosa.

En el cuadro histopatológico, se presenta una marcada infiltración de piocitos en la zona afectada, dilata--

ción de los vasos sanguíneos con formación de trombos y - degeneración de odontoblastos.

El tratamiento consiste en evacuar el pus para alivi ar al paciente (drenaje). La pulpa se extirpa posterior-- mente.

c) PULPITIS CRONICA ULCEROSA:

Se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta; generalmente se ob-- serva en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas.

La etiología es por exposición pulpar, seguida de -- una invasión de microorganismos procedientes de la cavi-- dad bucal.

El dolor suele ser ligero, manifestándose en forma - sorda, o no existir.

Puede confundirse con la pulpitis serosa o de la ne-- crósis parcial.

El cuadro histopatológico revela, zonas de degenera-- ción cálcica, ocasionalmente se encuentran pequeñas zonas con abscesos.

Su tratamiento, es el de la eliminación inmediata de la pulpa.

d) PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA:

Es una inflamación de tipo proliferativo de una pul-- pa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de-

granulación, y a veces epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración. Se presenta un aumento en el número de células.

Su causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries. Es asintomática; excepto cuando hay presión.

El tratamiento consiste en eliminar el tejido polipoide y extirpar luego la pulpa.

II: DEGENERACION PULPAR:

La degeneración pulpar se observa rara vez clínicamente. Se presenta generalmente en dientes de personas de edad; pero también puede observarse en personas jóvenes.- La degeneración no se relaciona necesariamente con una infección o caries.

a) DEGENERACION CALCICA:

Es un tipo de degeneración en que una parte de tejido pulpar es reemplazado por tejido calcificado, tal como nódulos pulpares. La calcificación puede presentarse en la cámara pulpar o en el conducto radicular. Esta calcificación puede alcanzar un tamaño bastante grande, también se puede presentar otro tipo de calcificación en el que material calcificado se encuentra adherido a las paredes de la cavidad pulpar, esta degeneración se presenta principalmente en dientes de adultos.

b) DEGENERACION FIBROSA:

Esta se caracteriza porque los elementos celulares están reemplazados por tejido conjuntivo fibroso, lo cual

es provocado por los cambios en la estructura y funcionamiento pulpar a causa del progreso de la edad, en consecuencia no habrá respuesta alguna a los diferentes estímulos.

c) DEGENERACION ATROPICA:

Presenta menor número de células estrelladas y aumento de líquido intercelular. La pulpa tiene un aspecto reticular debido a la densa trama de fibrillas precolágenas. El tejido pulpar es menos sensible que el normal.

d) DEGENERACION GRASA:

Relativamente frecuente, es uno de los primeros cambios regresivos que se observan histológicamente. En los odontoblastos y también en las células de la pulpa pueden hallarse depósitos grasos.

e) REABSORCION INTERNA:

Es una reabsorción de la dentina producida por cambios vasculares en la pulpa y afecta tanto a la dentina coronaria como radicular o bien a ambas. Puede ser un proceso lento y progresivo o evolución rápida, a diferencia del proceso carioso, la reabsorción interna es resultado de una actividad osteoclástica y en algunas ocasiones se presenta una transformación pulpar.

Si la reabsorción interna se descubre precozmente a través del aspecto clínico o bien radiográficamente, se procederá a la extirpación del tejido pulpar con el subsecuente tratamiento endodóntico y así el diente se podrá conservar, de lo contrario y esto sucede en la mayoría de los casos en virtud de que este es indoloro, el proceso a

vanzará sin ser descubierto hasta que la dentina, el esmalte y el cemento lleguen a perforarse totalmente, haciéndose necesaria la extracción.

III: NECROSIS Y GANGRENA PULPAR:

La necrosis se refiere a la muerte pulpar y la gangrena es la muerte masiva de la pulpa seguida de una invasión de microorganismos saprófitos.

Tenemos que la necrosis pulpar es una secuela de la inflamación a menos que el estímulo sea tan agresivo y de rápida evolución que la necrosis pulpar se produzca antes que se pueda establecer un proceso inflamatorio.

Las causas que pueden originar tanto una necrosis como una gangrena pulpar son por ejemplo; un traumatismo, una obturación con acrílico autopolimerizable, una irritación provocada por una obturación de silicato mal mezclada o bien en proporciones inadecuadas, una inflamación de la pulpa, la aplicación de arsénico, etc. La sintomatología de un diente que presenta una pulpa necrótica o con gangrena es casi indolora, aunque en algunas ocasiones -- presenta dolor al beber líquidos calientes o también el paciente puede quejarse de síntomas de periodontitis con ligera extrusión, movilidad, así como un cambio de coloración en el diente.

Radiográficamente se observa una cavidad profunda o una comunicación amplia y en algunos casos no existe nada ya que la pulpa se ha momificado como resultado de un traumatismo.

El pronóstico para el diente es favorable siempre y cuando se realice el tratamiento de conductos adecuado, - que consistirá en la preparación biomecánica y química, - seguida de una esterilización de conductos radiculares.

INSTRUMENTAL

El instrumental ocupa un lugar preponderante en la técnica minuciosa del tratamiento endodóntico.

Cada paso de la intervención endodóntica requiere un instrumental determinado y esterilizado.

- 1.- Para diagnóstico.
- 2.- Para anestesia.
- 3.- Para aislar el campo operatorio.
- 4.- Para la preparación quirúrgica.
- 5.- Para la obturación.

I.- INSTRUMENTAL PARA DIAGNOSTICO:

Un espejo, una pinza para algodón y un explorador -- constituyen el instrumental esencial para el diagnóstico. Durante la exploración de la cavidad de una caries pueden necesitarse en el objeto de eliminar los bordes del esmalte, cucharitas afiladas para remover la dentina desorganizada.

Para el diagnóstico del estado pulpar y periapical utilizamos la lámpara de transiluminación, el pulpómetro y elementos apropiados para la aplicación de frío y calor.

La radiografía intraoral, complemento esencial para el diagnóstico, requiere para su obturación, además del aparato de rayos X, una adecuada cámara oscura que permita el revelado inmediato.

2.- INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA:

Para anestesiar la pulpa se utilizan, casi exclusiva

mente, jeringas enteramente metálicas, con cartuchos apropiados que contienen soluciones anestésicas diversas.

De acuerdo con las necesidades de cada caso se emplean agujas de distinto largo y espesor.

Actualmente se esta generalizando el uso de las agujas desechables, por sus multiples ventajas.

Se utilizan también pulverizadores, pomadas y apósitos para la anestesia de superficie, antisépticos para el campo operatorio, bolitas de algodón y pequeños trozos de gasa.

Es indispensable disponer en todo momento de jeringas esterilizadas, con agujas largas y cortas, para la administración de los fármacos indicados en caso de accidentes por la anestesia.

3.- INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO:

El aislamiento del campo operatorio constituye una maniobra quirúrgica ineludible en todo tratamiento endodóntico y requiere un instrumental adecuado.

El aspirador para saliva (eyector) viene corrientemente instalado en la unidad dental. Las boquillas que se colocan en su extremo son de metal o de material plástico.

La goma para dique se adquiere en rollos de distinto largo y grosor; los de 12 o 15 cm de ancho y de espesor mediano son los más utilizados. Se presentan también-

en trozos de aproximadamente 14 x 12 cm. Puede utilizarse indistintamente la goma de color claro (marfil) u oscuro (gris o negro).

El perforador es el instrumento que se utiliza para efectuar agujeros circulares en la goma para dique.

Las grapas son pequeños instrumentos, de distintas formas y tamaños, destinados a ajustar la goma para dique en el cuello de los dientes y mantenerla en posición.

El portagrapas es un instrumento en forma de pinza, que se utiliza para aprehender las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes.

El portadique es un instrumento que se utiliza para mantener tensa la goma en la posición adecuada. En la actualidad el más utilizado es el arco de Young.

El portadique de Young esta constituido por un marco metálico en forma de U.

El hilo de seda encerado se utiliza para efectuar la ligadura de los dientes por la goma, impidiendo que esta se desplace sobre la corona del diente.

Una tijera permite cortar la goma en trozos del tamaño adecuado.

4.- INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION QUIRURGICA:

El instrumental empleado para la preparación de la cavidad y para la apertura de la cámara pulpar y rectifi-

cación de sus paredes, comprende los instrumentos de mano y los accionados por la pieza de mano. Estos instrumentos accionados comprenden las piedras de diamante y las fresas de acero o de carburo.

Para el lavado de la cavidad y la irrigación de la cámara y de los conductos se utiliza una jeringa de vidrio o con aguja acodada de extremo romo.

Los aspiradores de polvo y líquido, cuyo uso está generalizado en endodoncia constituyen un complemento esencial de la irrigación.

Para localizar y ensanchar la entrada de los conductos radiculares se utilizan exploradores, sondas, fresas e instrumentos fabricados especialmente para tal efecto.

Las sondas exploradoras, de distinto calibre, se emplean para buscar la accesibilidad a lo largo del conducto.

Si la entrada del conducto es muy estrecha o está calcificada, pueden utilizarse pequeños instrumentos de mano que ensanchan la entrada del conducto en forma de embudo, para permitir el paso de sondas o tiranervios.

Los tiranervios o extirpadores de pulpa son pequeños instrumentos con barbas retentivas donde queda aprisionado el filete radicular. Se obtienen en distintos calibres.

Los instrumentos clásicos empleados para la preparación quirúrgica de los conductos radiculares son los esca

riadores y las limas.

Los escariadores o ensanchadores de conductos radiculares, trabajan por rotación e impulsión.

Las limas para conductos son instrumentos destinados especialmente al alisado de sus paredes, aunque contribuyen también al ensanchamiento. Trabajan por impulsión, - rotación y tracción.

Además de los escariadores y limas, convencionales y estandarizados, se utilizan corrientemente en la preparación quirúrgica de conductos las limas Hedstrón.

5.- INSTRUMENTAL PARA OBTURACION:

El instrumental que se utiliza varia de acuerdo con el material y técnica operatoria que se apliquen.

Las pinzas portaconos son similares a las usadas para algodón, con la diferencia de que en sus bocados tienen una canaleta interna para alojar la parte más gruesa del cono de gutapercha.

Los alicates o pinzas especiales para conos de plata toleran mayor presión y ajuste en la unión de sus bocados.

Los obturadores (léntulos) son instrumentos para torno en forma de espirales invertidas que girando a baja velocidad depositan la pasta obturadora dentro del conducto.

Los espaciadores, estos al ser introducidos entre los conos de gutapercha colocados en el conducto y las paredes del mismo, permite obtener espacio para nuevos co-

nos.

Las pastas y cementos de obturar conductos se extienden o preparan sobre una lozeta especial, con la ayuda de una espátula flexible.

Un porta amalgama o jeringas especiales enteramente-metálicas, permiten llevar las pastas y cementos a la cámara pulpar y a la entrada del conducto radicular.

Los conos de plata y gutapercha se obtienen en medidas arbitrarias, convencionales o estandarizadas.

DIQUE DE HULE

El uso del dique de goma en todos los casos de endodencia, es absolutamente indispensable. En casi todas las circunstancias, salvo en las muy inusitadas, el dique de caucho se coloca en menos de un minuto.

OBJETO DE LA COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA:

- 1.- Evita el peligro de la caída de los pequeños instrumentos (usados en endodencia) en las vías digestivas y respiratorias. Este tipo de accidentes cuando se trabaja sin la protección del dique, sobre todo en molares posteriores, sucede en forma inesperada y sus consecuencias son graves y aún fatales obligadamente. El estudiante y profesionista que eluda el uso del dique de goma en su práctica endodóntica, está cometiendo en contra de su paciente, un acto criminal.
- 2.- Libera a los tejidos adyacentes de la acción irritante y cáustica de las sustancias usadas en endodencia; principalmente de las empleadas en el lavado de los conductos (agua oxigenada, hipoclorito de sodio, etc).
- 3.- Proporciona un campo exento de saliva y microorganismos propios de la boca; y aunque se cuestiona la esterilidad completa del campo, asegura una limpieza adecuada.
- 4.- Ofrece un excelente campo visual en donde la atención del operador se encuentra en la zona donde va a intervenir.

VENTAJAS DE LA COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA:

I.- Es económico, el único material no recuperable es el hule; pero aún éste, tratándolo con cuidado, es esterilizable y puede servir dos o tres veces. Puede ser sustituido por el látex de los globos para fiesta.

2.- El instrumental para la colocación del dique de gomas, en comparación con otros equipos, relativamente reducido y resulta económico porque es fijo, es amortizable y, sabiéndolo cuidar puede durar mucho tiempo. Consta principalmente de:

- a) Pinza perforadora.
 - b) Pinza portagrapas.
 - c) Un juego de grapas.
 - d) Arco de Young.
 - e) Hule o látex.
- a) Pinza perforadora.- Cualquier marca es recomendable y suele bastar una sola pinza en el haber del operador.
- b) Pinza portagrapas.- Se recomienda la marca IVORY, o cualquier otra marca, pero que presente los pivotes metálicos que ensamblen en los orificios de las grapas, en el ángulo abierto con respecto a los brazos de la pinza.
- c) Un juego de grapas.- Se aconseja al estudiante y a profesionistas interesados, adquirir las grapas distinguiéndolas por sus partes prensoras biceladas, generalmente tienen la forma de la parte cervical del diente a que están destinadas.

Las grapas con aletas de sostén y ranuras de -- deslizamiento para el hule del dique. Simplifican -- grandemente la maniobra de la colocación del dique- de goma.

Juego de grapas:

- 1.- Para incisivos centrales superiores.
- 2.- Para incisivos inferiores.
- 3.- Para fragmentos radiculares de incisivos.
- 4.- Para molares superiores e inferiores.
- 5.- Para premolares superiores e inferiores.
- 6.- Para fragmentos radiculares de molares y- premolares.

d) Arco de Young.- Es el más común, es ligero a pesar de ser metálico; durable y fácil de manejar y este rilizar.

Existen otros arcos fabricados de plástico -- que ofrecen la ventaja de no tener que quitarse en el momento de tomar una radiografía.

e) Hule o látex.- Viene en una gran variedad de espesores, colores, tamaños y presentaciones. Se aconseja el grosor mediano. Se ahuecan alrededor de -- los cuellos dentarios, y proporciona un sellado -- hermético. No se desgarran con facilidad y protegen muy bien los tejidos subyacentes.

3.- Se coloca en unos cuantos minutos en la normalidad de los casos.

PRECAUCIONES PARA EL USO DEL DIQUE DE GOMA:

Debe tenerse cuidado cuando se usen instrumentos ro-

tatorios (fresas, lentulos), que no enganchen el hule del dique: se destroza el dique y se bota la grapa. Una grapa mal colocada al zafarse puede herir en los ojos al operador desprevenido.

ANESTESIA LOCAL PARA ENDODONCIA

La anestesia profunda es más importante en la endodoncia que en cualquier otra disciplina dentro de la odontología. Es preciso que se consiga la anestesia pulpar -- profunda si se desea extirpar el tejido pulpar vital sin dolor.

Es más difícil obtener la anestesia completa del tejido pulpar si la pulpa está inflamada. Es decir, las inyecciones anestésicas comunes que anestesian el tejido -- pulpar normal no anestesiarían realmente la pulpa inflamada. Hay que recurrir a técnicas de inyección complementarias, además de las inyecciones comunes, para lograr una anestesia local de profundidad adecuada para la extirpación del tejido pulpar inflamado.

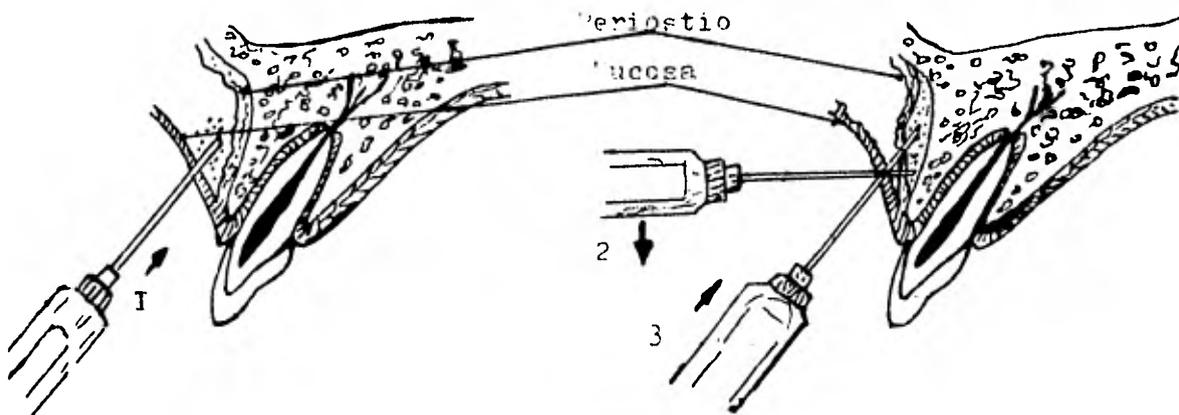
CUANDO DAR ANESTESIA COMPLEMENTARIA:

Si se ha de extirpar una pulpa vital sin dolor, es preciso dar anestesia profunda. Ello requiere inyecciones complementarias después de la anestesia regional o por infiltración. Toda vez que se extirpe tejido pulpar con vitalidad, hay que dar inyecciones complementarias antes de penetrar profundamente en la pulpa. Hay tres tipos de inyecciones complementarias que pueden administrarse para cualquier diente y que son:

- 1.- Inyección subperióstica.
- 2.- Inyección intraseptal.
- 3.- Inyección intrapulpar.

1: INYECCION SUBPERIOSTICA:

La aguja se inserta en el tejido previamente anestesiado, algo por debajo de la unión mucogingival. Se acerca a la superficie ósea con una angulación de menos de 90 grados. Se empuja la punta de la aguja a través de la mucosa hasta ponerla en contacto con el tejido perióstico - fibroso que recubre el hueso en la zona del ápice radicular. Mientras se mantiene la presión sobre la punta de la aguja para que permanezca debajo del perióstico y junto al hueso, se reduce la angulación de la aguja y se avanza la punta 1 mm debajo del perióstico. Se deposita aproximadamente 0.5 ml de anestesia debajo de la capa perióstica, - sobre la tabla cortical ósea.



INFILTRACION PALATINA: (inyección del nervio palatino anterior).

Cuando se ha de anestesiarse profundamente un molar o un premolar superior. Con ella se anestesia el nervio palatino anterior, que inerva la mitad posterior del paladar. También refuerza el nivel de anestesia obtenido mediante las inyecciones subperióstica y subperióstica en las zonas vestibular y cigomática.

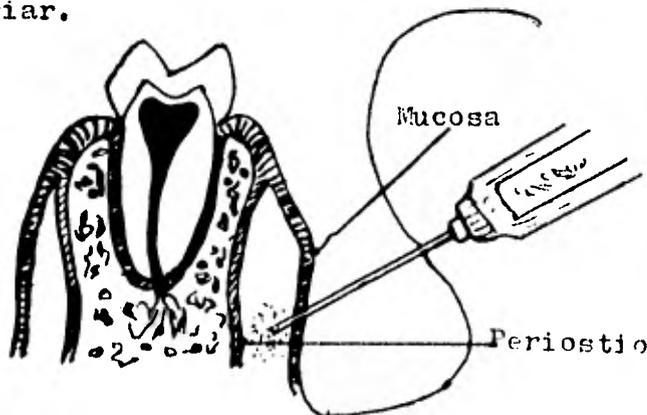
Esta se logra introduciendo la punta de la aguja perpendicularmente a la mucosa palatina, a mitad de camino entre la línea media del paladar y el margen gingival del diente por anestesiar. Se deposita una pequeña cantidad de solución anestésica (0.25 ml) sobre el periostio palatino.



INFILTRACION LINGUAL:

Cuando se desea anestesiar profundamente premolares y molares inferiores, junto con la anestesia del bucal -- largo se hace infiltración lingual para anestesiar las posibles fibras anastomóticas del plexo cervical.

Se seca el tejido de la superficie lingual de la mandíbula adyacente a la zona del premolar o el molar afectado y se separa la lengua con una gasa. La punta de la aguja debe atravesar el delgado tejido de la superficie lingual de la mandíbula y no el piso de boca. Se inyecta con todo cuidado una pequeña cantidad de solución anestésica (0.25 ml) debajo de este tejido delicado, cerca del diente por anestesiar.



2: INYECCION INTRASEPTAL:

Es realmente una inyección intraósea. La punta de la aguja atraviesa la papila gingival previamente anestesiada, así como la delgada cortical subyacente y finalmente penetra en el hueso esponjoso del tabique o septum interdentario. En este punto se depositan, bajo presión, unas gotas de anestesia.

Por lo general, se hacen dos inyecciones intraseptales por diente, es decir una por mesial del tabique óseo interdentario y otra por distal del mismo. Al hacer la inyección intraseptal, la angulación de la aguja es de 45 grados respecto al eje mayor del diente. La aguja debe tocar hueso a la altura de la cresta ósea interdentaria, -- donde la capa cortical es más delgada y se la atraviesa -- con mayor facilidad.

Cuando se siente que la punta de la aguja penetra en el hueso, hay que ejercer bastante presión sobre el émbolo de la jeringa.



3: INYECCION INTRAPULAR:

Esta inyección en el tejido pulpar propiamente dicho es una inyección de último recurso.

Si las inyecciones antes descritas son administradas

correctamente, raras veces se necesita de la inyección -- pulpar directa. A veces, sin embargo, en el momento que -- se expone la pulpa el paciente experimenta dolor en la zo na anestesiada adecuadamente; es en ese momento crítico -- cuando la inyección intrapulpar es útil.

Se explica al paciente que tendrá una sensación dolo rosa momentánea, pero esa sensación es tolerable ya que -- las inyecciones anteriores han anestesiado parcialmente -- los nervios sensoriales.

Se aísla el diente y se quitan los residuos de la zo na de la exposición pulpar. Según el lugar de la exposi-- ción pulpar, la aguja será introducida derecha o con in-- clinación de 45 grados para facilitar la inserción de la punta en la abertura. Con movimiento rápido, se introduce la punta de la aguja en el tejido pulpar, en la zona expu esta, se deposita una gota de anestésico en el tejido. Es to anestesiará de manera inmediata y profunda el tejido -- de la cámara pulpar.

MEDICACION DEL CONDUCTO Y TRATAMIENTO CON
ANTIBIOTICOS POR VIA GENERAL

Por cuanto las bacterias son los agentes etiológicos principales de las enfermedades pulpares y periapicales, durante el tratamiento endodóntico, es, a veces necesario recurrir a agentes antibacterianos para controlar la infección.

Desde el punto de vista práctico, las bacterias pueden ser controladas o eliminadas eficazmente de los conductos enfermos de dos maneras.

I.- Eliminación del contenido orgánico del conducto.

2.- Medicación del conducto.

I: ELIMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO DEL CONDUCTO:

La limpieza correcta del conducto, con irrigación, es la manera más eficaz de eliminar o matar las bacterias, o ambas cosas.

La cámara pulpar y los conductos radiculares de los dientes sin vitalidad y no tratados están ocupados por una masa gelatinosa de restos pulpares necróticos y líquido hístico, o por filamentos de tejido momificado seco.

La irrigación sirve además para facilitar la instrumentación al lubricar las paredes del conducto y eliminar las limaduras de dentina. La remoción total de los restos pulpares de la cámara y conductos pulpares es una fase sumamente importante del tratamiento endodóntico.

Los agentes químicos más utilizados para la irriga--

ción son las soluciones acuosas de droga que, solas o combinadas, desprenden oxígeno al estado nascente y ejercen una acción antiséptica, a la vez que movilizan los restos de las sustancias contenidas en el interior del conducto.

Se recomienda el lavado con hipoclorito de sodio por que:

- a) Actúa como solvente del tejido y residuos pulpares.
- b) Arrastra mecánicamente los residuos de -- los conductos.
- c) Mata las bacterias.
- d) Blanquea los dientes.
- e) Actúa como lubricante de los instrumentos en el interior del conducto.

Aunque el hipoclorito de sodio posee un efecto antibacteriano considerable, se demostró (Brown y Doran) que se conseguía un efecto de limpieza máxima cuando se usaba hipoclorito de sodio alternado con peróxido de hidrógeno. La efervescencia del oxígeno liberado, al ser mezcladas las dos soluciones, explica la mayor eficacia. Sin embargo, la irrigación con peróxido de hidrógeno ha caído en desuso. Las críticas se basan en la suposición de que el oxígeno liberado causa dolor e irritación en los tejidos periapicales. Las experiencias clínicas sugieren que la irrigación apropiada con peróxido de hidrógeno raras veces, o nunca, causa problemas posoperatorios.

2: MEDICACION DEL CONDUCTO:

Otro aspecto importante del control bacteriológico es el uso de la medicación antibacteriana del conducto, -

que ha de ser:

- a) Eficaz para eliminar o reducir las bacterias del interior de los conductos y tejidos periapicales.
- b) Inocua para el huésped.

Cuando mal empleados, la mayoría de los medicamentos para conductos producen inflamación.

Los medicamentos para conductos pueden ser divididos en dos grupos, basándose en la reacción del huésped.

Un grupo de preparados cáusticos o sumamente irritantes incluye también compuestos que fueron usados por primera vez en el siglo pasado y a comienzos del presente si glo y que son: Trióxido arsénico, ácidos y álcalis fuertes, nitrato de plata, sodio metálico, fenol y sus derivados y formaldehído. Lo interesante es que algunos de los fármacos de este primer grupo se usan todavía en ciertas condiciones.

Un segundo grupo produce irritación mínima en los tejidos. La mayor parte de las preparaciones actuales en tran en este grupo. Los medicamentos poseen efectos bactericidas no específicos, esto es, aniquilan un espectro am plio de especies microbianas. El medicamento usado más co múnmente en endodoncia es el paramonoclorofenol alcanforado. La concentración de 35 por 100 de paramonoclorofenol en alcanfor es difundida para aplicaciones mínimas.

El paramonoclorofenol alcanforado puede ser utilizado como pauta de comparación de otros medicamentos para -

conductos.

Los fármacos más irritantes son los derivados del fenol y el formaldehído, como el formocresol; un medicamento medianamente irritante es el paramonoclorofenol alcanforado y el menos irritante es la cresatina.

El formocresol puede ser usado como medicación pa--ra conductos toda vez que:

- a) Hay una fístula periapical a través de los espacios periodontales.
- b) Hay secreción o drenaje excesivo.
- c) El dolor persiste **varios** días después--de una sesión.
- d) No se logrado la accesibilidad de todos los conductos.

El formocresol puede estar indicado en estas situaciones, principalmente debido a la impresión clínica que --las fístulas cierran mucho más rápidamente y los conduc--tos con secreción secan mucho antes que con otros medica--mentos.

La cresatina es el menos tóxico, pero también el me--nos eficaz de los agentes microbianos actualmente en uso.

Las impresiones clínicas sugieren que la cresatina - es bastante eficaz para aliviar la molestia posoperatoria luego de la primera sesión de tratamiento.

DIFFUSIBILIDAD Y VOLATILIZACION:

Con la utilización de las técnicas actuales, la medicación del conducto debe tener otras propiedades. Entre ellas están la difusibilidad y la volatilización. La sustancia debe difundirse a todo el sistema de conductos, -- quizás también a la dentina, los conductos laterales y el periápice para que haya un máximo de eficacia.

Los residuos proteícos, esto es, tejidos, sangre y suero inhiben los efectos antimicrobianos de la medicación del conducto. Por lo tanto, hay que limpiar a fondo los conductos radiculares para eliminar los residuos orgánicos antes de colocar la medicación, para estar seguros que ésta no será inhibida.

TRATAMIENTO CON ANTIBIOTICOS POR VIA GENERAL:

La administración de antibióticos por vía general no se recomienda como medida sistemática. Se emplea en los siguientes casos:

- 1.- Cuando el paciente tiene antecedentes de fiebre reumática o cardiopatías congénitas.
- 2.- Cuando el paciente tiene una infección-- aguda e hinchazón, especialmente cuando no se puede establecer drenaje a través del diente o los tejidos blandos.

Los antibióticos que tienen aplicación práctica inmediata en odontología son cuatro:

I: PENICILINAS.

Penicilina G bucal

Penicilina V

Peneticilina

Ampicilina

2: ERITROMICINAS.

Eritromicina base

Succinato de eritromicina

Estearato de eritromicina

Estolato de eritromicina

3:GRUPO DE LA LINCOMICINA.

Lincomicina

Clindamicina

4: CEFALOSPORINAS.

Cefalexina

Probablemente siga siendo cierto que la gran mayoría de las infecciones bucales y faciales son causadas por microorganismos grampositivos. En las infecciones pulpares, las bacterias patógenas más importantes son Streptococcus salivarius y faecalis; en las infecciones periapicales, los patógenos predominantes son estreptococos alfa y beta y Staphylococcus aureus. Casi siempre la celulitis aguda es causada por estreptococos y los abscesos localizados por estafilococos.

TOXICIDAD:

Los efectos tóxicos de los antibióticos se agrupan - en tres categorías:

- a) Toxicidad directa.
- b) Sensibilización (alergia).
- c) Alteraciones del huésped.

La toxicidad directa puede tomar la forma de sordera con la estreptomina, de lesión hepática con las tetraci

clines y de colitis pseudomembranosa, de creciente importancia, con la clindamicina.

La alergia a los antibióticos es rara, con excepción de alergia a la penicilina y sulfamidas. La anafilaxia a la penicilina se produce cualquiera que sea la vía de administración y es más frecuente en pacientes que tuvieron antes una reacción cutánea.

Las alteraciones de la flora bacteriana del huésped incluyen superinfecciones (definida como una nueva infección durante el tratamiento de una primaria).

SELECCION DEL ANTIBIOTICO:

Los antibióticos iniciales adecuados para las infecciones bucales y faciales son los que poseen un espectro grampositivo predominante: penicilina G o V, eritromicina, o lincomicina y su congénere la clindamicina. Las cefalosporinas, han de ser reservadas para el tratamiento de infecciones faciales graves y las originadas por estafilococos productores de penicilinasa. Las tetraciclinas no sirven como fármacos para el tratamiento inicial de infecciones bucales.

ANTIBIOTICOS ESPECIFICOS:

PENICILINAS:

Las cuatro penicilinas básicas (bucales) que se usan actualmente en el tratamiento de infecciones dentales son:

- a) Bencilpenicilina (Penicilina G)
- b) Fenoximetil-penicilina (Penicilina V)
- c) Fenoxietil-penicilina (Feneticilina)
- d) Alfa-aminobencil-penicilina (Ampicilina)

Estos agentes difieren en el grado de absorción bucal y el espectro bacteriano contra el cual son eficaces. Todos son fácilmente inactivados por la penicilinasa. Todos son bactericidas y suprimen la formación de la pared celular bacteriana rígida. La penicilina G se absorbe mal ya que los dos tercios a tres cuartos de una dosis ingerida por vía bucal son destruidos en el estómago y el intestino delgado. Para obtener niveles sanguíneos similares por vía bucal, es preciso ingerir dosis de penicilina G de cuatro a cinco veces mayores que las empleadas por vía intramuscular. La penicilina V, la feneticilina y la ampicilina son mucho mejor absorbidas por vía bucal. Las penicilinas vienen preparadas en comprimidos de 125, 250- y 500 mg.

ERITROMICINAS:

La eritromicina es el substitutivo clásico para pacientes alérgicos a la penicilina, debido a que su espectro antibacteriano es muy semejante al de la penicilina G. La eritromicina también actúa contra algunas cepas de estafilococos productores de penicilinasa. La diferencia fundamental entre la penicilina G y la eritromicina radica en que la primera es altamente alérgica y la segunda es bacteriostática. La eritromicina viene preparada como base libre o como estearato, succinato o estolato. Hay una forma rara de reacción alérgica, la hepatitis colestática, que se observa únicamente con la forma estolato (Ilosone). El estolato produce una concentración más elevada y persistente en la sangre que las otras preparaciones, pero ello no es factor importante para el resultado favorable del tratamiento con las eritromicinas. La eritromicina viene en cápsulas y comprimidos de 250 mg.

LINCOMICINA Y CLINDAMICINA:

Estos dos congéneres no sólo poseen un espectro gram positivo sino también una actividad considerable contra estafilococos productores de penicilinasas, además son sumamente eficaces para combatir microorganismos anaeróbicos, particularmente los bacteroides. Son bacteriostáticas e inhiben la síntesis de las proteínas bacterianas. Son absorbidas adecuadamente por vía bucal, pero sólo se asimila de un 20 a un 30 por 100 de una dosis bucal de lincomicina, proporción que desciende aún más durante las comidas. En presencia de alimentos, se absorbe mejor la clindamicina que la lincomicina y la eritromicina. Es de suma importancia la creciente frecuencia con que su ingestión produce colitis graves. Los síntomas incluyen diarrea, dolor abdominal, fiebre y mucosa intestinal edematosa y friable con placas blanco-amarillentas. Todavía se desconoce la frecuencia real de esta colitis, pero mientras este punto no se resuelva, el uso de lincomicina y clindamicina en odontología debe ser restringido. La lincomicina viene preparada en cápsulas de 500 mg y la clindamicina en cápsulas de 75 y 150 mg.

CEFALOSPORINAS:

Este grupo magnífico de antibióticos guarda relación con la estructura química de la penicilina, pero es de amplio espectro y sumamente resistente a la penicilinasas. Son bactericidas y probablemente poseen un mecanismo de acción similar, sino idéntico, al de la penicilina G. Debido a la similitud de sus estructuras químicas, es posible que haya alergenicidad cruzada con la penicilina y debe sospecharse que existe hasta que no se pruebe lo contrario. Por fortuna, en la mayoría de los casos esta aler

genicidad cruzada no se produjo y las cefalosporinas fueron administradas sin inconvenientes a muchos pacientes a l^érgicos a la penicilina. Debido a que estos medicamentos son eficaces contra muchos microorganismos grampositivos y gramnegativos, además de los productores de penicilina, no deben ser empleados indiscriminadamente, ya que pu eden aparecer cepas resistentes. Se le usará únicamente - cuando estén claramente indicadas para infecciones faciales graves. La cefalexina viene en cápsulas de 250 mg.

OBTURACION DEL ESPACIO RADICULAR

OBJETIVO: Es evidente que el objetivo principal de la intervención endodóntica es el establecimiento de un sellado hermético en el foramen apical, y la obliteración total del espacio del conducto radicular. Los límites anatómicos de este espacio son la unión cementodentinal por apical y la cámara pulpar coronariamente. Sin embargo, persiste el debate con relación al límite apical ideal de la obturación radicular.

CUANDO OBTURAR EL CONDUCTO:

El conducto radicular está listo para ser obturado cuando:

- 1.- El conducto esta ensanchado hasta un tamaño óptimo.
- 2.- El diente no presente sintomatología.
- 3.- El cultivo bacteriológico dio resultado negativo.
- 4.- El conducto esta seco.

El conducto se seca con puntas de papel absorbente -- excepto en casos de periodontitis apical supurativa o -- quiste apical en los cuales la secreción persiste.

MATERIALES EMPLEADOS PARA LA OBTURACION:

Grossman agrupó los materiales de obturación aceptables en;

- 1.- Cementos.
- 2.- Pastas.
- 3.- Plásticos.
- 4.- Sólidos.

I: CEMENTOS:

Estos comprenden, cementos de oxiclорuro, sulfato, - oxifosfato de cinc o de magnesio, óxido de cinc-eugenol o sus múltiples modificaciones, yeso de París y sustancias-cristalizables.

Pese a las grandes cualidades de los cementos a veces ofrecen dificultad para introducirlos en los conductos estrechos, tienen tendencia a sobrepasar el ápice en casos de foramen apical amplio. Además algunos son irritantes y fraguan demasiado rápido dificultando con ello - la obturación del conducto radicular.

2: PASTAS:

Estas pueden ser de dos tipos, blandas y duras, generalmente estan compuestas por una mezcla de varias sustancias químicas a las que se les adiciona glicerina. Por lo general son fáciles de introducir en los conductos, pero pueden sobrepasar el foramen apical con mucha facilidad y son porosos. La base de la mayor parte de las pastas para obturación de conductos es el óxido de cinc con el agregado de glicerina o de aceite esencial. Algunas pastas se colocan con el deliberado propósito de sobrepasar el foramen apical, donde pueden ejercer una acción estimulante - sobre los tejidos periapicales y acelerar la reparación.

3: PLASTICOS:

Comprenden el monómero de acrílico, las resinas epóxicas, la parafina, la cera, la brea, los bálsamos.

Los plásticos como el teflón no dieron resultado como materiales de obturación endodóntico. Sin embargo se -

vislumbran nuevos plásticos en el horizonte .

La amalgama de plata puede ser considerada como un material de obturación plástico. La gutapercha es con mucho el material de obturación sólido para conductos más usado y se le puede considerar o clasificar como plástico.

4: SOLIDOS:

Entre los sólidos puede mencionarse el algodón, el papel, el amianto, la fibra de vidrio condensada , el marfil, la gutapercha, la yesca, y los metales. Entre los metales, sólo la plata adquirió gran popularidad, aunque -- también se emplean conos de plomo y de iridio-platino en combinación con un cemento.

TECNICAS DE OBTURACION:

OBTURACION DEL CONDUCTO CON CONOS DE GUTAPERCHA:

Existen varios métodos para la obturación del conducto radicular. En algunos se utilizan cementos, soluciones o pastas conjuntamente con un cono único de gutapercha, -- mientras en otros se utilizan varios conos.

A) OBTURACION CON CONO UNICO:

La técnica para obturar un conducto con un cono de -- gutapercha único y cemento es en esencia el siguiente;

Mediante la radiografía se observa la longitud, el -- recorrido y el diámetro del conducto que se habrá preparado mecánicamente y se elige un cono adecuado de gutaper--cha. Para no traumatizar los tejidos periapicales se corta la extremidad fina del cono y éste se re--corte según la longitud conocida del diente. Se lo intro-

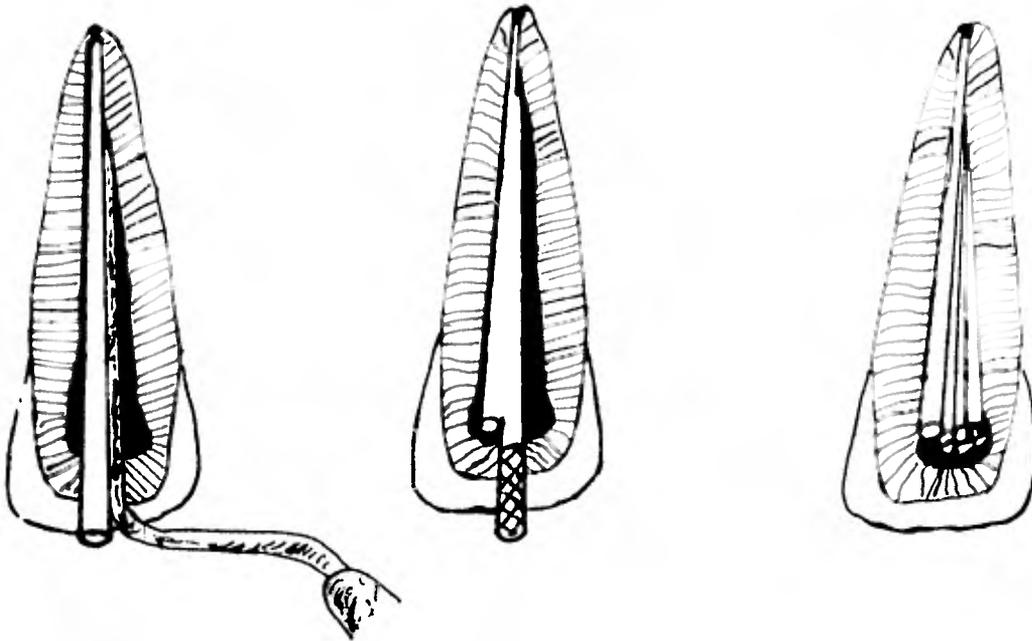
duce en el conducto y si el extremo grueso está a nivel - con la superficie oclusal o incisal del diente, el extremo fino debe llegar a la altura del ápice. Se toma una radiografía para determinar la adaptación tanto en longitud, como en sentido lateral; si pasara del foramen, se recorta el exceso correspondiente. Si no alcanzase el ápice pero se aproximase 1 ó 2 mm del mismo, se lo puede empujar con obturador de conductos, o bien se eligirá otro más estrecho y se tomara una nueva radiografía para verificar - su ajuste. A veces, al introducir el cono de gutapercha - proyecta delante de si una columna de aire aun antes de - llegar al ápice, causando dolor pasajero. En este caso se debe retirar y colocarlo otra vez cuidadosamente, deslizando a lo largo de una de las paredes para facilitar - la salida de aire. Elegido el cono, se mezcla el cemento - para conductos con una espátula y vidrio estériles, hasta obtener una mezcla uniforme, gruesa y de consistencia espesa. Se forran las paredes aplicando una pequeña cantidad de cemento en un atacador flexible de conducto. Se repite tres o cuatro veces la operación hasta cubrir todas - las paredes con cemento. Luego se pasa el cono de gutapercha por el cemento cubriendo bien la mitad apical y se lo lleva al conducto con una pinza para algodón, hasta que - su extremo grueso queda a la altura del borde incisal o - de la superficie oclusal del diente. Se toma luego una radiografía, si la adaptación del cono fuese satisfactoria, se secciona su extremo grueso con un instrumento caliente a nivel del piso de la cámara pulpar.

B) CONDENSACION LATERAL:

Si el conducto es amplio y no puede obturarse con un cono único de gutapercha, como sucede en algunos dientes-anterosuperiores en personas jóvenes, o tiene forma oval-como en caninos superiores y premolares, se emplearán varios conos de gutapercha comprimiéndolos unos sobre otros y contra las paredes del conducto mediante la condensación lateral, cubriendo con cemento las paredes del conducto y el cono inicial.

Se selecciona un cono de gutapercha que haga buen ajuste apical, luego de cortarle la punta. Introducirlo y llevarlo lo más cerca posible del ápice, sin sobrepasar el foramen y recortar su extremo grueso a nivel de la superficie incisal u oclusal del diente. Tomar una radiografía para verificar la adaptación del cono y hacer las correcciones necesarias con respecto a la longitud. Sumergir el cono en una solución antiséptica para mantenerlo estéril, cubrir las paredes del conducto con cemento; retirar el cono de la solución antiséptica, lavarlo en alcohol y dejarlo secar al aire. Cubrilo con cemento e introducirlo hasta que su extremo grueso quede a la altura de la superficie oclusal o incisal del diente. Con un espaciador comprimir el cono contra las paredes del conducto. - Mientras se retira el espaciador, con un movimiento de vaivén hacia uno y otro lado, se colocará un cono fino de gutapercha exactamente en la misma posición que aquel ocupaba. Colocar el espaciador nuevamente, presionandolo, para hacer lugar a otro cono y repetir el proceso hasta que no quepan más en el tercio medio del conducto. Con un instrumento caliente seccionar el extremo grueso de los conos y retirar el exceso de gutapercha y cemento en la cá-

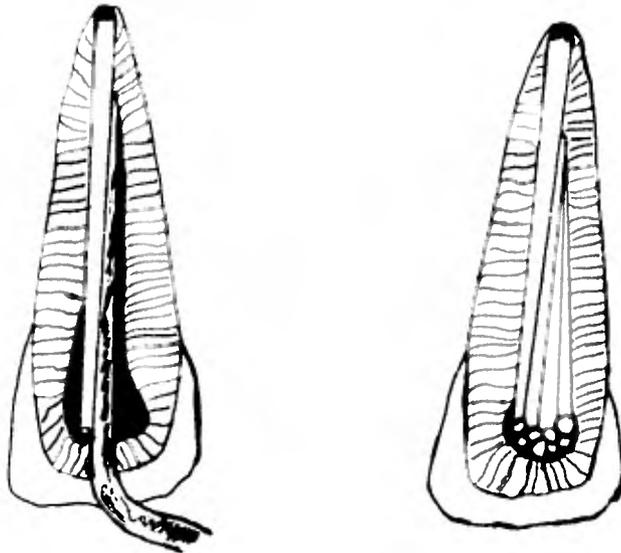
para pulpar. Finalmente tomar una radiografía de la obturación terminada.



C) CONO INVERTIDO:

Esta técnica puede emplearse cuando el diente no está completamente formado y el foramen apical es muy amplio.

Colocar un cono de gutapercha con su extremo más grueso hacia el ápice y empaquetar luego conos adicionales - de la manera usual. Tomar una radiografía del cono invertido para verificar el ajuste a nivel del ápice, haciendo en ese momento las correcciones necesarias. Cubrir las paredes del conducto y del cono con cemento para conductos- y colocar este hasta la parte correcta. Agregar nuevos conos alrededor del cono invertido en la forma habitual, - hasta obturar totalmente el conducto. Tomar una radiografía de la obturación terminada.



D) CONOS DE GUTAPERCHA ENROLIADOS:

Cuando el conducto radicular es amplio, pero sus paredes son bastante paralelas, la forma cónica de los conos de gutapercha que se expenden en el comercio, no ajusta adecuadamente en el conducto. En tal caso, es necesario enrollar conjuntamente dos conos o más sobre una lozeta de vidrio entibiada, para confeccionar un cono grueso de diámetro uniforme. Una vez unidos dos conos, se puede agregar un tercero, para darle un calibre aún mayor. Se le corta a la longitud correcta y se lo prueba en el conducto. Si fuera muy grueso para alcanzar el ápice, puede ser necesario enrollarlo más, hasta hacerlo más delgado. Si no tuviera grosor suficiente, se agrega un cono de gutapercha delgado.



E) OBTURACION SECCIONAL:

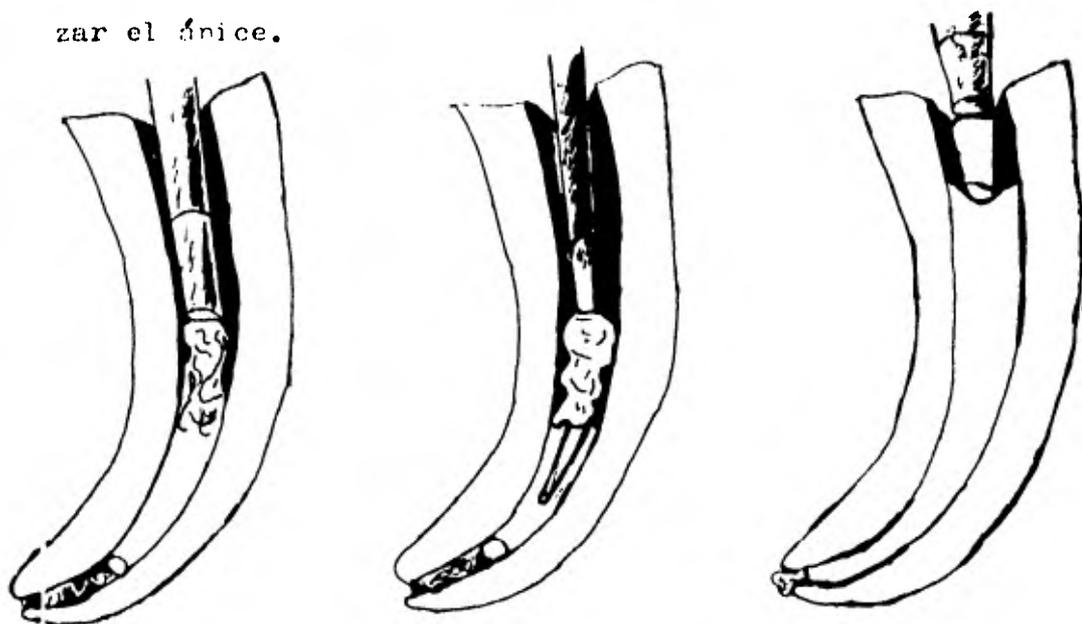
En caso de conductos estrechos como sucede en dientes anteroinferiores y en conductos bucales o distales de molares, algunas veces resulta más oportuna la obturación por la técnica seccional.

Por este método se obtura por secciones o con una sección de un cono de gutapercha.

Seleccionar primero un atacador de conductos e introducirlo hasta unos 3 ó 4 mm del ápice. Se coloca en el mismo un tope de goma de dique. Luego se selecciona un cono de gutapercha de tamaño aproximado al del conducto, se lo prueba en el mismo y se le corta en secciones de 3 ó 4 mm. Se toma la sección apical con un atacador para gutapercha. Esterilizándolo durante 10 seg., se calentará lo suficiente para que se adhiera al mismo en trocitos de gutapercha. El tope de goma se corre entonces hasta un punto que corresponda a la longitud del diente, medida desde el extremo del trocito de gutapercha. Se forra el conducto dos ó tres veces con cemento para conductos. Llevar el trozo de gutapercha al conducto hasta el ápice, girar el atacador en arco, con un movimiento de vaivén y desprenderlo del cono. Tomar una radiografía para determinar el ajuste del cono; si fuese satisfactorio, agregar nuevos fragmentos de gutapercha hasta obturar el conducto totalmente.

El inconveniente de este método es que a veces uno de los fragmentos de gutapercha puede desprenderse del atacador y quedar retenidos en el conducto antes de alcan-

zar el ápice.



TECNICA DE OBTURACION CON CONOS DE PLATA:

Se supone que, realizado el control bacteriológico, - el conducto se encuentre estéril y se completaron los pasos preoperatorios para obturarlo, tales como secado, etc. Se selecciona entonces un cono de plata del mismo tamaño que el instrumento de mayor calibre usado en el conducto. Se esteriliza sobre la llama y se introduce hasta que se adhiera a las paredes. Es de gran importancia lograr un buen ajuste. Cortar el extremo grueso a la altura del borde incisal o de la superficie oclusal del diente. Si parece llegar al ápice, tomar una radiografía para verificar su adaptación en diámetro y longitud. Si se sobrepasa, -- cortar el excedente con unas tijeras y alisar el extremo con un disco de papel de lija fino. Una vez esterilizado, introducirlo nuevamente en el conducto y tomar otra radiografía.

ENDODONCIA PEDIATRICA

Se sabe que el tejido pulpar joven puede cicatrizar después de una lesión o una irritación. Nuestro tratamiento sensato destinado a fomentar dicha cicatrización.

Sabemos que los principios generales del tratamiento de la pulpa adulta no suelen ser aplicables a los dientes temporales. Los problemas especiales relativos a la dentición temporal se deben a diferencias en la anatomía pulpar así como a modificaciones originadas por el proceso de resorción radicular normal.

MORFOLOGIA PULPAR:

En términos generales, las cámaras pulpares de los dientes temporales y permanentes jóvenes son de forma similar a las superficies externas de los dientes. Sin embargo, los cuernos mesiales de los molares temporales están más cerca de la superficie externa que los distales y por lo tanto están más expuestos a caries o traumatismos.

Asimismo se comprobaron diferencias anatómicas en las cámaras pulpares y conductos radiculares de los dientes temporales y las de los dientes permanentes jóvenes. Es concebible que ciertos procedimientos endodónticos tengan que modificarse en razón de dichas diferencias.

Al comparar las cámaras pulpares de los dientes temporales con las de los dientes permanentes jóvenes vemos que;

- 1.- La cámara pulpar del diente temporal está muy cerca de la superficie de la corona.

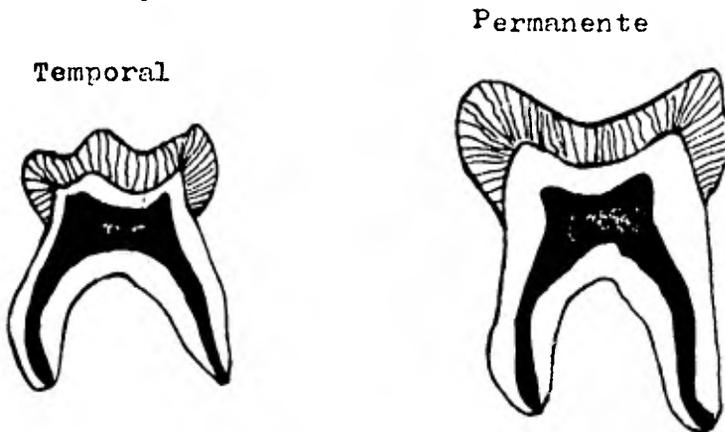
- 2.- En relación con sus coronas, los pulpos de los dientes temporales son aún más grandes que las de los dientes permanentes.
- 3.- Los cuernos pulpares de los dientes temporales están más cerca de la superficie dentaria externa que los cuernos pulpares de los permanentes.
- 4.- El cuerno pulpar temporal que hay debajo de cada cúspide es más largo de lo que sugiere la anatomía externa.
- 5.- Las cámaras pulpares de los molares inferiores de los dientes temporales son proporcionalmente más grandes que las de los molares superiores.
- 6.- Los conductos accesorios del piso de la cámara pulpar temporal conducen directamente hacia la furcación interradicular.

La comparación de los conductos radiculares de los dientes temporales con la de los dientes permanentes jóvenes revela;

- 1.- Las raíces de los dientes temporales son más largas y delgadas en relación con el tamaño coronario de los dientes permanentes.
- 2.- Los conductos de los dientes temporales son más acinados que los de los dientes permanentes.
- 3.- La anchura mesiodistal de las raíces de los dientes anteriores temporales es menor que la de las raíces-

de los dientes permanentes.

4.- En la zona cervical, las raíces de los molares temporales divergen en mayor grado que la de los molares permanentes y siguen divergiendo a medida que se acercan a los ápices.



TRATAMIENTO:

Por años, el tratamiento pulpar de los dientes temporales jóvenes ha estado sujeto a cambios y controversias. Al mismo tiempo, medicamentos pulpares como cemento de óxido de cinc y eugenol, hidróxido de calcio y formocresol han sobrevivido a estos años de controversia.

Las investigaciones actuales introducen modificaciones que perfeccionaron aun más el éxito presente.

En este momento, el tratamiento pulpar de dientes -- temporales y permanentes jóvenes cuenta con cuatro técnicas diferentes:

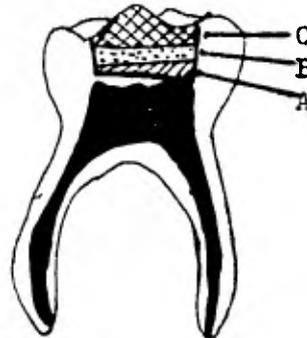
- I: Protección pulpar directa.
- II: Protección pulpar indirecta.
- III: Pulpotomía.
- IV: Pulpectomía.

I: PROTECCION PULPAR DIRECTA:

La protección pulpar directa, es la protección de -- una pulpa expuesta por fractura traumática o al suprimir caries profunda.

La protección se logra colocando un material medicado o no medicado en contacto directo con el tejido pulpar para estimular una reacción reparativa.

- A) Material de protección que cubre la exposición pulpar y el piso de la cavidad.
- B) Oxido de cinc y eugenol.
- C) Restauración de amalgama.



Las contraindicaciones de la protección pulpar directa incluyen antecedentes de:

- 1.- Dolor dental intenso durante la noche.
- 2.- Dolor espontáneo.
- 3.- Movilidad dental.
- 4.- Ensanchamiento del ligamento periodontal.
- 5.- Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical.
- 6.- Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.
- 7.- Salida de exudado purulento o seroso de la exposición.

Los dos materiales más usados comunmente para la protección pulpar son:

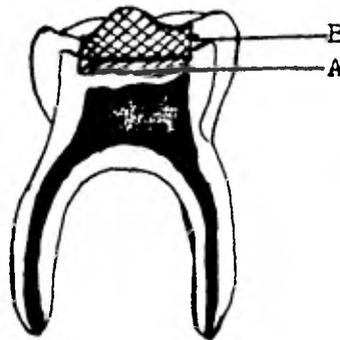
- a) Oxido de cinc con eugenol.
- b) Hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio puede ser usado sólo o combinado con una variedad de sustancias que estimulan la neoformación de dentina en la zona de exposición y la cicatrización ulterior de la pulpa remanente.

II: PROTECCION PULPAR INDIRECTA:

La protección pulpar indirecta fue definida como un procedimiento por el cual se conserva una pequeña cantidad de dentina cariada en las zonas profundas de la preparación cavitaria para no exponer la pulpa. Luego se coloca un medicamento sobre la dentina cariada para estimular y favorecer la recuperación pulpar. Más adelante, se vuelve a abrir la cavidad, se retira la dentina cariada y se restaura el diente.

- A) Medicamento, óxido de cinc y eugenol o hidróxido de calcio o ambos.
- B) Restauración provicional - duradera. Después de la reparación, se quitan ambos materiales junto con la caries reblandecida y se coloca la restauración definitiva.



Las contraindicaciones de este procedimiento se enumeran a continuación:

- 1.- Pulpagia aguda y penetrante.
- 2.- Dolor nocturno prolongado.
- 3.- Movilidad del diente.
- 4.- Absceso en la encía.
- 5.- Cambio de color del diente.
- 6.- Caries grande que produce una definida exposición pulpar.
- 7.- Espacio periodontal definido.

Se basa la selección de la medicación en la historia clínica de cada diente cariado en particular. Algunos autores recomiendan óxido de cinc y eugenol, porque sus propiedades calmantes reducen la sintomatología pulpar. Otros recomiendan hidróxido de calcio, por su capacidad de estimular una formación más rápida de dentina reparadora.

Stanley opina que es lo mismo usar cualquiera de los dos, ya que ambos fomentan la formación de dentina reproductora, pero si por casualidad se ha creado una abertura microscópica, el hidróxido de calcio estimulará mejor la formación de un puente dentinario.

III: PULPOTOMIA:

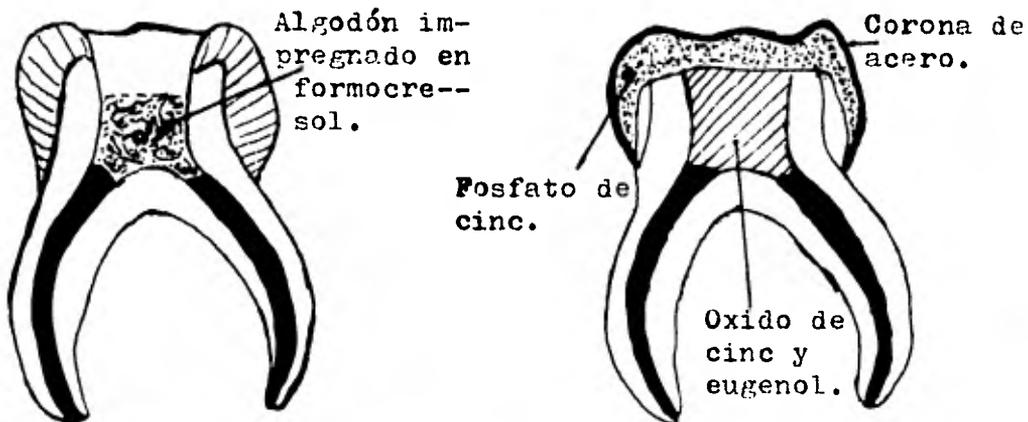
La técnica de pulpotomía se ha convertido en el tratamiento más aceptado para tratar dientes temporales y permanentes jóvenes con exposiciones pulpares por caries ó traumatismos.

Pulpotomía es la extirpación quirúrgica (amputación) de la totalidad de la pulpa coronaria; el tejido vivo de los conductos queda intacto. Luego se coloca un medicamento o curación adecuada sobre el tejido remanente para tratar de favorecer la cicatrización y la cicatrización de ese tejido vivo.

La finalidad principal de la técnica de pulpotomía es la eliminación de tejido pulpar inflamado e infectado en la zona de exposición y al mismo tiempo permitir que el tejido pulpar vivo de los conductos cicatrice.

TECNICA CON FORMOCRESOL:**Procedimiento;**

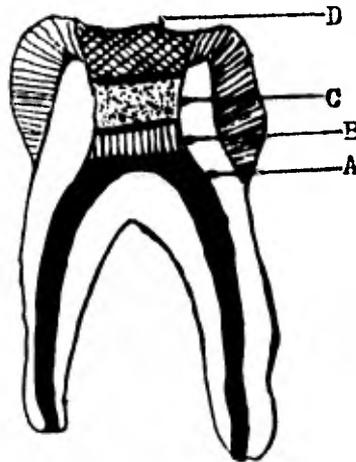
- 1.- Anestesiarse el diente y los tejidos blandos.
- 2.- Aislar con dique de goma el diente por tratar.
- 3.- Eliminar la caries sin entrar en la cámara pulpar.
- 4.- Quitar el techo de dentina con una fresa de carburo - No. 556 ó 700.
- 5.- Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla o un excavador o una fresa redonda No. 6 u 8.
- 6.- Hacer hemostasia.
- 7.- Aplicar formocresol sobre la pulpa con una torunda de algodón durante cinco minutos.
- 8.- Colocar una base de cemento de óxido de cinc y eugenol.
- 9.- Restaurar el diente con una corona de acero.

**TECNICA CON HIDROXIDO DE CALCIO:****Procedimiento;**

- 1.- Se coloca el dique de goma en un diente o en un cuadrante previamente anestesiado.
- 2.- Si es posible, se elimina toda la caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.
- 3.- Se lava la cavidad con agua y se seca ligeramente con torundas de algodón.

- 4.- Se quita el techo de la cámara pulpar con una fresa - de fisura.
- 5.- La pulpa coronaria puede ser amputada con una fresa - redonda o una cucharilla.
- 6.- La hemorragia se controla frotando con una torunda impregnada en peróxido de hidrógeno y secando con algodón.
- 7.- Se coloca el hidróxido de calcio introduciendolo delicadamente en las entradas de los conductos y secando con una torunda de algodón.
- 8.- A continuación se coloca cemento de óxido de cinc y eugenol de fraguado rápido sobre el hidróxido de calcio para rellenar la cámara.
- 9.- En caso de que la corona esté muy debilitada por la - caries, se adapta una corona de acero y se cementa para prevenir fracturas.

- A) Pulpa viva.
- B) Hidróxido de calcio.
- C) Oxido de cinc y eugenol de fraguado rápido.
- D) Amalgama.



IV: PULPECTOMIA:

El niño se presenta con caries pulpar, plantea su -- problema totalmente distinto para el tratamiento. En ciertas situaciones, el diente puede presentar un absceso agudo crónico: está flojo, duele y tiene los tejidos perio--dontales tumefactos. En esta sesión, el niño puede sentirse aprensivo e irritable, de modo que el alivio del dolor y la tumefacción tiene prioridad.

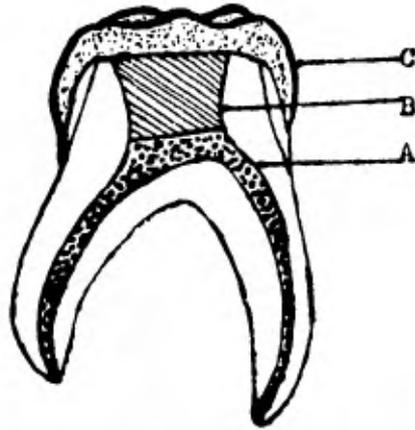
Tras anestesiar con delicadeza, se abre cuidadosa -- nente la cavidad pulpar para aliviar la presión. Se limpi a la cámara pulpar con una fresa redonda y con un excavador; luego se irriga. En este punto, la cámara de un diente con lesión aguda puede dejarse abierta, tapada sólo -- con una torunda de algodón, o si es un caso crónico, se puede cerrar con una curación de formocresol sellado en la cámara pulpar. En ninguno de los dos casos se hará la instrumentación. El niño con síntomas agudos deberá tratarse con antibióticos y se le recetan analgésicos para aliviar el dolor.

Al cabo de una semana, se vuelve a abrir la cámara -- con el dique de goma colocado y se quitan los restos pulpares del conducto mediante irrigación copiosa y limpieza cuidadosa con tiranervios y con limas. Hay que hacer la conductometría exacta. Una vez más, se deja una curación-seca de formocresol en la cámara.

De nuevo, al cabo de una semana, si todos los síntomas han desaparecido, se completa la preparación definitiva del conducto irrigando con peróxido de hidrógeno e hipoclorito de sodio, para pasar luego a quitar los restos pulpares y ensanchar el conducto con limas.

Entonces los conductos pueden obturarse con pasta de óxido de cinc y eugenol. Asimismo, la pasta de obturación se introduce con espiral o léntulo o con jeringa. Se toma una radiografía de las obturaciones de los conductos.

Se hace la restauración definitiva con corona de acero inoxidable.



- A) Obturación de los conductos con cemento de óxido de --- cinc y eugenol.
- B) Cemento de fosfato de cinc.
- C) Corona de acero inoxidable.

EMERGENCIAS DE LA ENDODONCIA

Las operaciones para endodoncia de urgencia se ejecutan inmediatamente que llega al operador el paciente, ya sea para aliviarle a éste el sufrimiento o porque se reducirían las probabilidades de éxito si la operación se demorase.

Por falta de revisión dental periódica, o por causa de accidentes, se le presenta al dentista la necesidad de resolver algunos de estos problemas de cirugía para endodoncia.

LA URGENCIA PUEDE SER MOTIVADA POR:

I: Por razones clínicas.

A) Canalización quirúrgica.

- | | | |
|-------------------------------|---|---|
| I.- Intraoral | { | a) Transmucosa.
b) Transperióstica.
c) Transósea. |
| 2.- Extraoral o transcutánea. | | |

B) Reimplantación dentaria.

- | | | |
|------------------|---|------------------------------|
| I.- Subluxación. | | |
| 2.- Luxación. | { | a) Inmediata.
b) Mediata. |

II: Por razones no clínicas.

I: POR RAZONES CLINICAS.

A) CANALIZACION QUIRURGICA:

Existen circunstancias que obligan al operador a intervenir quirúrgicamente, y con premura, después de haber agotado los recursos incruentos, con el fin de dar salida al exterior de una colección purulenta de origen endodóntico. Estas canalizaciones pueden ser:

I.- LAS INTRAORALES:

a) y b) CANALIZACIONES TRANSMUCOSAS Y TRANSPERIOSTICAS.

Cuando la canalización por la cámara pulpar es deficiente o nula, en las paraendodontitis agudas y subagudas, y existiendo una franca fluctuación purulenta submucosa o subperióstica, se debe incidir para evacuar el pus.

Técnica:

1.- Preparación del campo.

2.- Insición.

a) En el maxilar superior, tanto en el vestibulo como en el paladar, la insición debe hacerse horizontal y en la parte más declive del absceso.

b) En la mandíbula, el corte más bajo se hace en el surco gingivovestibular o gingivolingual, pero siempre pegado a la lámina cortical.

3.- Drenaje.

Si la colección purulenta se encuentra inmediatamente debajo de la mucosa, una punción puede ser suficiente para drenar. Si es más profunda, se requiere ampliar la incisión y buscar el pus con la pinza hemostática.

4.- Inserción de la T de caucho.

Recogida la rama horizontal en una pinza, se introduce en la incisión, donde esta rama se extiende, y de esta manera se evita la salida.

c) CANALIZACION TRANSÓSEA.

En el caso de infección del contenido de un quiste periapical, se hace una comunicación, parecida al de la a

picectomía, a fin de lograr un drenaje.

Si el quiste no se extiende a los ápices de los dientes vecinos con pulpa viva, se puede enuclearlo de una -- vez y ejecutar un legrado periapical de la pieza o piezas causantes. Se drena con una T de caucho.

2.- CANALIZACION EXTRAORAL O TRANSCUTANEA.

Cuando la colección purulenta se encuentra debajo de la piel y se teme la fistulización espontánea, a pesar de la canalización endodóncica, de los antibióticos y aun -- de la extracción, debe hacerse una incisión cutánea e insertar un drenaje.

Esta intervención debe hacerse preferentemente en un hospital, con una historia clínica general del paciente , premedicación adecuada, bajo anestesia general y con todas las reglas de asepsia quirúrgica. La debe realizar un especialista de cirugía maxilo-facial.

B) REIMPLANTACION DENTARIA:

La reimplantación dentaria es un acto quirúrgico consistente en volver a su debido lugar en el alvéolo a un -- diente que ha sido desplazado parcial o totalmente.

El público debería estar instruido de que cuando un -- diente quede luxado completa o incompletamente en un accidente, lo mejor que puede hacer es acudir inmediatamente al consultorio de un dentista.

I.- REIMPLANTACION DE DIENTES SUBLUXADOS;

Esta intervención consiste en llevar a su lugar dientes

tes que han sido parcial o incompletamente desalcejados - se su alvéolo.

Técnica quirúrgica;

Entre los dientes subluxados hay que diferenciar, la extrusión y la intrusión.

I.- Extrusión. Los dientes subluxados en extrusión requieren ejecutar lo más pronto posible su reducción y fijación.

Reducción; a) Ante todo, hay que procurar una buena anestesia regional o general.

b) A continuación una limpieza perfecta y antiseptia de la región.

c) Por medio de una presión moderada en el borde-incisal, se empuja el diente, o los dientes, a su lugar.

Fijación; La mejor forma de fijación es la que se hace con un pequeño arco y bandas ortodóncicas. -- También se puede construir y cementar una férula - metálica o de acrílico, o simplemente unir el diente a los vecinos por medio de alambre.

2.- Intrusión. Con este nombre se entiende la impacción de un diente en la esponja subalveolar, tornándolo a la infraoclusión. Generalmente, con el tiempo vuelve a hacer erucción por sí solo hasta ocluir con el antagonista; si esto no ocurre, estará - indicada la ortodoncia para ayudarle en el proceso eruptivo.

2.- REIMPLANTACION DE DIENTES LUXADOS;

a) INMEDIATA:

Cuando una pieza dentaria ha sufrido la luxación completa y se reimplanta inmediatamente (cosa de minutos) -- con el periodonto, y generalmente también con la pulpa todavía viva.

Técnica quirúrgica;

Esta varía según se haya o no contaminado la raíz.

I.- Con la raíz contaminada, los pasos son;

- a) Se pone la pieza en una solución salina tibia.
- b) Se anestesia la región.
- c) Se colocan rollos de algodón para evitar que entre la saliva en el alvéolo.
- d) Se desbrida el alvéolo y se le desinfecta ligeramente.
- e) Se coge con el fórceps apropiado la pieza.
- f) Se lava la raíz con una brochita de pelo de camello y jabón, seguido de agua oxigenada y finalmente con solución salina fisiológica.
- g) Se introduce el diente en su alvéolo.
- h) Se fija correctamente el diente.

2.- Sin contaminación radicular. Teniéndola en el fórceps y evitando toda contaminación del alvéolo y de la raíz o las raíces, se debe reimplantar sin dilación y fijarla.

b) MEDIATA:

Se califica de mediata la reimplantación de un diente cuando entre la luxación completa y la operación ha transcurrido un lapso de horas o días.

Técnica quirúrgica;

Esta comprende dos tiempos: 1) Extraoral; 2) Intraoral.

I.- Tiempo extraoral;

- a) Se deja la pieza dentaria en suero fisiológico tibio y mientras tanto se toma una radiografía para examinar el alvéolo y los dientes contiguos.
- b) Se toma firmemente con fórceps adecuado y esteril.
- c) Se corta con un disco esteril de diamante al ápice - dos o tres mm terminales.
- d) Se recubre la raíz con una gasa embebida de suero fisiológico tibio, y todo el tratamiento es ejecutado-teniendo la pieza dentaria fija en el fórceps. Si la intervención se lleva a cabo antes de las veinticuatro horas, hay muchas posibilidades de éxito.
- e) Con estricta asepsia se efectúa la pulpectomía.
- f) Se cementa con una banda ortodóncica.

2.- Tiempo intraoral;

- a) Anestesia local o regional, o ambas.
- b) Se elimina el coágulo del alvéolo.
- c) Se introduce el diente en el alvéolo.
- d) Se fija con el arco ortodóncico.
- e) Se toma una radiografía para control.

II: POR RAZONES NO CLINICAS.

Ocasionalmente se presenta un paciente con el siguiente dilema: o se le salva un diente con gangrena pulpar- o patología periapical en una sola sesión, aunque sea lar- ga, por la imposibilidad de volver o por su decisión de a- horrarse dinero; o se le extrae la pieza dentaria.

Se justifica en estos casos la apicectomía, con inmediato tratamiento y obturación del conducto radicular.

La única diferencia está en que las suturas deben ser de catgut absorbible, por lo que el paciente no tendrá que volver para quitárselas.

RELACION DE LA ENDODONCIA CON OTRAS
ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS

Como la endodoncia es parte de la odontología integral que aspiramos a realizar en nuestros pacientes, y, además, como para asegurar el éxito de los tratamientos endodónticos se requiere la contribución constante de distintas especialidades.

I: ENDODONCIA Y CIRUGIA.

- a) Incisión, curetaje periapical y apicectomía.
- b) Radectomía y hemisección.
- c) Reimplantación, trasplante e implantación dentaria.
- d) Obturación externa de perforaciones del conducto radicular.

2: ENDODONCIA, OPERATORIA DENTAL Y PROTESIS.

- a) Preparación de cavidades en caries no penetrantes.
- b) Preparación de cavidades y muñones con finalidad --
protésica.
- c) Pulpectomía profiláctica.
- d) Restauración coronaria y preparación de conductos --
para pernos.
- e) Blanqueamiento de la corona clínica.

3: ENDODONCIA Y PERIODONCIA.

- a) Conceptos generales.

I: ENDODONCIA Y CIRUGIA.

a) INCISION, CURETAJE PERIAPICAL Y APICECTOMIA:

La cirugía apical y periapical representan un complemento importante en la endodoncia. En primer término debemos considerar la cirugía de emergencia que ha de feali--zar el odontólogo en el instante que resulte necesaria, y que tiene como finalidad esencial el drenaje y el alivio--del dolor.

La incisión en la mucosa de la región periapical se efectúa en endodoncia en casos de absceso alveolar agudo.

Cuando el absceso alveolar agudo es de origen pulpar, resulta generalmente más doloroso y menos localizado que el absceso de origen periodontal.

Antes de incidir la mucosa, conviene efectuar anestesia regional lejos del absceso para evitar la movilizaa---ción de gérmenes y toxinas.

Con frecuencia, cuando el absceso está a punto de abrirse espontáneamente, es suficiente una simple punción.

Cuando el pus acumulado en el tejido óseo esponjoso--no logra abrirse camino a través de la cortical y ejerce--gran presión, provocando intenso dolor, resulta indicado--efectuar una trepanación en casos de compresión y dolor --extremo causados por abundante exudado hístico o excesiva sobreobturación del conducto radicular.

Previa incisión y separación de la mucosa en el lu--

ger indicado, se procede a perforar la tabla externa por medio de un punzón o escoplo, o bien con una fresa redonda que trabaje con la acción de un chorro de agua.

Aunque el drenaje no se produzca inmediatamente, la ventilación provocará alivio a corto plazo.

El curetaje periapical, consiste en complementar el tratamiento del conducto radicular con la remoción del tejido de granulación de la zona periapical.

Se realiza en casos de complicación de la gangrena - pulpar o de fracaso de un tratamiento anterior.

Cuando la intervención se realiza en una sola sesión operatoria, el tratamiento inmediato del conducto radicular es previo al curetaje periapical, se obtura herméticamente el conducto con materiales no reabsorbibles.

Cuando la intervención se realiza en dos sesiones operatorias, en la primera se efectúa únicamente la preparación del conducto, y en la segunda el curetaje periapical.

La apicectomía con obturación del extremo apical de la raíz por vía retrógrada que se realiza sistemáticamente en una sesión, esta indicada en conductos infectados i naccessibles.

También es necesario recurrir a la anulación del conducto a nivel del ápice, cuando instrumentos fracturados o conos metálicos y pernos de prótesis fija que no pueden

retirarse, imposibilitan la adecuada preparación quirúrgica y obturación del conducto por las técnicas corrientes.

La apicectomía está indicada en los casos de perforaciones radicales infectadas en el extremo apical de la raíz, o cuando un ápice fracturado por un traumatismo e infectado posteriormente mantiene inflamado el tejido conectivo periapical.

b) RADECTOMIA Y HEMISECCION:

Consideramos ya el caso de una lesión periapical que no cura con el tratamiento exclusivo del conducto. Dejamos establecido que al completar este último con la apicectomía eliminamos el ápice radicular y el tejido de granulación que lo rodea, para permitir que nuevo hueso y periodonto los reemplacen y protejan la parte sana de la raíz. Pero no siempre esta intervención es posible o el éxito corona nuestro esfuerzo. Un nuevo fracaso puede obligarnos a la eliminación del diente.

Si bien en los dientes unirradiculares terminan aquí las posibilidades quirúrgicas de complementar la endodoncia, en los multirradiculares puede eliminarse la raíz incurable, y aun en los molares de tres raíces, la amputación de hasta dos de ellas permite conservar la tercera con la parte correspondiente de la corona clínica.

Cuando sólo se elimina la raíz enferma, esta intervención toma el nombre de radectomía. Si, en cambio, conjuntamente con la raíz se suprime la parte correspondiente de corona, dividiendo en dos la pieza dentaria, se denomina hemisección.

Esta intervención se realiza por lo general en molares superiores e inferiores. Puede eliminarse cualquier raíz enferma siempre que esté separada de la raíz o las raíces remanentes y estas últimas aseguren la estabilidad de la pieza dentaria.

El tratamiento de conductos radiculares es previo a la intervención quirúrgica.

c) REIMPLANTACION, TRASPLANTE E IMPLANTACION DENTARIA:

La reimplantación dentaria es una intervención quirúrgica que tiene por finalidad restituir a su propio alvéolo un diente que, accidental o intencionalmente, fue e liminado del mismo.

Se diferencia del trasplante porque en este último - el alvéolo libre por la eliminación de un diente, se ocupa con otro del mismo paciente o de cualquier otra persona.

Una tercera intervención, la implantación dentaria, - consiste en la introducción de un diente natural o artificial en un alvéolo preparado quirúrgicamente.

La obturación del conducto radicular a través de la cámara pulpar o por vía retrógrada es indispensable y previa a la reimplantación y a la implantación de naturales.

El trasplante complementa la endodoncia cuando se obtura el conducto radicular del diente que va a ser colocado en otro alvéolo.

d) OBTURACION EXTERNA DE PERFORACIONES DEL CONDUCTO RADICULAR:

Al considerar las perforaciones radiculares o falsas vías operatorias, junto a la infección provoca reabsorción ósea y cementaria, resulta inoperante intentar la curación a través del conducto.

En estos casos, así como en las reabsorciones cementodentinarias externas localizadas en una zona determinada de la raíz, se puede recurrir a la última posibilidad a la obturación de la perforación por vía externa.

En amplio colgajo y la eliminación del hueso que cubre la perforación permitirán, después de un minucioso curetaje de los tejidos vecinos afectados, preparar una cavidad retentiva adecuada en la raíz. Su posterior obturación con amalgama, es hasta ahora el mejor material tolerado por tejido conectivo.

2: ENDODONCIA, OPERATORIA DENTAL Y PROTESIS.

a) PREPARACION DE CAVIDADES EN CARIES NO PENETRANTES:

Un concepto fundamental es común para la operatoria dental y para la endodoncia, en la preparación de cavidades de caries no penetrantes; tratar, por todos los medios a nuestro alcance, de preservar la vitalidad de la pulpa sin interferir en su función normal.

Para lograrlo, debemos tener siempre presente las nociones esenciales sobre biología pulpar, sin las cuales - toda terapéutica es empírica.

El diagnóstico clínico-radiográfico del estado denta

rio y pulnar, previo a la intervención operatoria, nos orientará con respecto a la cantidad de tejido que es necesario eliminar.

b) PREPARACION DE CAVIDADES Y MUÑONES CON FINALIDAD PROTESICA:

En prótesis, como en operatoria dental, es necesario comprender, en relación con la endodencia, que toda dentina al descubierto, en contacto con el medio bucal, crea con frecuencia, problemas inmediatos o a distancia, que hacen peligrar la permanencia del diente en su alvéolo, en buenas condiciones de salud.

Si desgastamos con cuidado (sin desarrollar calor), parte de la superficie de un diente sano, hasta descubrir dentina, quizás podamos hacerlo sin anestesiar la pulpa y sin provocar mayores molestias. Esta dentina recién expuesta, pasado el límite amelodentinario, suele ser poco sensible a la exploración. Sin embargo, si no lo aislamos del medio bucal, al cabo de un corto lapso puede volverse hiperestésica, y aun producirse, como consecuencia de la acción indirecta de los agentes externos sobre la pulpa, una hiperemia activa o una pulpitis.

c) PULPOTOMIA PROFILACTICA:

La edad del diente, su anatomía quirúrgica, la extensión y profundidad del desgaste necesario, así como también la importancia de la rehabilitación y el material con que se realice, decidirán en conjunto el camino a seguir.

Resulta ideal conservar la vitalidad de una pulpa sa

na, como garantía para la salud futura del diente pilar - de una prótesis.

Sin embargo, cuando la claudicación pulpar es el futuro que se presiente, la pulpectomía total realizada con las pautas que establece una correcta endodoncia, pondrá la pieza dental, en la gran mayoría de los casos, a resguardo de futuras complicaciones.

d) RESTAURACION CORONARIA Y PREPARACION DE CONDUCTOS PARA PERNOS:

La restauración coronaria posterior a la intervención de conductos radiculares tiene por objeto reintegrar - el diente afectado a su normalidad funcional y hasta donde resulte posible estética.

En los dientes anteriores, cuando la destrucción coronaria es apreciable, se recurre frecuentemente a la colocación de una corona artificial sobre un muñon metálico, anclado por un perno en el conducto de la raíz tratada. - De esta manera se restaura eficientemente la función masticatoria y estética.

Indicaciones para la preparación de un conducto para perno;

- a) Respetar el tercio apical.
- b) No debilitar las paredes dentinarias colocando un perno excesivamente grueso que pueda provocar la fractura radicular.
- c) No colocar un perno demasiado corto en el conducto, que pueda ser desplazado conjuntamente con la corona artificial.

- d) Seguir las indicaciones precisas para evitar la perforación radicular durante la preparación -- del conducto.

Los premolares superiores con caries proximales que requieren un tratamiento endodóntico, están especialmente expuestos, luego de realizado el mismo, a la fractura oblicua o vertical de su pared. La oportuna colocación de una incrustación que cubra las cúspides remanentes evita una fractura intempestiva.

La habilidad del operador permitirá, en cada caso, a asegurar el éxito del tratamiento endodóntico con una restauración funcional y estética, que mantenga un aislamiento completo del conducto radicular y la dentina que lo rodea, con el medio bucal.

e) BLANQUEAMIENTO DE LA CORONA CLINICA:

Las coronas de los dientes con tratamiento endodóntico presentan siempre un cambio de color con respecto a -- las coronas de los dientes vecinos con la pulpa sana. La sola eliminación de la pulpa sin intervención de algún otro agente extraño, le hace perder su translucidez natural como consecuencia de la deshidratación de los tejidos dentarios.

Las causas más frecuentes de la coloración de la corona clínica son;

- a) La hemorragia originada en la pulpa y en el periodonto.
- b) La descomposición del tejido orgánico.
- c) La acción de los agentes extraños que pene-

tran en la cámara pulpar a través de la corona.

El blanqueamiento de la corona de un diente anormalmente coloreado consiste en devolverle, hasta donde sea, - posible, su color y traslucides normales.

En los casos donde la coloración se debe a restos orgánicos en descomposición, el tratamiento tiene muchas -- probabilidades de resultar exitoso. Por el contrario, cuando el oscurecimiento de la corona es consecuencia de la precipitación de sales metálicas y compuestos irreversibles en la profundidad de los conductillos dentinarios, - los resultados son precarios.

En una buena medida, el éxito inicial y más seguro - es el que se logra con la eliminación conjunta del tejido orgánico y de la dentina oscurecida hasta donde corresponda, sin correr el riesgo de debilitar en exceso la corona clínica remanente, con el peligro de su posterior fractura.

La remoción de los tejidos orgánicos y de la dentina oscura se complementa con la acción de agentes químicos - reductores u oxidantes que, al actuar sobre el compuesto depositado en el interior de los conductillos, destruyen sus moléculas y facilitan el blanqueamiento.

3: ENDODONCIA Y PERIODONCIA.

a) CONCEPTOS GENERALES:

La permanencia en su alvéolo de un diente sin pulpa depende del estado de salud de su periodonto y demás teji

dos de sostén, y de la eficaz restauración coronaria, cuando corresponda.

La lesión del periodonto apical, de etiología traumática, química y bacteriana, como complicación previa o posterior a un tratamiento endodóntico, puede quedar localizada por mucho tiempo en la región periapical, en estado de cronicidad, sin afectar aparentemente la estabilidad de la pieza dental. Sólo en afecciones muy extendidas a lo largo de la raíz, generalmente combinadas con reabsorciones cementodentinarias externas, el proceso de origen endodóntico obliga a la extracción del diente enfermo.

Por el contrario, la enfermedad periodontal, proceso destructivo crónico de los tejidos de soporte del diente, tiene factores etiológicos, desencadenantes locales, y predisponentes de orden general que, por destrucción del alvéolo, suele llevar a la movilidad y pérdida de las piezas dentales.

De acuerdo con todo lo explicado anteriormente, en un momento determinado, las complicaciones de la enfermedad pulpar y de la enfermedad periodontal se confunden en una sintomatología que no siempre permite establecer con facilidad su etiología.

Esta primera relación de la endodoncia con la periodoncia, refiere a la similitud de la sintomatología clínica, y aun de la visión radiográfica, en determinados periodos de estado de la enfermedad, crea una situación de dependencia mutua con respecto a la posible curación del-

trastorno. Así, por ejemplo, cuando la bolsa periodontal-
está comunicada con el conducto radicular, el tratamiento
endodóntico resulta inoperante si no se logra la elimina-
ción de la bolsa periodontal.

Por otra parte, si no se realiza el tratamiento endo-
dóntico la infección persiste en la bolsa.

La íntima relación de vecindad de estos tejidos con-
funciones específicas, que tratan de preservar y curar la
endodoncia y la periodoncia, hace indispensable el estudi-
o clínico-radiográfico de conjunto para establecer una te-
rapéutica adecuada.

CONCLUSION

La pérdida de tejidos duros como son el esmalte y la dentina, por caries ponen al descubierto la dentina, los túbulos dentinarios y como consecuencia expone la pulpa a infecciones, añadiendo a la caries los microbios bucales, los cambios térmicos y los factores traumáticos acaban -- por lesionar la pulpa dental ocasionando dolor que puede desaparecer sólo por medios endodónticos.

Si el tratamiento endodóntico no se lleva a cabo por los medios asépticos, así como las técnicas adecuadas en dicho tratamiento será un fracaso absoluto, dando como resultado pérdida de tiempo y causando desconfianza al paciente.

Un tratamiento endodóntico es una operación delicada. El éxito del tratamiento endodóntico no depende solamente de la extirpación de la pulpa sino también del estado de salud del **periodonto** apical. De acuerdo a lo anterior, para tener éxito en el tratamiento de conductos, es indispensable el estudio clínico-radiográfico de conjunto para establecer una terapéutica adecuada.

Nos damos cuenta que la finalidad de la endodoncia es:

- a) Tener la totalidad de los dientes naturales con soporte sano y aspecto estético.
- b) Los dientes desnulpados bien tratados y restaurados -- adecuadamente duran lo mismo que los dientes con pulpa sana.

- c) Los dientes despulpados bien tratados no son focos de infección.
- d) Con raras excepciones, la salud general no es un factor que limite la realización del tratamiento de conductos ni su resultado favorable.
- e) No hay límite al número de dientes despulpados que pueden ser tratados en un paciente.
- f) Todo odontólogo que brinde una atención dental completa debe incluir el tratamiento endodóntico en su práctica.

BIBLIOGRAFIA

ENDODONCIA

Angel Lasala

2a. Edición

Editorial Cromotip

1971

ENDODONCIA

Clínicas Odontológicas de Norteamérica

Vol. 4

Editorial Interamericana

MANUAL DE ODONTOLOGIA

Coolidge Edgar

Buenos Aires, Arg.

TRATADO DE HISTOLOGIA

Ham Arthur W.

7a. Edición

Editorial Interamericana

ENDODONCIA CLINICA

John Dowson

Ia. Edición

Editorial Interamericana

ENDODONCIA

John Ide Ingle

2a. Edición

Editorial Interamericana

PRACTICA ENDODONTICA

Louis Grossman

Editorial Mundi

Buenos Aires, Arg.

ANESTESIA ODONTOLOGICA

Niels Bjorn Jorgensen

Ia. Edición

Editorial Interamericana

1970

ENDODONCIA

Oscar A. Maisto

3a. Edición

Editorial Mundi

1975

MANUAL DE ENDODONCIA

Vicente Z. Preciado

Cuellar de Ediciones

ENDODONCIA PARA ESTUDIANTES Y PROFESIONISTAS

Yury Kuttler

Editorial Mundi