

29204



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

GENERALIDADES DE ENDODONCIA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA PRESENTA NI JURADO ALVAREZ J. ALFREDO MONTAÑO LOPEZ OMAR

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D.F.

1989



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

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

INTRODUCCION.

La gran importancia que tiene la Odontología en todos los estratos sociales dá como resultado que el cirujano dentista tenga que superarse día con día, para obtener mejores resultados en la práctica odontológica, es de vital importancia que el cirujano dentista tenga la capacidad de diagnosticar qué tipo de patología presenta el paciente y poder aplicar el tratamiento adecuado.

En la actualidad se está cambiando la mentalidad del paciente hacia la odontología, anteriormente se nos clasificaba como profesionistas dedicados principalmente a las extracciones de las piezas dentarias, hoy se sabe que tratamos de restituir la salud dentaria, y en general, a la cavidad bucal.

Uno de los últimos recursos con los que contamos los cirujanos dentistas para evitar las extracciones de los dientes es la realización del tratamiento de conductos, con la finalidad de lograr la conservación de las piezas dentarias.

La realización de este trabajo es una recopilación de conocimientos y experiencias con el propósito de coadyuvar en el planteamiento de un procedimiento efectivo, para la buena realización del tratamiento de conductos, ya que la pérdida de las piezas dentarias, puede traer graves consecuencias al paciente.

GENERALIDADES DE ENDODONCIA

CAPITULO PRIMERO.-

Generalidades Anatómicas.

- 1.1 Cronología y desarrollo.
- 1.2 Morfología de la cámara pulpar y conductos radiculares.
- 1.3 Clasificación de conductos.

CAPITULO SEGUNDO.-

Instrumental de uso básico en Endodoncia.

- II.1 Instrumental para aislamiento.
- II.2 Instrumental para la realización del acceso.
- II.3 Instrumental para el trabajo biomecánico.
- II.4 Instrumental de obturación.

CAPITULO TERCERO.-

Anestesia.

- III.1 Técnicas de anestesia por infiltración.
- III.2 Técnicas de anestesia por conducción.
- III.3 Puntos locales de infiltración.

CAPITULO CUARTO.-

Endodoncia Preventiva.

- IV.1 Recubrimiento pulpar indirecto.
- IV.2 Recubrimiento pulpar directo.
- IV.3 Tipos de dentina.

CAPITULO QUINTO.-

Tratamiento pulpar cameral , pasos y métodos.

- V.1 Tipos de Pulpotomías, indicaciones y contraindicaciones.
- V2 Técnica para la realización de la pulpotomía vital.
- V.3 Técnica para la realización de la momificación pulpar.
- V.4 Técnica de la pulpotomía al Formocresol.

CAPITULO SEXTO.-

Pulpectomía, pasos y métodos.

- VI.1 Tipos de Pulpectomías, indicaciones y contraindicaciones.
- VI.2 Pasos para la realización de la pulpectomía.
- VI.3 Técnicas de Obturación.

CAPITULO SEPTIMO.-

Técnica de blanqueamiento de los dientes.

- VII.1 Materiales y métodos.

Bibliografía.

CAPITULO I

GENERALIDADES ANATOMICAS

Para la buena realización de un tratamiento endodóntico, es de vital importancia conocer en forma general y en estado normal al órgano dentario, es decir, las partes que lo conforman y constituyen.

Al tomar en cuenta todos los datos, partes y longitudes de un dictamen en general, más una placa radiográfica de la pieza a tratar con su respectivo estudio de signos y síntomas, podemos llegar a plantear un buen diagnóstico y desarrollar por consiguiente, un buen plan de tratamiento.

Es por esto que destinamos la primera parte del presente trabajo al estudio anatómico general del órgano dentario, tomando en consideración los datos mas significativos para el estudio y desarrollo de esta materia.

En el presente capítulo describiremos de forma breve, los puntos más significativos, cronología, desarrollo, morfología de la zona de tratamiento y por último, la clasificación de conductos.

I.1

CRONOLOGIA Y DESARROLLO.

El desarrollo de la cara y la cavidad bucal se inicia en el segundo mes de vida intrauterina, el primer signo de desarrollo dentario se ve, cuando el embrión tiene de 5 a 6 semanas de edad, cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria.

La yema dentaria origina al órgano dentario, forma el esmalte, la papila dentaria que dá origen a la pulpa y dentina, y por último, al saco dentario que forma el cemento y el ligamento periodental.

Formación de la raíz: Se deposita dentina y sobre de ella cemento radicular y fibras que conforman el ligamento periodental, después de erupcionar el diente se lleva de 6 meses a 2 años la terminación completa de la raíz y por consiguiente el cierre apical en un estado normal, pues existen diversos factores ya sean químicos, físicos o biológicos que aceleran este procedimiento.

La pulpa dental es la zona o porción del diente a la que va encaminado nuestro tratamiento, sus funciones, la primaria es la de formar dentina, es por esto que algunos autores marcan o denotan la posible presencia de tres tipos de dentina:

- Dentina primaria: Es la que se presenta desde la formación hasta su erupción y el momento en que la pieza comienza su contacto con el antagonista en su porción cameral y la formación completa del diente, es decir hasta su nivel apical, es la primera que se lesiona en el proceso carioso, preparaciones operatorias, protéticas o en cualquier otro traumatismo.

- Dentina secundaria: Es la que se forma a lo largo de toda la vida y es una respuesta fisiológica a los estímulos mecánicos de la oclusión y a los térmicos de diversos orígenes.

- Dentina terciaria: Es la dentina formada por la pulpa como respuesta a estímulos patológicos generalmente caries y a traumas agudos o crónicos, lo concerniente a los tipos de dentina, lo trataremos un poco más adelante. (Cap. IV.3).

Función nutritiva: Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular, la pulpa proporciona nutrición a la dentina, mediante los odontoblastos y sus prolongaciones.

Función sensorial: Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras, las fibras sensitivas conducen la sensación de dolor. Dolor únicamente, sin embargo, su función -- principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa.

La parte motora es proporcionada por las fibras viscerales motoras que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos -- pulpares.

Función defensiva: Calcificación e inflamación.

La cavidad pulpar se desarrolla al mismo tiempo que el diente desde la etapa de campana, la cavidad va tomando la forma perimetral que tendrá en el futuro su cámara pulpar; poco tiempo antes de la erupción la cámara pulpar ya tiene dos lineamientos anatómicos que en menor grado conservará por muchos años. Durante la etapa de erupción la cámara pulpar disminuye gradualmente su espacio y continúa la formación de la raíz en sus tercio medio y apical, momento de la evaluación para el tratamiento pues el ápice radicular no está formado. La formación completa de la raíz se lleva entre los dos y cuatro -- años después de la erupción de la corona.

a).- Incisivo central superior.

Nomenclatura:

1.

Principios de formación de dentina y esmalte	3 a 4 meses.
Calcificación completa de esmalte	4 a 5 años.
Principio de erupción	7 a 8 años.
Formación completa de la raíz.	10 años.
Longitud promedio.	22.5 mm.

b) Incisivo lateral superior.

Nomenclatura: 2.

Principios de formación de dentina y esmalte.	10 a 12 meses.
Calcificación completa de esmalte.	4 a 5 años.
Principios de erupción.	8 a 9 años.
Formación completa de la raíz.	10 años.
Longitud promedio.	22.1 mm.

c) Incisivo central inferior.

Nomenclatura: 1

Principios de formación de dentina y esmalte.	3 a 4 meses.
Calcificación completa de esmalte.	4 a 5 años.
Principios de erupción.	6 a 7 años.
Formación completa de la raíz.	10 años.
Longitud promedio.	20.5 mm.

d) Incisivo lateral inferior.

Nomenclatura 2

Principios de formación de dentina y esmalte.	3 a 4 meses.
Calcificación completa del esmalte.	4 a 5 años.
Principios de la erupción.	7 a 8 años.
Formación completa de la raíz.	10 años.
Longitud promedio.	21 mm.

e) Canino superior.

Nomenclatura: 3.

Principios de formación de dentina y esmalte.	4 a 5 meses.
Calcificación completa del esmalte.	6 a 7 años.
Principios de erupción.	11 a 12 años.
Formación completa de la raíz.	13 a 15 años.
Longitud promedio.	26.5 mm.

f) Canino inferior.

Nomenclatura: 3.

Principios de formación de dentina y esmalte.	4 a 5 meses.
Calcificación completa del esmalte.	6 a 7 años.
Principios de erupción.	10 a 11 años.

Formación completa de la raíz. 12 a 14 años.
Longitud promedio. 25.6 mm.

g) Primer premolar superior.

Nomenclatura: 4

Principios de formación de dentina y esmalte. $\frac{1}{2}$ a 3 años.
Calcificación completa de esmalte. 5 a 6 años.
Principios de erupción. 10 a 11 años.
Formación completa de la raíz. 12 a 13 años.
Longitud promedio. 20.6 mm.

h) Segundo premolar superior.

Nomenclatura: 5

Principios de formación de dentina y esmalte. 2 a $2\frac{1}{2}$ años.
Calcificación completa del esmalte. 6 a 7 años.
Principios de erupción. 10 a 13 años.
Formación completa de la raíz. 12 a 14 años.
Longitud promedio. 21.5 mm.

i) Primer Premolar inferior.

Nomenclatura: 4

Principios de formación de dentina y esmalte. 9 meses a 2 años.
Calcificación completa del esmalte. 5 a 6 años.
Principios de erupción. 10 a 12 años.
Formación completa de la raíz. 12 a 13 años.
Longitud promedio. 21.6 mm.

j) Segundo premolar inferior.

Nomenclatura: 5

Principios de formación de dentina y esmalte. 9 meses.
Calcificación completa de esmalte. 6 a 7 años.
Principios de erupción. 11 a 12 años.
Formación completa de la raíz. 13 a 14 años.
Longitud promedio. 22.6 mm.

k) Primer molar superior.

Nomenclatura: 6

Principios de formación de dentina y esmalte. 9 meses.
Calcificación completa de esmalte. 1 a 3 años.

Principios de erupción.	6 a 7 años.
Formación completa de la raíz.	9 a 13 años.
Longitud promedio.	25 mm. R.P.

l) Primer molar inferior.

Nomenclatura: $\bar{5}$

Principios de formación de dentina y esmalte.	al nacer.
Calcificación completa del esmalte.	2 a 3 años.
Principios de erupción.	6 a 7 años.
Formación completa de la raíz.	9 a 10 años.
Longitud promedio.	21 mm.

m) Segundo molar superior.

Nomenclatura: $\bar{7}$

Principios de formación de dentina y esmalte.	2½ a 3 AÑOS.
Calcificación completa del esmalte.	7 a 8 años.
Principios de erupción.	12 a 14 años.
Formación completa de la raíz.	14 a 16 años.
Longitud promedio.	21 mm R.V.
	25 mm R.P.

n) Segundo molar inferior.

Nomenclatura: $\bar{7}$

Principios de formación de dentina y esmalte.	2½ a 3 años.
Calcificación completa del esmalte.	7 a 8 años.
Principios de erupción.	12 a 13 años.
Formación completa de la raíz.	14 a 15 años.
Longitud promedio.	20.8 mm.

I.2 MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR Y CONDUCTOS RADICULARES.

La cavidad pulpar para su estudio detallado se divide en dos partes, una coronaria llamada cámara pulpar, y el conducto radicular correspondiente a la raíz. La cámara pulpar presenta techo, paredes y piso en caso de dientes multiradicales, para su estudio se divide en tercio oclusal ó incisal, tercio medio y tercio cervical, mientras que el conducto radicular presenta lo que podríamos considerar una sola pared, terminando en la unión C.D.C. y se divide para su estudio en tercio cervical medio y apical.

El trabajo endodóntico está limitado estrictamente a la cavidad pulpar, cuando se desconocen los límites de ella, se puede caer en un número ilimitado de accidentes que pueden conducir al fracazo del tratamiento, trayendo consigo la extracción del diente y echando por tierra los principios que rigen la materia.

Techo: El techo de la cámara pulpar, es la superficie oclusal o incisal en dientes posteriores y anteriores respectivamente, la superficie del techo va a depender directamente del diente, del que se esté hablando; en los dientes incisivos tendrá forma de punta de flecha con su vértice hacia cervical y los ángulos divergentes de la base de la flecha serán los cuernos pulpares, en los dientes premolares, la ubicación del techo corresponderá directamente a la cara oclusal de forma céntrica y en ocasiones desviado ligeramente hacia mesial, teniendo sus cuernos en dirección a sus cúspides bucal y lingual. En los dientes molares, debemos hacer una diferencia entre los superiores y los inferiores, pues la amplitud del techo será mayor en mesial en los inferiores y en vestibular en los superiores.

Paredes: Las paredes de la cámara pulpar reciben el nombre de acuerdo a su ubicación y dependiendo del diente que se trata, a saber mesial, distal, bucal o lingual, sus límites por oclusal en posteriores y en incisal, en anteriores son su unión con las escotaduras del techo y los cuernos pulpares formando-

--- ángulos con él. En unirradiculares por cervical las paredes terminan donde comienza la pared de los conductos radiculares que no es otra cosa mas que la continuación de la pared de la cámara, por no presentar piso dichos dientes.

En multirradiculares el límite cervical de las paredes está dado no sólo por la pared de conductos, sino por el piso de la cámara pulpar correspondiente a la furcación del diente.

Ahora bien, en ocasiones los unirradiculares pueden presentar dos conductos divididos por un tabique dentario a modo de piso llamado tabique interconducto.

PISO: Es la zona más cervical de la cámara pulpar, que como ya se mencionó anteriormente en dientes con un solo conducto es muy difícil de delimitar.

A continuación se presenta la descripción de la cámara pulpar de los dientes desde su forma coronaria y radicular general.

Incisivo central superior: Es un diente que generalmente presenta dos cuernos pulpares tanto mesial como distal, cámara pulpar más amplia mesiodistalmente que termina en la entrada del conducto. El conducto radicular generalmente es recto y cónico con ligera curvatura apical hacia distal.

Generalmente, presenta un conducto en un 60% y 2 en un 40%, la formación anatómica que presenta el conducto de cervical a apical por tercios es ovoide -ovoide- redondo en caso de conducto único.

Incisivo lateral superior: Es un diente que presenta generalmente cuernos pulpares menos separados que el central, con cámara pulpar más estrecha, que termina a la entrada del conducto, el cual, generalmente es estrecho con curvatura hacia distal. Presenta casi en un 100% un sólo conducto.

Su forma anatómica es ovoide-redondo-redondeado.

Incisivo central inferior y lateral inferior: Son muy parecidos, estrechos con curvaturas generalmente marcada en apical - hacia distal. Presenta casi siempre conducto único pero en ocasiones puede presentar un tabique interconducto, por lo que existe otro conducto en tales casos, pueden presentarse forámenes apicales separados o bien en el tercio apical conformar un solo foramen.

Presenta en un 60% un conducto y 2 en el 40%.

Su forma anatómica es ovoide-redondeado-redondo, en el central y ovoide-redondo-redondo en el lateral.

Canino superior: Es el diente con la cavidad pulpar más larga y amplia de todos, tiene un cuerpo pulpar correspondiente a su cúspide, cámara pulpar amplia y conducto raicular cónico, más amplio bucolingualmente con marcada curvatura apical hacia - - distal. Presenta un conducto en casi un 100%.

Su forma anatómica es ovoide-ovoide-redondeado.

Canino inferior: Es un diente que presenta cámara pulpar más - amplia en sentido bucolingual que mesiodistalmente, con un - - cuerno correspondiente a su cúspide, generalmente se pueden -- presentar dos raíces, una bucal y otra lingual. Presenta un conducto en un 60% y 2 en un 40%.

Su forma anatómica es ovoide-ovoide-redondo.

Primer premolar superior: Este diente presenta generalmente cámara pulpar mas amplia bucolingualmente que mesiodistalmente, - con dos cuernos pulpares, uno por cúspide. La cámara pulpar presenta piso a diferencia de los dientes unirradiculares. Presenta dos raíces, una bucal y otra palatina, generalmente - estrechas con discreta curvatura hacia distal. Presenta dos conductos en casi un 100% ya sea en dos raíces o en una ocasionalmente, puede presentarse hasta un tercer conducto.

La forma anatómica de su conducto palatino es ovoide-redondo-redondeo y el vestibular redondo-redondo-redondo.

Segundo premolar superior: Este diente presenta generalmente una cámara pulpar más amplia bucolingualmente que mesiodistalmente, con dos cuernos, uno bucal y otro palatino, a diferencia del primer premolar es que no presenta piso en la cámara puesto que es unirradicular y la raíz aparece con relativa curvatura hacia distal.

Puede llegar a aparecer un conducto en el 95% y 2 en un 5%,

La forma anatómica que presenta su conducto es ovoide-ovoide-redondeado.

Primero y segundo premolares inferiores: Estos dientes presentan anatomía similar, con cámara más amplia bucolingualmente que mesiodistalmente, el conducto se adapta a la forma de su raíz, no existen límites bien definidos entre su cámara y el conducto, rara vez el conducto se divide, aunque algunas veces se presenta preferentemente en el tercio apical.

En un 100% se presenta conducto único.

La forma anatómica del conducto es ovoide-redondeado-redondo en las dos piezas.

Primer molar superior: Este diente presenta cámara pulpar amplia con forma que puede ser trapezoidal, con cuatro cuernos pulpa-res, dos bucales y dos palatinos. Presenta piso en su cámara donde se localizan los conductos radiculares que son tres y ocasionalmente cuatro. Los conductos son el palatino mas amplio, mesiodistalmente que bucolingualmente, amplio cónico y con ligera curvatura hacia bucal. En bucal presenta dos raíces, la disto bucal que presenta curvatura apical hacia distal, y la raíz mesiobucal que presenta generalmente un conducto, pero puede presentar en algunos casos dos conductos estrechos y con curvatura convergentes entre si y a la vez los dos hacia --

distal del tercio apical.

Presenta en la mayoría de los casos tres conductos en un 90% y cuatro en un 10 %.

La forma anatómica de sus conductos, el apalatino es ovoide-ovoide-ovoide, el conducto mesio bucal es redondo-redondo-redondo, y por último, el conducto disto bucal es ovoide-redondo-redondeado.

Primer molar inferior: Este diente presenta generalmente cámara pulpar amplia, con cuatro cuernos pulpares correspondientes a las cúspides, la cámara presenta una forma trapezoidal siendo su parte estrecha hacia distal, entre el piso y la pared, de la cámara encontramos la entrada a los conductos que son, por lo general, tres en dos raíces, en la zona mesial encontramos dos conductos a saber, mesiobucal y mesiolingual, estrechos convergentes entre si y con marcada curvatura distal en apical, en la zona distal el conducto distal es muy amplio bucolingualmente con curvatura hacia distal.

Presenta en la mayoría de los casos, tres conductos en dos raíces en un 90% y cuatro en un 10%.

La forma anatómica de sus conductos mesiales es redondo-redondo-redondo, mientras que el distal se presenta ovoide-ovoide-ovoide.

Segundo molar superior: Son características muy similares a las del primer molar, aunque de dimensiones un poco menores, en cuanto a su porcentaje, de número de conductos y su forma anatómica es igual.

Segundo molar inferior: En cuanto a sus características morfológicas y anatómicas de la cámara y conducto, se encuentran diferencia de opiniones de algunos autores, en lo que algunos marcan una similitud con el primer molar inferior, en cuanto a su presencia de conductos, otros difieren y describen la presencia

de solo dos conductos en casi un 90%, uno mesial y el otro distal.

Es importante recordar algunos puntos, por ejemplo, en caso de los molares, y en dientes unirradiculares, en los que el índice de porcentaje presentan un cuarto y un segundo conducto, - por sí mismo, la localización de estos es un poco difícil y más aún llegar a su instrumentación.*

Otro punto importante, mencionaremos las diversas causas por las que se puede alterar la anatomía topográfica de la cámara y los conductos.

Los factores físicos, químicos y biológicos que tiende a acelerar el proceso de cierre y terminación de la raíz, también afectan en cierto grado a la distorsión y conformación de la morfología anatómica. También tomamos en cuenta para poder llegar a un diagnóstico, la edad del diente y del paciente por los estímulos que este pudo haber recibido, es decir, la pulpa produce mayor cantidad de dentina en los lugares de la superficie de la cámara o conductos más cercanos a lugar donde se ha recibido algún estímulo, comportándose como el modelador de su propio alojamiento.

La calcificación del tejido pulpar generalmente se ha considerado como una condición patológica de muy frecuente aparición. En la pulpa cameral, las calcificaciones usualmente toman la forma de piedras, discretamente redondas llamadas nódulos y en la pulpa radicular las calcificaciones tienden a ser difusas y alargadas, esto trae como consecuencia la distorsión anatómica y -- por consiguiente una variante en el plan de tratamiento.

1.3

CLASIFICACION DE CONDUCTOS.

Los conductos radiculares por su variedad en presencia, anatomía e importancia en endodoncia son clasificados en principales y - accesorios, para poder dar una explicación más clara de esto, a los conductos, tomamos las siguientes definiciones:

CONDUCTOS PRINCIPALES: Son aquellos conductos que corren de cervical a apical y presentan foramen, es - comunicación a invervación de tejido paradontal.

CONDUCTOS ACCESORIOS: Estos generalmente emanan del principal y pueden o no presentar foramen, se deben algunos a la constante oposición dentinaria que se produce con el paso del tiempo a la estimulación que recibe el diente, muchos de estos conductos se - - consideran como vasos incluidos.

CLASIFICACION DE CONDUCTOS PRINCIPALES.

En estos conductos es donde se basa nuestro tratamiento endodónico, es la parte fundamental para el éxito de este, se dividen y clasifican según su número y disposición y los encontramos de las siguientes dos maneras:

1.- Los conductos que comienzan con una sola entrada en cervical y según sus demás tercios continúan igual o bien pueden dividirse para luego funcionar o viseversa.

1/3 cervical.	1	1	1	1
1/3 medio	1	1	2	2
1/3 apical.	1	2	1	2

2.- Los conductos que comienzan con dos entradas en cervical y al igual que los anteriores, pueden unirse o seguir separados.

1/3 cervical	2	2	2	2
1/3 medio	2	2	1	1
1/3 apical	2	1	2	1

CLASIFICACION DE CONDUCTOS ACCESORIOS.

Como describimos en la definición de estos conductos se consideran a muchos como vasos incluidos, son muy difíciles de ins-

trumentar y algunos autores han dicho que al realizar la obturación del conducto principal en los conductos accesorios, se desarrolla una obliteración completa de ellas y no representa gran riesgo de fracaso, los conductos accesorios se clasifican primordialmente por la zona donde toman origen y la dirección que describen.

Conducto bifurcado o colateral, corre como su nombre lo indica, de cervical a apical recorriendo paralelamente todo o parte del trayecto del principal y puede o no alcanzar el ápice.

Conducto recurrente, sale del principal en cualquiera de sus tercios para volver a entrar al principal.

Conducto Interrecurrente, sale del principal para penetrar al colateral en cualquiera de sus tercios.

Conducto accesorio, o secundario, sale del principal en sus tercios cervical y medio, y puede o no llegar a tejido parodontal a este nivel.

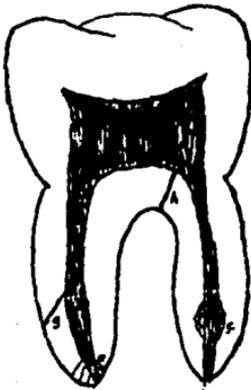
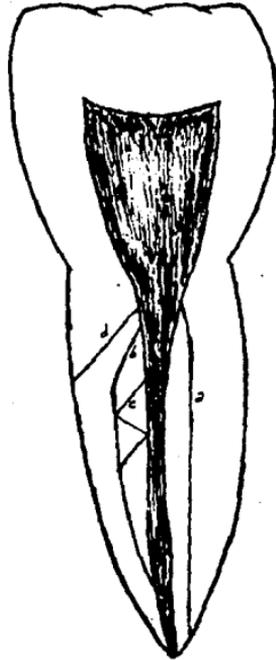
Conducto delta apical, este conducto sale del principal únicamente en su tercio apical y puede o no llegar a tejido parodontal.

Conducto reticular, este conducto se encuentra mas o menos en el tercio apical generalmente y se encuentra en forma de retículo o tejido reticular.

Conducto lateral, es el que comunica al conducto principal o colateral con el periodonto a nivel de los tercios medio y cervical de la raíz.

Conducto cabo-interradicular, es el que comunica a la cámara pulpar con el periodonto a nivel de la bifurcación de las raíces.

- a) Bifurcado o colateral.
- b) Recorrente.
- c) Interrecurrente.
- d) Accesorio o Secundario.
- e) Delta Apical.
- f) Reticular.
- g) Lateral.
- h) Cabo Interradicular.



CAPITULO II INSTRUMENTAL DE USO BASICO EN ENDODONCIA

En el desarrollo del tratamiento endodóntico, se emplea la mayor parte de instrumental utilizado en la preparación de cavidades, tanto los rotatorios como los manuales, pero existe otro tipo de instrumentos diseñados única y exclusivamente para el tratamiento: es indispensable contar con los instrumentos necesarios para la buena realización de este, no es extraño en contrar en el mercado una gran variedad de instrumentos y marcas, pero es muy recomendable conocer el uso de estos, antes de dárselos nosotros, ya que se puede fracasar en la valorización y apreciación de sus limitaciones y funciones, debido a que cada grupo de instrumentos tiene un propósito específico.

En la presente tesis se ha clasificado el instrumental según se vaya empleando en el tratamiento, sin que esto implique mayor importancia de unos sobre otros y excluimos algunos en cuanto a su descripción, por ser instrumental de uso general.

II.1 INSTRUMENTAL PARA AISLAMIENTO.

Existe diversidad en cuanto al desarrollo de este paso, encontramos el aislamiento relativo y el aislamiento absoluto, el primero en técnicas operatorias es muy usado un medio de estos, pero para el desarrollo de un tratamiento endodóntico no son nada recomendables pues carecen de francas normas de asepsia.

Aislamiento relativo, aquí encontramos los medios químicos y algunos mecánicos, los medios químicos son realizados por medio de la aplicación de atropina o sus derivados y otros medicamentos antisialogénicos, es decir que provoca la disminución de la secreción salival, su uso no es recomendable y su aplicación en la práctica general es casi nula.

Dentro del medio mecánico es la utilización de rollos de algodón, sujetos a veces por porta rollos; el aislamiento es incompleto el cual no reúne los requisitos indispensables, esto traerá como consecuencia la contaminación del diente con la humedad bucal y por lo cual no es considerado como medio de aislamiento para un tratamiento endodóntico.

El aislamiento mediante el dique de hule es sumamente importante debido a las ventajas que nos proporciona sobre cualquier otro tipo de aislamiento, los objetivos principalmente presentados por este aislamiento son proteger al paciente, de todo tipo de accidentes como la ingestión de fármacos, restos dentarios, bacterias, tejido, necrótico, y obturaciones, además nos brinda un campo limpio y seco.

Es el único medio seguro de evitar la contaminación bacteriana provocada por la saliva, proporcionan un campo operatorio sin la obstrucción de la encía, labios, lengua y carrillos, nos dará un campo visual excelente, protegerá a los tejidos adyacentes de las sustancias irritantes utilizadas durante el tratamiento de conductos, elimina la respiración del paciente, por vía bucal, que es un foco de infección, por lo tanto, nos dará un control absoluto del paciente durante el tratamiento.

En algunas ocasiones antes de la aplicación del dique de hule será necesario reconstruir una pared con amalgama o cementar una banda de cobre o de acero inoxidable, para evitar que la grapa se deslice del diente. En otro deberá efectuarse una gingivectomía, extirpándose alrededor de 2 mm. de tejido gingival, la gingivectomía de cualquier modo puede ser necesario para la restauración de la corona del diente.

Dique de hule: Lo podemos encontrar en diferentes colores, claros y oscuros, en diferentes grosores que son delgado, mediano y extra grueso; la utilización del dique es cuestión

de preferencia, recomendándose el gris oscuro o el negro debido a la ventaja de adaptarse con facilidad, dando mejor protección a los tejidos blandos subyacentes.

PINZA PERFORADORA: Sirve para la realización de las perforaciones del dique de hule, puede realizar cinco tamaños distintos de perforación, según la necesidad, son perforaciones circulares muy nítidas en el dique. Existen diferentes marcas y modelos pero básicamente, consta de un disco con perforaciones de diferentes tamaños sujeto a uno de los brazos de la pinza y teniendo en el lado opuesto un vástago de punta cónica, que cae perpendicularmente sobre las perforaciones elegidas en el disco.

PINZA PORTAGRAPA: Es utilizada para colocar en las perforaciones localizadas en el cuerpo de las grapas habriendo los bocados de la misma manera, que pueda sobrepasar el ecuador de los dientes y cerrar sujetándose en la posición cervical, existen una gran variedad de modelos en el mercado, marcas como es: White, Ivory, Ash, TOnolel.

GRAPAS: Existen una gran cantidad de grapas que se diferencian en forma, tamaño y número de abrazaderas y prolongaciones diversas de sus ramas horizontales, las grapas son fabricadas por Ss. White, Ash e Ivory, existen en el mercado un número demasiado elevado de grapas, pero no es necesario contar con todas estas para poder realizar el tratamiento endodóntico, algunos autores recomiendan las siguientes grapas:

Incisivos centrales superiores y todos los caninos...

Ivory No. 9.

Incisivos laterales superiores y todos los incisivos inferiores
S.S.W. No. 211.

Todos los premolares...

SSW No. 27.

Todos los molares...

SSW No. 26.

Para la mayor facilidad en su aplicación es muy importante la práctica.

PORTA DIQUE: Arco o bastidor, actualmente existen diferentes tipos de arcos relegando el sistema anterior, que era por medio de cintas o pesas. En la actualidad existen una gran variedad de arcos, su utilización nos dá como resultado sostener el dique lejos de la cara del paciente, debido a que son aún más -- cómodos y secos.

El arco de ASH, de Nygaard Osby y el de Vissi Frame de Star - lite, estos arcos tienen la ventaja de permitir el paso de los rayos X y así realizar reentgenogramas de las conductometría, conometría y condensación con más facilidad, sin tener que reu- rarlos, estos arcos están indicados con piezas posteriores.

11.2 INSTRUMENTAL PARA LA REALIZACION DEL ACCESO.

Para la realización del acceso, además de utilizar el instrumen- tal básico de operatoria, podemos utilizar las fresas tipo pun- ta de diamante cilíndricas o troncocónicas de alta velocidad, - obteniendo buenos resultados.

Actualmente las fresas mas utilizadas para la realización del - acceso son las de bola, desde los números 2 al 11.

Es importante tener fresas de alta velocidad como de baja velo- cidad, las fresas de baja se pueden utilizar para la rectificac- ión de la cámara pulpar, por excelente sensación táctil que se percibe con ellas.

Con fresas de bola de tallo largo que miden 28 mm., logramos pene- trar a cámaras muy profundas. Las fresas de Batt, son de pun- ta inactiva, con estas podemos realizar preparaciones de las pa- redes axiales, así como la rectificación de estas mismas, su -- utilización está indicada en dientes posteriores (multirradicu- lares), se pueden encontrar en tallo largo en forma troncocónica o cilíndrica. Existen también las fresas periformes o de llama, estas fresas son de gran utilidad para poder realizar la rec- tificación y ampliación de los conductos a nivel del tercio cer- vical, las -----

encontramos en diferentes tamaños y diseños.

Las fresas de taladro de Gates, son muy útiles en la rectificación de la entrada de los conductos debido a su forma, a su tallo largo y a su flexibilidad. Otro instrumento de importancia utilizado en esta parte del tratamiento es el explorador del techo de la cámara pulpar, recuérdese de su importancia, - ya que nos permite localizar, los restos del techo cameral y - de esta forma poder eliminarlo para el mejor resultado del tra tamiento.

II:3 INSTRUMENTAL PARA EL TRABAJO BIOMECANICO

Los instrumentos utilizados dentro de esta parte del trata -- miento pueden ser divididos arbitrariamente en 4 grupos:

I).- Los de exploración, utilizados para localizar la entrada de los conductos y para determinar o auxiliarnos en el cono - cimiento anatómico de ellos tales como son sondas lisas y son das para diagnóstico; II).- Los de extirpación, usados para - eliminar toda la pulpa o restos de ella, así como otros mate - riales que se encuentran dentro de los conductos; III).- Los de ensanchamiento, empleados para aumentar el diámetro del -- conducto y lograr el acceso al ápice tales como escariadores y limas; IV).- Y por último, los de irrigación que también - sonde vital importancia para el trabajo biomecánico.

I) INSTRUMENTAL DE EXPLORACION.

a).- Sondas lisas: La utilización de este tipo de instrumen - tos básicamente la de localizar los conductos cuando son muy estrechos debido a su gran flexibilidad, son fabricados en -- diferentes tamaños de alambre; liso, redondo y cónico, no son muy empleados actualmente ya que esto se puede realizar con - limas estandarizadas más finas.

b).- Explorador de conductos. Son instrumentos con bastago - metálico largo y punta aguda, sirve como su nombre lo indica - a la localización de la entrada de los conductos y es muy uti lizado en la práctica general.

2) INSTRUMENTOS DE EXTIRPACION.

a).- Tiranervios o sondas barbadas, están elaboradas de alambre de acero suave en diferentes tamaños: extrafino, fino, medio y grueso, las barbas están hechas por cortes dentro del metal, su uso principal es el de eliminar la pulpa dental, restos necróticos que se encuentren dentro del conducto, residuos, puntas-
absorbentes y otros materiales extraños.

3) INSTRUMENTOS DE ENSANCHAMIENTO.

a).- Ensanchadores. Estos se hacen torciendo alabres cónicos de diferentes longitudes, tienen corte seccional triangular o cuadrangular, para formar un instrumento, con bordes cortantes a lo largo del espiral, la punta de los instrumentos es afilada para lograr una mejor penetración dentro del conducto radicular.

Los ensanchadores se utilizan solamente en conductos casi circulares; son utilizados para ampliar los conductos irregulares, estos instrumentos básicamente cortan con la punta y sólo pueden ampliar el conducto ligeramente más que su diámetro original.

Los conductos ovales tienen que ser limados, si se quiere que la limpieza tenga éxito. Como la mayoría de los conductos son circulares en su tercio apical y ovales en sus tercios medio y cervical es necesario ensanchar la porción apical y limpiar el remanente del conducto.

b).- Limas. Estos instrumentos son utilizados mas bien con fines de limado que con propósito de ensanchar, y son útiles en alisar y limpiar las paredes del conducto radicular, ya sea este oval o excéntrico.

A diferencia de los anteriores pueden ampliar el conducto a un tamaño considerablemente mayor que el de su propio diámetro.

Actualmente son elaborados en acero inoxidable, esto dá como ventaja, mayor resistencia, torción y gracias a esto, evita la fractura del instrumento, ya que cuando este se trava dentro del conducto, el instrumento en lugar de fracturarse, tiende a torcerse. Actualmente existen tres tipos de limas que son: tipo K, tipo Hedstroem y tipo de Cola de rata.

I).- LIMA TIPO K. Están hechas de la misma manera que los en sanchadores, pero tienen mayor número de espiras en su parte activa, aumentando así los bordes cortantes del instrumento. Estas limas pueden usarse como acción ensanchadora, pero debido a su mayor acción, si se utilizan con fuerza exagerada podría adelgazarse la pared del conducto y provocar así una fractura radicular.

Cuando se usan con fin de limado y desgaste efectivamente remueven la dentina y demás residuos de la pared. Las astillas de dentina deberán ser removidas de los canales de la lima antes de reinstalarlo en el conducto.

II).- LIMA TIPO HEDSTROEM. Instrumentos hechos de forma có - nica y de esa misma forma se componen de una serie de conos, - su punta es afilada y pueden perforar las paredes del conducto cuando este es curvo. Los bordes de los conos son extremadamente filosos y tienen una espiral mucho mas apretada que los - ensanchadores ó la lima tipo K, la lima Hedstroem es menos rí - gida que los anteriores, por lo tanto, debido a esa flexibili - dad este instrumento es admirable para tratar los conductos -- curvos y delgados.

Este instrumento es delicado y fácilmente se rompe si se acuña contra las paredes del conducto y después se gira. Por esto - deberá ser solamente usado para limado o aplanado de las pare - des. Este es muy útil para retirar los instrumentos fractura dos dentro de los conductos.

III).- LIMAS DE COLA DE RATA. Instrumento similar a las tira nervios barbados en cuanto a su textura, ya que se cortan puas en el tallo del instrumento y se proyectan con sus puntas hacia el mango. Estos picos son más pequeños y numerosos que los tiranervios. Con las limas cola de rata se puede trabajar dentro del conducto curvo con facilidad. La punta del instrumento está redondeada, por esta razón y también debido a que el metal del instrumento es relativamente blando, la perforación del conducto, durante la instrumentación es rara. Sus movimientos de acción son impulsión y tracción.

C) INSTRUMENTOS CON MOVIMIENTO AUTOMATICO.

En la actualidad existen ensanchadores de movimiento rotatorio continuo para pieza de mano y para contrangulo con medidas convencionales, sólo debe emplearse en casos muy extremos. Las rápidas revoluciones de un instrumento accionado por el torno puede ocasionar un escalón, una perforación o causar la rotura del instrumento, si se traba particularmente en la región apical, donde el conducto es estrecho y el instrumento no tiene libertad de movimiento.

D) TOPES DE HULE.

Es necesario colocar topes de hule en todas las limas y ensanchadores, son muy utilizados actualmente, de fabricación sencilla, la finalidad de colocar los topes de hule en el instrumento, previa medida, es evitar que el instrumento perfore el foramen apical y traumatice el tejido periapical.

IV) INSTRUMENTAL DE IRRIGACION.

La finalidad esencial de la irrigación es arrastrar los restos orgánicos, gérmenes y virutas dentinarias o limaya dentinaria que hayan quedado en el conducto como resultado de la instrumentación.

a).- JERINGA DE PLASTICO DESECHABLE DE 25 ML. Generalmente se recomienda tener una jeringa para cada tipo de material de irrigación diferente con el fin de no mezclar partículas y tener la seguridad de quitar la contaminación, suele identificarse a través de un código de color.

b).- AGUJA. De la misma manera se busca desechable, preferentemente calibre 27, a esta se le doblará hasta obtener una angulación deseada, con la finalidad de que sea más fácil la irrigación al penetrar al conducto, algunos autores recomiendan la perforación en los costados de la aguja que penetra en el conducto.

c).- VASO O GODETE. Suele ser común y corriente, y de la misma manera que la jeringa, utilizarse el código de color para la no contaminación.

II.4 INSTRUMENTAL DE OBTURACION.

La intensa gama de técnicas de obturación pone de manifiesto una gran cantidad de instrumental, en este capítulo hablaremos sólo de los utilizados en una obturación convencional, ya que de los demás instrumentos se hablará en su oportunidad.

a).- PUNTAS DE PAPEL ABSORVENTE. De forma cónica, se pueden encontrar en diferentes tamaños y calibres, su empleo es importante al secar los conductos hasta su zona más apical, es importante checar que sus puntas sean romas antes de introducirlas al conducto, puesto que si esta fuera de punta muy aguda, puede penetrar más abajo del apice y producir traumatismos a nivel periodontal, por esto, es conveniente contar con puntas estandarizadas; en el mercado las encontramos en los números del 10 al 140.

b).- PINZA PORTA-CONOS. Se utiliza para llevar a los conductos puntas de papel, gutapercha o conos de plata, tienen la for

ma de depositarse a los conos y son de presión digital.

c).- CONDENSADORES O ESPACIADORES. Están fabricados con un bas tago metálico y una punta aguda, sirven para la condensación lateral de la gutapercha, para crear espacios y seguir colocan do material de obturación, se utilizan también para reblandecer la gutapercha y obturar así los conductos laterales. Se fabri can en diferentes formas angulados, rectos, biangulados y en - forma de balloneta.

d).- ATACADORES. Estos están fabricados con un bastago metáli co y una punta que tiene forma roma, de sección circular y se utiliza para condensar todo el material de obturación en sen - tido corono apical, se pueden encontrar atacadores estandariza dos de los números 3, 4, 5 y 6.

e).- ESPIRALES O LENTULOS. Son instrumentos que se utilizan - mediante la pieza de mano o contrángulo, girando a velocidad - baja, aproximadamente 500 rpm. Con este instrumento se ob--- tura el conducto llevando el cemento para conductos en sentido coronoapical, también sirve para llevar dentro de estos, pas - tas, antibióticos, etc. Siempre se debe utilizar a baja velo cidad para evitar complicaciones como es la fractura del ins - trumento.

CAPITULO III ANESTESIA.

Dentro de la práctica odontológica, la anestesia es un medio indispensable para la realización de la mayor parte de los tratamientos. El Cirujano Dentista utiliza la anestesia -- local y esta a su vez es clasificada en anestesia por infiltración y anestesia por conducción, más adelante se expondrán las diferencias entre una y otra. Para obtener analgesia satisfactoria es importante tomar en cuenta algunos aspectos, -- como son estado general del paciente, estado local de la zona a emplearse, el anestésico, características del agente anestésico, anatomía de la zona y técnica anestésica a emplearse.

Estado general del paciente:

La evaluación física del paciente en odontología nos permite establecer el factor de riesgo médico basico, sin llegar necesariamente a un diagnóstico definitivo previo al tratamiento dental.

La técnica anestésica requiere para su aplicación un expediente médico, es decir, debemos elaborar un cuestionario relacionado a la salud del paciente y el examen físico complementario, por lo cual, algunas veces se requiere de pruebas funcionales, tales como las pruebas de laboratorio.

El examen físico establece un diagnóstico médico, en relación con un malestar y generalmente conduce a un tratamiento, el expediente médico, por lo común, se prepara mediante una entrevista con el paciente y después se practicará un examen -- más completo.

Principales requisitos de los agentes anestésicos locales:

Los anestésicos locales son medicamentos que bloquean la conducción nerviosa en forma reversible cuando se aplican localmente a las fibras nerviosas en concentraciones adecuadas, los requisitos a cumplir son los siguientes:

- 1).- Periodo de latencia corto.
- 2).- Duración adecuada al tipo de intervención.
- 3).- Compatibilidad con vasopresores.
- 4).- Difusión conveniente.
- 5).- Estabilidad de las soluciones.
- 6).- Baja toxicidad sistémica.
- 7).- Alta incidencia de anestesia satisfactoria.

ANATOMIA DE LA ZONA.

Los nervios de la región gingivodental, provienen del quinto par craneal, llamado Trigemino el cual da sensibilidad a toda la cara.

El nervio trigemino es un nervio mixto integrado por una porción motora de menor tamaño y una porción sensitiva de mayor tamaño, a lo largo de su trayecto se divide en tres ramas colaterales:

- a).- Nervio Oftálmico.
- b).- Nervio Maxilar superior.
- c).- Nervio maxilar inferior.

a).- Nervio Oftálmico:

Es enteramente sensitivo, se introduce en la órbita a través de la endidura esfenoidal y una vez en ella se divide en tres ramas:

- 1).- Nervio lagrimal. De ramas a la conjuntiva ocular, innerva una pequeña zona de piel en el ángulo externo del ojo y glandula lagrimal.

- 2).- Nervio nasal o nasociliar, sigue un trayecto hacia la línea media y va a inervar la mucosa en la porción anterior superior de las fosas nasales, piel del dorso de la nariz y la del ángulo interno del ojo.

 - 3).- Nervio frontal, el cual corre inmediatamente debajo del techo de la órbita, dividiéndose luego en frontal externo, - que atraviesa el agujero supraorbitario y se distribuye - por la región frontal, el párpado superior y el espesor del -- seno frontal y el frontal interno, que se distribuye por la pared interna de la región frontal, del párpado superior y la nariz.
- b).- Nervio maxilar superior.

El nervio maxilar superior es puramente sensitivo, atraviesa el agujero redondo mayor para luego penetrar en la fosa ptérogomaxilar en donde se divide. Entre sus ramas podemos enumerar las siguientes:

- 1.- Nervio Orbitario, entra en la órbita a través de la endidura esfenomaxilar y se dirige hacia adelante pegado a la pared externa de esta, para luego dar dos ramas que inervan la piel de la porción anterior de la sien y las cercanías del ángulo externo del ojo.

- 2.- Ramas nasales posteriores, inervan la porción posterior inferior de la mucosa de las fosas nasales. Una de estas ramas el nervio nasopalatino, se dirige hacia adelante y abajo en el septum para luego, a través del agujero incisivo, dividirse e inervar la porción anterior del paladar duro y la región adyacente de la encía.

- 3.- El nervio palatativo anterior, que atraviesa el conducto palatino posterior dando ramas a la mucosa del paladar duro y la porción palatina de la encía.

4.- Nervio Infraorbitario, continuación directa del nervio maxilar superior. Después de atravesar la endidura esfenomaxilar, corre en el piso de la órbita formando los nervios-alveolares del maxilar y la encia, para luego salir por el agujero infraorbitario y dar ramas a la piel situada entre la endidura palpebral y las ventanas nasales.

c).- Nervio maxilar inferior.

El nervio maxilar inferior es un nervio mixto con predominancia sensitiva. Sale del craneo a través del agujero oval y llega a la fosa infratemporal donde da sus primeras ramas motoras para los musculos mastiadores y una rama sensitiva, el nervio bucal sigue un trayecto hacia abajo por la cara externa del músculo bucinador, el cual atraviesa / por numerosas ramas que van a inervar la encia comprendida entre el segundo molar y el segundo premolar. Luego el maxilar inferior se divide en las siguientes ramas sensitivas:

- 1.- El nervio auriculo temporal, que está en un principio localizado por dentro del cuello del condilo de la mandibula - y luego se dirige inmediatamente hacia arriba para seguir por adelante del conducto auditivo externo, e inervar la piel de la Sien, conducto auditivo externo y parte de la concha.
- 2.- Nervio Lingual, que al principio se dirige hacia abajo entre la rama del maxilar inferior y el músculo pterigoideo interno, para luego después de doblarse en un arco convexo hacia abajo y atras, penetrar en la lengua desde abajo e inervar su porción corporal.
- 3.- Nervio alveolar inferior, corre al principio pegado al -- nervio lingual y luego se introduce en el orificio del -- conducto dental inferior para seguir en este conducto y - dar ramas a los dientes y encia, de la mandibula. Una rama colateral, el nervio mentoniano, sale a traves del --

agujero mentoniano para inervar la piel del labio inferior y del menton.

Se explican los anteriores puntos en una forma muy suave y resumida, puesto que el estudio a fondo de ellas nos llevaría a la realización de un nuevo trabajo.

III.1 TECNICAS DE ANESTESIA POR INFILTRACION.

También llamada técnica de anestesia suprapariostica, es el procedimiento anestésico empleado en la mayoría de los casos para los dientes del maxilar superior. El hueso situado -- sobre los apices de los dientes por lo general es muy delgado cuando se inyecta una pequeña cantidad de solución anestésica en la región apical del diente a intervenir, la solución se -- difunde a través del periostio, la porción cortical del hueso y finalmente alcanza el nervio. Debido a la proximidad de -- la raíz a la superficie exterior del maxilar, es posible obtener buena anestesia con este procedimiento, por lo general es de corta duración a causa de la riqueza vascular y al pequeño volumen de solución.

1).- Técnica por Infiltración Individual.

Esta técnica produce anestesia de la pulpa y de los tejidos -- blandos del lado labial, en el lugar de la inyección, y puede utilizarse en cualquier diente del maxilar superior, desde la línea media hasta el último molar.

PASOS: En el pliegue mucogingival, se introduce la aguja -- rígida hacia arriba. Se introduce gradualmente la aguja -- inyectando pequeñas cantidades de anestésico y poco antes de -- alcanzar la región apical se modifica la dirección de la aguja para evitar el riesgo de perforación del periostio.

2).- Técnica por Infiltración del Nervio supero-posterior.

Anestesia del tercero y segundo molar y raíces distal y palatina del primer molar, el nervio alveolar superoposterior -- inerva totalmente a los dos últimos molares y parcialmente al primero.

PASOS: Lugar de la punción, pliegue mucobuçal sobre el segundo molar, la aguja se dirige hacia arriba y hacia atras, se deposita la solución anestésica sobre los ápices de las raíces del tercer molar.

Cuando se desea la anestesia completa del primer molar, se -- practica una inyección supraperiostia adicional sobre el ápice de la raíz del segundo premolar.

3).- Técnica por Infiltración del nervio Superomedio.

Anestesia del primero y segundo premolares y la raíz mesial - del primer molar.

PASOS: Lugar de la punción, pliegue mucobuçal sobre el primer premolar, se palpa con mucho cuidado el hueso en esta área, - para determinar su contorno, a fin de colocar la aguja debidamente, la dirección de la aguja es hacia arriba, se introduce esta hasta que llegue un poco más arriba del ápice de la raíz, del primer premolar, despositándose la solución lentamente.

4).- Técnica por Infiltración del Nervio Supero-anterior.

El nervio supero-anterior inerva y dá sensibilidad a los dientes incisivos y canino unilateralmente esta técnica inhibe la conducción nerviosa del diente y la porción periapical.

PASOS: El lugar de la punción es el pliegue mucolabial, mesialmente, sobre el canino, se explora el área labial palpando el canino antes de inyectar. La dirección de la aguja es hacia - arriba y ligeramente hacia atras, se avanza hasta llegar un -- poco por encima del ápice de la raíz del canino, lugar donde - se deposita lentamente la solución anestésica. Esta técnica - es suficiente para tratamientos sobre la pieza, para extrac --

ciones o intervenciones quirúrgicas sobre la zona, complementese con una inyección naso palatina.

5).- Técnica por Infiltración de los Incisivos Inferiores.

Esta técnica está indicada para tratamientos de operatoria dental y cirugía. En términos generales, la densidad del tejido oseoso en la mandíbula retarda la anestesia de los dientes, excepto en los cuatro incisivos inferiores, que se anestesian satisfactoriamente.

PASOS: El lugar de la punción es el pliegue mucolabial a nivel de los incisivos inferiores. La dirección de la aguja es -- hacia abajo y a veces cruzando la línea medio, en cuanto a la profundidad de la aguja, debe introducirse cuidadosamente hasta que la punta llegue al ápice de la raíz del diente.

Con frecuencia los incisivos inferiores, tienen raíces cortas si la aguja se introduce demasiado, la solución se deposita -- en el músculo elevador del mentón, y no se obtiene la anestesia adecuada. Para extracciones es recomendable aplicarse, -- además, la inyección lingual o la mentoniana, también para tra tamientos endodónticos y de operatoria (la anestesia supraepi - riostica solo va a reforzar a la anestesia mentoniana).

III.2 TECNICAS DE ANESTESIA POR CONDUCCION.

También son llamadas técnicas de anestesia de bloqueo de la -- conducción, en ésta, la solución anestésica se deposita en un punto cercano al tronco nervioso situado entre el campo operatorio y el cerebro. De esta manera, se interrumpe la conducción nerviosa y, por lo tanto, la percepción dolorosa. El blo queo se utiliza con frecuencia en odontología ya que posee varias ventajas: El área extensa de anestesia obtenida con un --

número mínimo de inyecciones y la posibilidad de emplearlo cuando esté contraindicada la inyección suprapariostica.

No se puede seleccionar de manera arbitraria la técnica anestésica, sino que se debe ajustar a la particularidad del caso.

En determinados dientes como es en los molares inferiores, por lo general, el bloqueo es preferible que la infiltración, los molares deciduos son la excepción de la regla, pues casi siempre se anestesian satisfactoriamente con la inyección suprapariostica.

Cuando no se requiere bloqueo completo de todo un lado de la mandíbula o está contraindicada, la inyección del dentario inferior, se puede obtener un bloqueo parcial con la técnica mentoniana.

Si no se logra anestesia satisfactoria de un diente en el maxilar superior, mediante la técnica suprapariostica, o se necesita la de varios dientes, la inyección infraorbitaria o cigomática ofrecen resultados satisfactorios por lo general.

1).- Técnica de inyección cigomática.

Es el método más sencillo para obtener anestesia inmediata de los nervios dentales posteriores.

Se busca el punto para insertar la aguja, con la boca ligeramente abierta, se pide al paciente mover la mandíbula hacia el lado de la inyección, lo cual procura más campo para la manipulación de la jeringa entre la apofisis coronoides y el maxilar.

PASOS: El dedo pulpar estira la mejilla hacia arriba y afuera, se inserta la aguja a través de la mucosa movable a nivel - --

raíz distobucal del segundo molar superior y se inyecta una gota de la solución, después de 4 o 5 segundos se introduce la aguja hacia arriba, adentro y atrás inyectando una gota de solución antes de llegar al periostio. Se persigue por etapas, deslizando la aguja a lo largo del periostio y se inyecta una gota de solución en cada etapa, cuando la aguja pierde contacto con la curvatura de la tuberosidad se hace una pausa aspirando la jeringa e inyectando de 0.5 a 1 ml. de solución.

Para lograr anestesia del primer molar, se complementará este bloqueo con una inyección supraperiostica sobre el segundo pre molar, además de la palatina posterior.

2).- Técnica de inyección infraorbitaria.

Este método se emplea cuando la inflamación o la infección -- impiden practicar la inyección supraperiostica para abrir el seno maxilar o cuando se van a extraer varios diente. Esta técnica nos dá anestesia satisfactoria en la raíz mesiobucal del primer molar, primero y segundo premolares, canino e incisivos centrales y laterales.

PASOS: El lugar de la punción es el pliegue mucobucal a nivel del segundo premolar o entre los incisivos central y lateral.

Se localiza el agujero infraorbitario por palpación situado -- inmediatamente por debajo del reborde del mismo nombre, en -- línea vertical imaginaria que pasa por la pupila del ojo con el paciente mirando al frente. Al colocar los dedos suavemente sobre el agujero, puede sentirse el pulso, se retrae -- la mejilla y se mantiene un dedo sobre el agujero infraorbitario.

La dirección e inclinación de la aguja, es hacia arriba, en dirección paralela al eje mayor del segundo premolar, hasta --

que el dedo colocado sobre el agujero perciba que la aguja se encuentra muy próxima a este, se deposita entonces lentamente la solución anestésica.

La inyección infraorbitaria también anestesia las ramas terminantes del nervio infraorbitario que inerva la piel del párpado inferior, el ala de la nariz y el labio superior.

3).- Técnica de Inyección mandibular o del dentario inferior.

Produce anestesia satisfactoria de todos los dientes del lado inyectado, con excepción de los incisivos centrales y laterales, ya que estas reciben también inervación de las fibras -- del lado opuesto o del mentoniano. EL nervio entra en el -- orificio del conducto dentario que está situado más o menos -- en el punto medio de la rama ascendente del maxilar inferior y corre en el canal del mismo nombre.

PASOS: Con el dedo índice se localiza la línea oblicua, que es el borde interno de la rama de la mandíbula, la punción se hace por dentro de este punto a un centímetro por encima del plano oclusal del tercer molar. La jeringa debe mantenerse paralela al cuerpo de la mandíbula y sobre todo al plano masticatorio de los dientes. La aguja se introduce dos centímetros pegados a la cara interna de la rama de la mandíbula, al mismo tiempo se gira la jeringa hacia los premolares del lado opuesto manteniéndola siempre en el mismo plano horizontal. La punta de la aguja se mantendrá durante toda la maniobra en contacto con la rama. Si el paciente mantiene siempre la boca abierta durante el procedimiento se obtendrá mayor seguridad en el bloqueo, si es necesario bloquear también el nervio lingual se inyecta una pequeña cantidad de solución anestésica cuando la aguja rebasa la línea milohioidea, aunque este nervio queda bloqueado indirectamente ya que cuando se introduce la aguja, siempre se inyecta un poco de anestesia, una --

vez que se haya alcanzado el punto deseado, se inyecta de 1.5 a 1.8 ml. de solución.

Cuando se trata de pacientes desdentados parciales, es importante conocer la posición exacta de las referencias anatómicas y sobre todo, mantener la jeringa en el plano horizontal.

Esta técnica está indicada para cirugía bucal y el tratamiento de los dientes correspondientes.

4.- Técnica de Inyección mentoniana.

Se emplea en intervenciones de los premolares, canino e incisivos de un lado, cuando el bloqueo completo resulta innecesario o esta contraindicado.

PASOS: Se separa la mejilla y se punciona entre ambos premolares en un punto situado a 1 cm. por fuera del plano bucal de la mandíbula. La aguja se dirige hacia abajo y adentro, a un ángulo de 45° en relación al plano bucal, orientándola hacia el ápice de la raíz del segundo premolar. Se abanica la aguja hasta que toque el hueso y se deposita aproximadamente, 0.5 ml. de solución anestésica. Se espera unos segundos y se manipula la aguja, sin extraerla completamente, hasta que la punta se sienta caer en el agujero mentoniano. Se inyecta lentamente otros 0.5 ml. de la solución, durante toda esta última fase, manténgase la aguja al mismo ángulo de 45° para evitar su deslizamiento y aumentar las posibilidades de penetración en el agujero mentoniano.

III.3

PUNTOS LOCALES DE INFILTRACION.

Se utiliza para obtener anestesia en la zona que se indique, tomando en consideración la estructura que se interese.

1).- Técnica de Inyección Nasopalatina.

Las ramas terminales del nasopalatino, entremezclados con algunas del palatino anterior, inervan los tejidos blandos del tercio palatino anterior. Está indicada para la anestesia del mucoperiastio anterior, de canino a canino. Generalmente se emplea en extracciones o intervenciones quirúrgicas y a veces como anestesia complementaria para operatoria dental cuando la inyección supraperiostica o infraorbitaria han resultado insuficientes, así como en tratamientos endodónticos.

PASOS: La punción se hace un poco por fuera de la papila incisiva, la aguja se dirige hacia arriba y hacia la línea media, en dirección del agujero palatino anterior. Se inyectan unas gotas tan pronto la aguja puncione la mucosa, para anestésicarla. Después de llegar a la proximidad del agujero palatino anterior, se deposita aproximadamente 0.5 ml. de solución anestésica.

2).- Técnica de inyección palatina posterior.

La inervación de los dos tercios posteriores de paladar, corre a cargo de los nervios palatino anterior y medio que sale por el agujero palatino posterior, con esta técnica anestésicamos los dos tercios posteriores de la mucosa palatina del lado inyectado, desde la tuberosidad hasta la región canina y desde la línea media hasta el borde gingival del lado inyectado.

PASOS: La punción se realiza en el punto medio de una línea imaginaria trazada desde el borde gingival del tercer molar superior, hasta la línea media, insertando la aguja desde el borde gingival del tercer molar superior, hasta la línea media insertando la aguja desde el lado opuesto de la boca, la aguja se dirige hacia arriba y ligeramente lateral.

Puesto que solamente se trata de anestésicar la parte del nervio palatino anterior que ya ha traspasado el agujero palatino posterior, es necesario penetrar con la aguja dicho orificio.

3).- Técnica de inyección palatina parcial.

El nervio palatino anterior puede bloquearse en cualquier punto de su recorrido, después de salir del agujero palatino posterior.

PASOS: EL lugar de la punción es cualquier punto del recorrido del nervio a partir de su salida, la aguja se dirige hacia - arriba y ligeramente lateral, para caer cerca del nervio, la posibilidad debe de ser adecuada para situar la aguja cerca de las fibras nerviosas.

4).- Técnica de inyección bucal.

Es utilizada para complementar la anestesia en las extracciones de molares inferiores, o en la preparación de sus cavidades, cuando estas se extiendan por debajo del margen gingival, y preparación de cavidades en Endodoncia.

PASOS: Se introduce la aguja sobre el pliegue mucobucal inmediatamente por detrás del molar que se desea anestésicar, esta se dirige hacia atrás y ligeramente hacia abajo hasta que se halle por detrás de las raíces del diente, como en todos los casos la solución anestésica se administra lentamente.

5).- Técnica de inyección lingual.

A veces no se produce anestesia de los tejidos blandos con otras técnicas, lo que obliga a la anestesia del nervio lingual este se localiza por delante del nervio alveolar inferior, entre el músculo pterigideo y la rama ascendente de la mandíbula, corre hacia adelante a poca distancia de las raíces del tercer molar, entra en el piso de la boca pasando entre los músculos milohiordeo e hipogloso e inerva los dos tercios anteriores de la lengua, además del piso de la boca y encía.

PASOS: La punción se realiza en el mucoperiostio a nivel del tercio medio de la raíz del diente que se desea anestésiar, sin ejercer presión, se depositan lentamente unas gotas de la solución en el mucoperiostio.

6).- Técnica Intrapulpar.

Esta inyección se realiza cuando no se obtiene anestesia satisfactoria en el tejido vital del diente y que este se encuentra expuesto, consta de depositar el líquido anestésico sobre el tejido pulpar lentamente, para lograr la disminución e inhibición del impulso nervioso.

7).- Técnica intra-ceptal.

En la zona a trabajar el plan de tratamiento llevando la solución anestésica entre el hueso o láminas duras.

8).- Técnicas Intra-ligamentos.

Aplicación en la zona del tratamiento o quirúrgica hacia el ligamento.

9).- Técnica Intra-osea.

En la zona que se desea anestésiar para lograr anestesia satisfactoria, si es el tratamiento estructura-osea, inyección intra-osea sobre la zona principal.

CAPITULO IV ENDODONCIA PREVENTIVA.

Podemos definir como endodoncia preventiva a los principios básicos que tiene el endodoncista y el C. Dentista en general, como la norma para evitar la lesión pulpar irreversible.

En la actualidad se ha buscado de sobremanera tener un tratamiento simple a tiempo. En Odontología como en el resto de las ciencias médicas, se ha intentado lograr un medio preventivo, para que de este modo, se evite un tratamiento progresivo, así pues, se ha creado la odontología preventiva para no realizar una odontología operatoria.

Dentro de la endodoncia se ha creado también algunos tratamientos que pueden considerarse antiprogresivos, así como otras técnicas, pero todas estarán condicionadas por la sintomatología de cada órgano dentario. Encontramos que dentro de la endodoncia preventiva existen tres procedimientos claves según la complicación que se presente denominados Terapeutica pulpar vital y mecanismos de prevención endodontica son: El recubrimiento pulpar directo y recubrimiento pulpar indirecto y por último, la pulpotomía vital; en esta sección trataremos sólo lo que concierne a complicaciones durante un trabajo operatorio y no interviene la instrumentación sobre la pulpa cameral, ni elementos que la rodean.

IV.1 RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

Es conocido también como protección indirecta pulpar y es la aplicación de normas y preceptos terapeuticos destinados a proteger la pulpa de una lesión irreversible, a curarla de una lesión reversible si la hubiera, y de volver al diente a su umbral doloroso normal permitiendo su función habitual.

Indicaciones:

Está indicada en caries que no involucran la pulpa, en pulpitis agudas, que se desarrollan durante y a consecuencia de la preparación de cavidades o fracturas a nivel dentinario, en pulpitis transicionales y ocasionalmente en pulpitis crónicas parcial sin necrosis.

EL recubrimiento pulpar indirecto está encaminado a la búsqueda de la dentinificación o remineralización de la dentina -- prepulpar profunda, en caso de que la causa sea caries, esta podrá encontrarse blanda o con una capa muy delgada de dentina pre-pulpar, pero si fuera una fractura a nivel dentinario, la pérdida de sustancias o tejidos duros se pone al descubierto la dentina profunda y los tubulos dentinales, esto traerá como consecuencia que la pulpa y la dentina profunda están expuestas a la hipersensibilidad e infección por parte de la flora bucal y a los factores mecánicos de todo tipo. En el caso de exposición de dentina por causas de traumatismo, la aplicación de bases protectoras sin pérdida de tiempo provocará la formación de dentina reparativa, siempre y cuando la nutrición no esté afectada por lesiones vasculares irreparables. Cuando la pieza está afectada por caries profunda, aunque el tratamiento se puede presentar con algunas complicaciones como el no saber si solamente está lesionada la dentina, si también lo está la pulpa y si el proceso pulpar está afectado o no y si es reversible; otras de las complicaciones es hasta donde debe llevarse la eliminación de la dentina afectada.

Esta se divide en tres capas (según Gardner):

- 1).- Una capa densa compuesta de restos alimenticios y tubulos dentinales destruidos llenos de bacterias.
- 2).- Una capa de dentina de color pardo reblandecido pero con cierta dureza todavía, capaz de transmitir dolor.

- 3).- Una capa dura aparentemente sana, pero decolorada en las formas crónicas, dura y que es el suelo o piso de la cavidad que de be prepararse.

Mientras que algunos autores recomiendan llegar hasta este último paso en la preparación de cavidades, por la presencia de microorganismos hasta la segunda fase, otros sugieren que podría dejarse en la segunda parte, puesto que aseguran la caries puede detenerse al obturar herméticamente.

La cavidad aún dejando gérmenes vivos, que mueren en un tiempo después, pero e aquí, la importancia de una buena obturación que no permita la filtración de la saliva y alimentos.

Messler aconseja no confundir dentina afectada con dentina infectada y que el mecanismo de defensa del organo pulpar, és — por esclerosis de los tubulos dentinales por debajo de la lesión y remineralización parcial de la dentina desmineralizada la curación pulpar se evidencia por la formación de capas de dentina reparativa por debajo de los tubulos afectados.

La historia dolorosa, la presencia de signos y una placa radiográfica nos delimitarán si es posible o no proteger la pulpa, no obstante en ausencia de dolor espontaneo podría intentarse la protección indirecta y someter este a un periodo de prueba. La terapeutica dentinal tiene como objetivos principales:

- 1).- Dejar la dentina esteril y de ser posible, sin peligro de reincidencia cariosa.
- 2).- Devolver al diente el umbral doloroso normal.
- 3).- Proteger la pulpa y provocar la dentinificación.

Lassala aconseja tres grupos terapeuticos a considerar para el recubrimiento indirecto, antisépticos, desencivilizantes

u obturantes y bases protectoras, aunque los dos primeros son de origen más peligroso por su acción farmacológica mientras que el tercero es el mas utilizado, las bases protectoras es la verdadera terapeutica de la protección pulpar indirecta, - pues además de aislar y proteger a la pulpa son también excelentes antisépticos y desencivilizantes, realmente es el único grupo utilizado pues además de sus propiedades, es de aplicación sencilla.

Las propiedades de las bases protectoras son la de proteger aislar y esterilizar la dentina residual, sana en forma, además protegen y aíslan de los materiales de obturación, como - son: silicatos, resinas, amalgamas e incluso incrustaciones que se presentan en cierto momento como toxicos pulpares, las bases protectoras en especial las que se presentan o aplican en forma de pasta o cemento por lo general son antisépticos y desencivilizantes, además de aislar físicamente la dentina profunda de los agentes físicos, y de los gérmenes vivos, es-timulan la formación de dentina reparativa, objetivo que justifica la terapeutica pulpar.

Los materiales o fármacos utilizados en la protección indirecta pulpar se clasifican o resumen en tres grupos:

- 1).- Barnices y revestimientos.
- 2).- Oxido de zinc eugenol.
- 3).- Hidroxido de calcio.

Barnices y revestimientos:

Los barnices son soluciones de resinas naturales (copal o - - sintéticas "nitrocelulosa" en líquidos volátiles como acetona, cloroformo, eter, etc.) una vez aplicado y evaporado el vehícu-lo dejan una pequeña película, semipermeable que eventualmente protegerá el fondo de la cavidad dentinaria.

Los barnices son muy poco utilizados como primera base, a me-nos que la preparación sea demasiado pequeña, su acción es pu

ramente como aislante, es posible su aplicación como última base sobre las bases de hidróxido de calcio o de óxido de zinc.

Los revestimientos son suspensiones acuosas o de líquidos volátiles que contienen resinas naturales o sintéticas, con la adición de hidróxido de calcio o de óxido de zinc, para que una vez evaporado el vehículo se ponga en contacto la dentina con el óxido de zinc o el hidróxido de calcio.

Bases de Óxido de Zinc-Eugenol.

El óxido de zinc-eugenol se ha utilizado en odontología durante muchos años, es un buen protector pulpar sobre todo si la capa de dentina residual no es muy delgada, posee propiedades sedativas, desecivilizantes y debilmente antisépticas, no es muy clara su participación en la formación de dentina.

El inconveniente de este medicamento es que es incompatible con resinas acrílicas, puesto que puede decolorar al diente levemente.

Bases de hidrógeno de calcio.

Es el medicamento primordial e insustituible por su alta aceptación, debido a que es tolerado por la pulpa a la que estimula en su dentinificación como no lo hace ningún otro fármaco, es el fármaco con mayor aceptación mundial para esta terapéutica, se puede utilizar puro o en cualquiera de sus presentaciones, es recomendable usarlo como primera base para cualquier tipo de obturación y ocasionalmente como base única en cavidades pequeñas, pero es aconsejable colocar una segunda, ya sea en cavidades pequeñas un barniz y en cavidades profundas colocar después una base de óxido de zinc, y eugenol y por último una de cemento de fosfato.

IV.2

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

El recubrimiento pulpar directo o protección directa pulpar es la protección directa, de una herida o exposición pulpar para inducir la cicatrización y dentinificación de la lesión conservando la vitalidad pulpar. Entendemos como herida o exposición pulpar, a la solución de continuidad de la dentina pre-pulpar o profunda, con comunicación mas o menos amplia de la cavidad cariogénica con la pulpa, esta se llega a presentar en la remoción de caries durante la preparación de cavidades y en las fracturas coronarias.

La herida pulpar suele ser fácil de apreciar al fondo de la cavidad o en el centro de la superficie de la fractura como un punto rosado que sangra, generalmente un cuerno pulpar -- existen heridas microscópicas que pueden pasar desapercibidas a simple vista y que puede captarse por medio de la -- punta de un explorador, así como una herida pulpar mas o menos amplia sin sangrado donde está involucrada la capa vascular odontoblástica, pero permite el paso del material de obturación.

Hay que tomar en consideración que la herida pulpar es un accidente dentro de un proceso terapeutico no como una meta o fin del mismo.

INDICACIONES: Tomamos básicamente dos estados o factores que nos indicarán hasta cierto punto el grado de éxito que puede esperarse los dos con igualdad de importancia.

I.- Juventud del diente y del paciente, cuando existe un diente joven, por sus ápices recién formados o aún inmaduros, indican mayor cantidad de cambios circulatorios que permiten a la pulpa su más rápida organización para su defensa y su reparación en las mejores condiciones.

2.- Estado sano de la pulpa, pues es lógico pensar que una pulpa sana o con leves cambios vasculares logrará cicatrizar la herida y formar un puente de dentina.

Al tomar encuenta cualquiera de estos dos puntos, se puede pensar en el desarrollo del tratamiento, pero sin excluir que -- se considera que la pulpa infectada no es capaz de reversibilidad cuando ésta herida y que por lo tanto seguirá su curso inflamatorio. Otra situación importante es esperar mayor porcentaje de éxito cuando la herida se presenta durante un tratamiento quirúrgico que en exposición por caries.

FARMACOLOGIA:

El medicamento mas utilizado o de elección es el hidróxido de calcio, su PH es muy alcalino, aproximadamente de 12.4, lo que lo hace ser muy bactericida, el ser aplicado sobre la pulpa - viva, su acción caústica provoca una zona de necrosis estéril con hemólisis y coagulación. El hidróxido de calcio estimula la formación de dentina terciaria y la cicatrización o cierre de la herida por tejidos duros, este medicamento se puede emplear puro, haciendo una pasta con agua bidestilada o suero fisiológico salino, aunque comunmente se utilizan diversos -- patentados que son de más rápido endurecimiento y fácil aplicación.

TECNICA:

El recubrimiento pulpar directo debe hacerse sin pérdida de tiempo, y en la misma sesión en la que se ha presentado, y si la exposición se ha presentado por fractura en accidente mecánico, ya sea deportivo, laboral, etc., el paciente será atendido de urgencia y la cita no será pospuesta para otro día.

PASOS:

- 1.- Aislamiento del campo operatorio.
- 2.- Lavado de la cavidad ya sea con suero fisiológico o agua bidestilada, para eliminar todo coágulo o la presencia de agentes extraños.
- 3.- Aplicación del medicamento sobre la exposición pulpar con suave presión.
- 4.- Colocación de la base protectora, como es el óxido de zinc con eugenol y acelerador.
- 5.- Colocación de una obturación provisional utilizando el -- cemento de fosfato.

En fracturas de dientes anteriores por ser muy difícil de aplicar los medicamentos de protección por falta de retención, -- son generalmente utilizadas coronas prefabricadas ya sea de -- policarboxilato o en su defecto de acero inoxidable, algunos autores recomiendan recubrir con copalite la película de hi -- dróxido de calcio para una mayor protección de la pulpa.

6.- Durante las primeras horas se controla el dolor si lo hay, en ausencia de sintomatología, proceder a su obturación definitiva en un plazo considerable. La evolución favorable será comprobada por la radiografía al mostrar la formación de -- la dentina terciaria o reparativa y por la vitalidad que guar -- do de la pieza tratada.

1V.3

TIPOS DE DENTINA.

La dentina está cubierta por esmalte en la porción coronaria y por cemento en la zona radicular; normalmente no está en -- contacto con el exterior, es tejido intensamente calcificado y tiene una sensibilidad exquisita a cualquier estímulo. Su mineralización es un poco antes que el esmalte, en su evolución forma la corona y después de la erupción continua forman -- do la raíz.

El metabolismo de calcificación prosigue durante toda la vida, reduce el tamaño de la cavidad pulpar en la porción coronaria y radicular conforme vaya recibiendo mayores estímulos para activar la mineralización. Al calcificarse la dentina, las células que han propiciado su formación o sea, los odontoblastos migran hacia la parte central del diente, y van dejando la prolongación de su citoplasma en forma de fibrillas que se quedan aprisionadas dentro del tejido endurecido. Estas fibrillas son conductoras nutricionales y sensoriales del tejido dentinario.

Existen en el macizo de la masa dentinaria, tanto en la corona como en la raíz, zonas que no se calcifican o que están --hipocalcificadas, que comunican con la cámara pulpar por los conductillos dentinarios y se les conoce como lagunas dentinarias o de germen, pueden ser un peligro en caso de infección cariosa, porque facilitan la penetración microbiana.

En un principio estos huecos eran considerados como anormales pero se cree que pueden servir para dar cierta amortiguación, a la dentina o como reserva de tejido recalcalcificante en caso de infección o lesión.

La mineralización de la dentina se realiza de afuera hacia adentro a medida que el odontoblasto se retira hacia la parte central del diente, el tamaño de la cavidad o cámara pulpar se reduce. La forma definitiva del conducto radicular es conoide en forma de embudo. Su diámetro máximo está en la cámara pulpar que es de donde procede y es menor en el agujero apical donde termina. La orientación del ápice está hacia el advenimiento del torrente nutricional, en cuyo sentido se forma todo el diente y la raíz en particular. La calcificación se realiza por capas que presentan épocas de mayor actividad durante el metabolismo evolutivo.

La masa calcificada o substancia fundamental de la dentina contiene hasta un 20% de sales minerales (apatita).

La dentina responde a las afecciones externas no solamente con el dolor que acusa su presencia, sino que estas le sirven como estímulo para producir algunas transformaciones, ya sea depositando mas calcio en el tejido constituido o formando nuevo a expensas de la cavidad pulpar.

La predentina es una substancia colagena que constituye un medio calcificable, alimentando por los odontoblastos, la calcificación puede llegarse a presentar en la dentina a diferentes intensidades, por razones necesariamente locales, (dentales) pero pueden influir también otros aspectos como son: edad, estado general del paciente, así como medio de vida y - hábitos.

Los motivos locales son los estímulos a afecciones tales como presiones, golpes o traumatismos causados normalmente por la masticación que produce fricción y desgaste o bien cambios de temperatura o acidez del medio bucal. Estos motivos también son manejados por algunos autores como medios físicos, químicos y mecánicos, de estas afecciones se defiende el tejido -- dentario provocando en las células pulpareas reacciones que se resuelven formando nuevo tejido mineralizado mas o menos semejante al normal, pero diferenciable uno con otro en cuanto a su apariencia, distinto funcionamiento e inclusive aspecto -- histológico.

CLASIFICACION:

DENTINA PRIMARIA: A esta se le reconocen dos estados, el natural o dentina joven y el esclerótico o dentina recalificada . La dentina primaria u original es el estado que guarda la dentina mineralizada antes de formarse el extremo de la -- raíz y delimitarse el foramen apical.

a).- DENTINA REGULAR O NATURAL: Está constituida por una masa o medio calcificado que guarda en su interior los conductillos dentinarios donde se alojan las fibrillas de thomes, - este estado físico del tejido dentinario se presenta en un --

diente joven en época del movimiento de erupción, o sea, muy recién mineralizado.

b).- DENTINA ESCLEROTICA. El segundo estado de la dentina es también definitiva primaria que se ha recalificado, los conductillos dentinarios han reducido su luz por causa de una acción defensiva ante una agresión y esta puede ser de cualquier índole. La fibrilla de thomes o citoplasma celular, -- al ser estimulado por algún irritante, produce un medio calcificable y provoca la mineralización de las paredes de los conductos dentinales a expensas de su diámetro. Las fibrillas se adelgazan para dejar espacio a la mineralización. Estos -- conductos obliterados hacen cambiar a la dentina de color, ésta se torna más oscura y amarilla. AL reducirse el diámetro de los conductos, la fibrilla de Thomes es más delgada, -- por lo que ésta dentina es menos sensible y de mayor dureza -- que la normal. Se produce sólo frente a una lesión o estímulo externo incluso puede ser de origen terapéutico.

DENTINA SECUNDARIA.

En igual forma que la anterior se le estudian dos distintas constituciones, la regular o normal y la irregular o de defensa.

a).- DENTINA SECUNDARIA REGULAR. Este aspecto de tejido dentinario se produce constantemente a consecuencia de la edad, en toda la superficie de la cavidad pulpar coronaria y radicular, lo que obliga a reducir el tamaño de la cavidad pulpar.

Este tejido es de constitución normal; su aspecto físico semeja a la dentina esclerótica, sus conductillos son de menor -- diámetro que la dentina joven y su formación no es de urgencia. Por este motivo, los dientes de los individuos de mayor edad, (mayores de 20 años), tienen más reducida la cámara pulpar y los conductos radiculares. Se le denomina secundaria porque es producida posteriormente a la erupción del dien

te, y a la formación del ápice, es un tejido elaborado normalmente por la pulpa sin otro estímulo más que el tiempo.

b).- DENTINA SECUNDARIA IRREGULAR. Es tejido nuevo, formado a expensas de la cavidad pulpar como reacción de defensa ante una afección o estímulo, más que el tiempo.

Este neotejido se construye rápidamente y, por lo mismo, la heterogeneidad de su masa lo hace evidente. Las capas de mineralización son de diferente color y densidad, lo cual depende de la rapidez de su formación y severidad de la afección - que le dió origen. Las líneas de resección que dejan los cuernos pulpares, al calcificarse son una muestra de tejido recién formado. Las siguientes son algunas de sus particularidades:

1).- Tejido nuevo. Formado a expensas del espacio de la cavidad pulpar; su calcificación, es a veces, sensiblemente mayor que en la dentina normal y tiene menor número de conductos -- dentinarios, los cuales son más pequeños en diámetro y de distinta orientación que los normales.

2).- A pesar de su color oscuro, puede ser un tejido traslúcido y de menor sensibilidad, pero en ocasiones puede ser opaco y de consistencia blanda.

3).- Sólo se produce en el lugar donde existe una irritación o estímulo externo, como el provocado por la remineralización de la dentina primaria, encontrándosele por debajo de ella y nunca en toda la superficie pulpar.

DENTINA TERCIARIA O RESTAURATIVA.

Es la dentina formada como respuesta pulpar a un proceso patológico, generalmente caries y trauma agudo y crónico. Es una dentina que puede oscilar entre regular con menor cantidad de tubulos hasta irregular a tubular y amorfa.

Existe otro tipo de dentina que no puede considerarse como reparativa o normal.

DENTINA NODULAR: Es la que se forma en el interior de la cámara pulpar pero no adherida a sus paredes sino más bien, en forma de múltiples nodulos dentro de la cavidad, que a veces obliteran los conductos radiculares. Algunas veces se encuentran estos nodulos incluidos en masas de tejido dentinario recién calcificado, a estos nodulos se les ha llamado pulpitos.

Estos pulpitos pueden presentarse en dientes afectados por desgaste y pueden descubrirse con los rayos X. En ocasiones se manifiestan síntomas de dolor indefinido en la región (pulpitis), que son de verdadero problema para descubrir y resolver.

Se presenta también en individuos cuya dieta terapeutica, hábitos o costumbres, ingieren mucha vitamina D (mariscos, huevo), es común observar nodulos pulpares, sin que exista caries en el diente.

CAPITULO V TRATAMIENTO PULPAR CAMERAL

PASOS Y METODOS

En el presente capítulo nos avocaremos a la descripción del tratamiento del paquete vasculonervioso del diente, tomando únicamente lo relacionado con la instrumentación sólo cameral coronal, es decir, la extirpación sólo de la pulpa coronal y el tratamiento de la pulpa residual radicular, ya sea para su reacción defensiva (pulpotomía vital) o para su fijación (momificación pulpar).

Es verdad que la momificación pulpar no puede ser considerada dentro de la pulpotomía por eliminar las cualidades propias de la pulpa, pero tampoco puede ser considerada dentro de la pulpectomía, por carecer de instrumentación de los conductos, es por esto que lo trataremos en el presente capítulo demarcando más ampliamente la diferencia de esta con la pulpotomía vital.

La pulpotomía vital o biopulpectomía parcial es el tratamiento endodóntico por el cual vamos a extirpar la porción de pulpa coronal y la conservación vital de la pulpa radicular con la formación generalmente de un puente de neodentina cicatrizal. Esta indicada en dientes con alguna alteración cuya pulpa está involucrada y esta no puede ser tratada por protección directa o indirecta, también en pulpitis crónica parcial limitada a la pulpa cameral sin necrosis alguna en dientes -- jóvenes. Mientras que la momificación es un tratamiento de recursos limitados también llamada necropulpectomía parcial, utilizada en casos especiales, como es la curvatura exagerada de las raíces y es muy difícil su instrumentación, en estas, este tratamiento consiste en la extirpación de la pulpa cameral y la fijación por medio de medicamentos de la pulpa radicular, esta indicada en pulpitis que no presente necrosis parcial o total.

V.I.

TIPOS DE PULPOTOMIA

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

a).- PULPOTOMIA VITAL.

Se define como pulpotomía vital a la extirpación o remoción parcial de la pulpa cameral coronal vital, aunada a la aplicación de fármacos que protegen y estimulan a la pulpa, esta se realiza bajo anestesia local, en todo el procedimiento. La aplicación de el o los fármacos provocan una reacción favorable sobre la pulpa remanente para que esta a su vez produzca la formación de neodentina, esta barrera de neodentina procurará la conservación de la vitalidad pulpar. - La pulpa remanente radicular al conservar su estado normal, sano, debidamente protegida y tratada, continuará con sus funciones específicas como son sensitiva, defensiva y formadora de dentina, especialmente cuando no se ha formado completamente el tercio apical.

INDICACIONES

- 1.- En dientes jóvenes, en especial cuando estos no han terminado la formación de su tercio apical. En este caso, - tanto la extirpación pulpar como la obturación en caso de una pulpectomía nos traería ciertas complicaciones.
- 2.- En exposiciones pulpaes de dientes anteriores causadas por la fractura coronaria.
- 3.- Cuando la remoción completa de la caries podría exponer la pulpa.
- 4.- Cuando la extirpación pulpar completa en dientes posteriores es difícil.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- En todos los procesos inflamatorios pulpaes como pulpitis irreversible, necrosis y gangrena pulpaes.

- 2.- Constricción acentuada de la cámara pulpar y conductos radiculares y así como ápices calcificados en los dientes adultos.
- 3.- En caso de existir reabsorción radicular amplia interna, pues la pulpa radicular remanente sería insuficiente para formar un puente dentinario.

b).- NECROPULPECTOMIA. PARCIAL O MOMIFICACION PULPAR.

La necropulpectomía parcial es la intervención quirúrgica por la cual se eliminará la pulpa coronaria previamente desvitalizada y la momificación o fijación posterior a la pulpa residual radicular, con la aplicación de fármacos que favorecen a estas. Este tratamiento por lo general, se realiza en dos etapas.

- 1).- Desvitalización de la pulpa mediante fármacos llamados -- desvitalizadores (trioxido de arsénico), (paraformaldehido ocasionalmente), que son de acción tóxica y que aplicado durante unos días actúan sobre el tejido pulpar deján - dolo insensible, sin metabolismo ni vascularización.
- 2).- Y la momificación propiamente dicha, que consiste en la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y la aplicación de una pasta fijadora o momificante en contacto con la pulpa residual que actuando constantemente sobre esta, mantenga ambiente aséptico y proteja el tejido remanente.

INDICACIONES

- 1.- En caso de pulpitis incipiente, pulpitis crónica reagudizadas, (algunas), pero sin necrosis parcial y en exposiciones o heridas pulpaes.
- 2.- En dientes posteriores, en conductos curvos, estrechos y -- calcificados, donde la persistencia de la vitalidad pulpar no resulte indispensable y la pulpectomia total de ella sea

impracticable debido a la inaccesibilidad anatómica para los instrumentos.

- 3.- Algunos autores recomiendan realizarse, en dientes que hayan complementado, la calificación de su raíz.
- 4.- En algunas enfermedades generales como la hemofilia, leucemia, agranulocitosis.

c).- PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

La realización de la pulpotomía con formocresol, para dientes de primera dentición tiene gran aceptación, debido al gran éxito de este tratamiento en un 90% cuando clínicamente el diente presenta inflamación sobre la pulpa coronal.

INDICACIONES

- 1.- Cuando la pulpa está expuesta en dientes primarios.
- 2.- Cuando la inflamación o la infección clínicamente se encuentra en la porción pulpar cameral.
- 3.- En la presencia de vitalidad pulpar.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- En dientes que presentan antecedentes de dolor espontáneo.
- 2.- En dientes no restaurados o una esfoliación próxima sin la presencia de hueso por encima del diente permanente.
- 3.- Presencia de lesión perioapical.
- 4.- La pulpa con exudado ceroso o purulento.

V.2 TECNICA PARA LA REALIZACION DE LA PULPOTOMIA

La pulpotomía vital en la primera dentición es una intervención quirúrgica que comprende la amputación de la pulpa coronal viva. Se prepara el material e instrumental que se utilizará, como el hidróxido de calcio, el material utilizado para anestesia, operatoria, para la limpieza y desinfección etc., los pasos de la técnica a seguir serán como se explica a continuación:

- 1).- Obtención de los medios de diagnóstico (Historia Clínica y Radiografía).
- 2).- Anestesia local, obtener el grado de anestesia local ne cesario, según la técnica empleada, utilizando el anes-tésico de elección.
- 3).- Aislamiento del campo operatorio con el dique de goma, - y la grapa, lubricados previamente.
- 4).- Esterilización del campo con alcohol timolato o mertio-late incoloro.
- 5).- Remoción de tejido cariado o reblandecido con fresas o excavadores esterilizados, teniendo cuidado de no con-taminar la pulpa con una exposición inmediata.
- 6).- Se lava perfectamente la cavidad con suero fisiológico y agua bidestilada y secar con algodón esterilizado.
- 7).- Acceso a la cámara pulpar a través de líneas rectas, pa-ra lo cual se comienza por el punto de exposición y se retira todo el techo de la cámara con una fresa estéril procurando traumatizar lo menos posible el tejido pul-par.
- 8).- Se cohibe la hemorragia con torundas de algodón estériles, secas, impregnadas de epinefrina al 1%.
- 9).- Se remueve la porción cameral de la pulpa con un excava-dor en forma de cucharilla grande y estéril. En dien-tes anteriores de preferencia se emplean fresas de bola estériles de rotación lenta para evitar el peligro del arrastre de la porción radicular o desprendimiento de / esta en el ápice, teniendo mucho cuidado de no afectar-en lo más mínimo la porción remanente. En dientes ante-riores deberá extirparse hasta el tercio medio del con-ducto sin extenderse más, en dientes posteriores deberá extirparse hasta la desembocadura del conducto.
- 10).- Se leva perfectamente bien la cámara pulpar con suero - fisiológico, agua oxigenada al 3% o con la solución -- anestésica para eliminar los coágulos de sangre y los - restos del tejido.

- 11).- Se cohibe la hemorragia con torundas de algodón estéril dejando en el piso de la cámara pulpar durante tres minutos. En caso de ser necesario, se empleará la solución de epinefrina al 1%.
- 12).- Se seca la cavidad con torundas de algodón estéril.
- 13).- Se coloca el hidróxido de calcio en contacto íntimo con la pulpa remanente, taponeando suavemente con la torunda estéril.
- 14).- Después de colocar una base de óxido de zinc-eugenol, se procede a una curación provisional con fosfato de zinc sin hacer presión.
- 15).- Se corrobora radiográficamente.

POSTOPERATORIO:

El curso postoperatorio es casi asintomático pudiendo presentar dolor leve durante los primeros dos días, controlándose con los analgésicos de elección. En el transcurso de un mes si no hay presencia de sintomatología, se procede a la obturación definitiva, se continúa controlando la pieza, a los 6, 12 18 y 24 meses después de la intervención, en estas sesiones deben tomarse en cuenta los siguientes factores:

- a).- Ausencia total de sintomatología que muestre el posible fracaso del tratamiento.
- b).- Presencia de un puente dentinario de diversos espesores y formas, pero fácilmente apreciable radiográficamente separada ligeramente del límite de la zona obturada con hidróxido de calcio.
- c).- Radiográficamente se observa un estrechamiento de la luz del conducto y sobre todo la formación del tercio apical radicular.

Una vez presente estos tres factores durante los chequeos nos demuestran el éxito de nuestra intervención y la vitalidad propiamente dicha de la pulpa.

V.3 TECNICA PARA LA REALIZACION DE LA MOMIFICACION PULPAR.

Existen dos clases de medicamentos para llevar a cabo esta técnica, uno que es el agente desvitalizador y uno más que actúa como fijador del tejido pulpar remanente. La substancia química utilizada casi exclusivamente para eliminar la vitalidad -- pulpar es el trióxido de arsénico, en el mercado se encuentran una gama extensa en patentados a base de arsénico (nervasen, - caustisin, dorosen, etc.), existe una gran aceptación de es -- tos, por parte de los profesionales ya que estos, patentados co mercialmente son de fórmulas que son estables y bien equilibradas con antisépticos volátiles y anestésicos que garantizan una -- aplicación incolora y una dosificación casi exacta.

El otro material empleado en la momificación pulpar es la sub stancia momificante y fijadora del tejido residual radicular. Aunque las pastas momifican las incluyen en sus fórmulas dis - tintos agentes medicamentosos, el elemento fundamental que in - tegra el preparado de esta índole es el paraformaldehído. Toda pasta momificante debe incluir en su fórmula además del - - paraformaldehído otra substancia que le permita reunir los re - quisitos exi-gidos para la conservación en condiciones óptimas de la pulpa necrótica, radicular, estos requisitos son los -- siguientes:

- a).- Mantener estéril la pulpa necrótica remanente.
- b).- Tener acción antiséptica prolongada.
- c).- No irritar el parodonto.
- d).- Ser radiopaca, y
- e).- No colorear la corona del diente.

Lassala recomienda la mezcla de óxido de zinc eugenol y formo - cresol, sustituyendo las pastas al paraformaldehído, con resul tados similares a estas.

TECNICA

Esta técnica se lleva a cabo en dos sesiones, una vez que el tratamiento es considerado apto para realizarse.

PRIMERA SESION:

- 1.- Aislamiento del campo operativo.
- 2.- Preparación del diente eliminando obturaciones previas, dentina reblandecida, sin preocuparse por una posible exposición pulpar.
- 3.- La cavidad oclusal se lava perfectamente y se seca con torundas de algodón estéril.
- 4.- Se coloca el trióxido de arsénico en la forma y preparación elegida, adoptandolo al fondo de la cavidad.
- 5.- Se coloca una torunda de algodón seca y estéril sin presionar, se sella con cavit y oxifosfato de zinc preferiblemente.

Se retira el dique de hule y se le cita de 3 a 7 días posteriores, advirtiéndose la posible presencia de dolor durante -- el primer día, que cederá fácilmente a la administración de los analgésicos usuales. La fecha de la próxima cita estará dada por el estado pulpar y la edad que guarde la pieza, ya que en los dientes jóvenes se necesita menos tiempo para que se produzca la desvitalización. En la mayoría de los casos en los que se emplea el paraformaldehido como desvitalizante, se espera de 15 a 20 días, para la próxima cita, tanto en dientes temporales como permanentes.

SEGUNDA SESION:

- 1.- Aislamiento del campo operatorio.
- 2.- Eliminación de la cura oclusiva y el medicamento arsenical utilizado.
- 3.- Lavado de la cavidad con suero fisiológico o agua bidestilada.
- 4.- Acceso a la cámara pulpar con fresa redonda, eliminando todo el techo pulpar.

- 5.- Eliminación total de la pulpa coronal desvitalizadora, que se presenta, insensible de color rojo oscuro y con un olor peculiar. La extirpación se realizará con fresa de bola o bien con cucharilla bien afilada y estéril, controlando su completa extirpación y logrando bien en la entrada de los conductos.
- 6.- Lavado de la cavidad con suero fisiológico, aplicar durante 5 a 10 minutos, tricresol-formol o líquido de oxpara, mientras se prepara la pasta de paraformaldehído.
- 7.- Aplicación de la pasta fijadora, procurando que se adapte bien al fondo de la cavidad y a la entrada de los conductos.
- 8.- Lavado de la cavidad y eliminación de los restos de pasta que pudiesen haber quedado adheridos a la dentina marginal.
- 9.- Obturación con Oxifosfato de zinc.
Una vez obtenidas las garantías de éxito, se procederá a la colocación de la obturación definitiva.

TECNICA DE LA MOMIFICACION EN UNA SOLA SESION.

Esta técnica presenta algunas ventajas, sobre todo por el tiempo de realización del tratamiento, así como la eliminación del trióxido de arsénico, ya que el paraformaldehído cubre las acciones de desensibilizar y momificar el tejido. Esta indicado en los pacientes que sólo pueden acudir al consultorio en ocasiones muy limitadas, en los pacientes donde está contraindicada la aplicación del trióxido de arsénico. La técnica de momificación pulpar de una sesión y la pulpotomía al formocresol son en forma muy parecidas.

- 1.- Anestesia local.
- 2.- Aislamiento y apertura de la cavidad.
- 3.- Esterilización del campo operatorio y acceso a la cámara pulpar.

- 4.- Eliminación del tejido pulpar coronal con cucharilla o fresa de bola estériles.
- 5.- Control de la hemorragia, limpieza y desinfección de la cámara con hipoclorito de sodio o agua oxigenada.
- 6.- Aplicación de tricresol-formol o líquido de oxpara durante diez minutos.
- 7.- Lavado de la cavidad.
- 8.- Aplicación de la pasta de paraformaldehído 'ya sea comercial o la elaborada por el profesional', procurando el íntimo contacto con esta y el tejido remanente radicular.
- 9.- Eliminación de los excedentes de pasta que hayan quedado / en la dentina marginal, y lavado de la cavidad con suero.
- 10.- Obturación del fosfato de zinc u otro cemento similar.
- 11.- Control radiográfico y después de un mes se colocará la obturación definitiva.

V.4 TECNICA DE LA PULPOTOMIA AL FORMOCRESOL

EL tratamiento de la pulpotomía al formocresol es considerado como el tratamiento de elección en dientes temporales, esta técnica a diferencia de la realizada con hidróxido de calcio es que no se apreciará la formación de un puente de dentina.

TECNICA

- 1.- Anestesia dental profunda.
- 2.- Aislamiento del diente.
- 3.- Eliminación de caries, así como de las obturaciones o curación que tenga el diente a tratar.
- 4.- Acceso a la cámara pulpar, eliminando la totalidad del techo pulpar, con fresa de alta velocidad y verificando que se realice también con spray de agua.
- 5.- Todo el tejido pulpar coronal se elimina con una fresa o un excavador afilado que cuidadosamente lleve a una amputación limpia.
- 6.- Se controla la hemorragia.

- 7.- Limpieza y desinfección con suero fisiológico o agua bides-tilada.
8. Se coloca una bolita de algodón saturada con formocresol -- diluido y seco, eliminando el exceso y se coloca en contacto directo con la pulpa remanente durante 5 minutos.

Después de la remoción del medicamento, la pulpa debe aparecer oscura y libre de hemorragia.

- 9.- Se coloca un cemento base de óxido de zinc y partes igua-les de eugenol y formocresol de forma que no comprima el tejido subyacente y el diente se restaura permanentemente.

CAPITULO VI PULPECTOMIA, PASOS Y METODOS.

Dentro de los tratamientos pulpares, la pulpectomia es considerada como de último recurso, es decir, suele emplearse cuando la enfermedad pulpar se ha tomado como irreversible o bien no tratable, por los tratamientos anteriores. Para definir lo que es la pulpectomia, describiremos la propuesta por Lasala que dice: "La pulpectomia, es la eliminación o exeresis de toda la -- pulpa, tanto coronaria como radicular, completada con la preparación o rectificación de los conductos radiculares y la consiguiente eliminación de estos espacios por medio de la obturación correspondiente". Es más importante lo que se extrae -- de los conductos que el material en si, con el que se rellenan estos. EL conducto radicular se antepone como ente, por consecuencias inflamatorias e inmunológicas que provocan una franca patología con síntomas clínicos agudos.

Un concepto importante en lo referente al tratamiento de la pulpectomia es el referido por el Profesor Gory N. Taylor, en el -- que coloca este procedimiento como una triada endodontica, en / la que menciona los aspectos biológicos y mecánicos contenidos en dicho tratamiento, es una triada conceptual como él lo describe, que unifica los tres aspectos básicos en una terapeutica endodontica. Estos factores que son elementos individuales y a la vez se interrelacionan llevando como consecuencia la mayor facilidad de desarrollo del paso subsecuente, estos tres elementos antes descritos son: acceso, preparación del conducto, -- también llamado trabajo biomecánico y por último, la obturación.

La triada compuesta por los elementos antes descritos, el autor las refiere colocadas en forma de pirámide, donde la base la /-deja para el acceso, estos nos permiten de forma amplia, la buena instrumentación para desarrollar así nuestro siguiente paso, que es la preparación de conductos, este es el que mayor tiempo de trabajo llevará, debido a las múltiples complicaciones que -- puede presentar, dependiendo del problema patológico - -----

que se presente. La última fase del tratamiento se dedica a la obturación de conductos, cuando la preparación de los conductos ha sido la adecuada, respetándose los principios que requiere la obturación, es el paso más sencillo a desarrollar, de un tiempo mínimo y de excelente calidad.

VI.1 TIPOS DE PULPECTOMIAS, INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Como lo mencionamos anteriormente, la pulpectomia se refiere al tratamiento endodóntico consistente en la extirpación de la pulpa cameral y de los conductos radiculares (corte total), se realiza con la extirpación, ensanchado, limpieza, esterilización y desinfección de los conductos radiculares para su posterior / obturación. Esta debe efectuarse hasta el foramen anatómico o punto CDC (1.5 mm. de apical o cervical del foramen fisiológico o del ápice anatómico). Tomando en cuenta algunas consideraciones anatómicas recordaremos que el foramen anatómico no siempre se encuentra en el extremo más apical de la pieza a - - tratar, sino, en la entrada del paquete vasculonervioso.

La pulpectomia puede desarrollarse de dos distintas maneras, la biopulpectomia total y la necropulpectomia total.

Dentro de la biopulpectomia total, en dientes temporales existe la biopulpectomia parcial propiamente dicha, por la cantidad de tejido vital remanente anclado en la pieza tratada describiendo un poco más claramente más adelante.

La pulpectomia total o biopulpectomia total, dado el caso, es la técnica empleada, en presencia de tejido pulpar vital y por - - consiguiente bajo anestesia local y muy excepcionalmente con anestesia general, cuando la necesidad así lo requiera.

Necropulpectomia total, esta se refiere al tratamiento endodóntico de extirpación de la pulpa coronal y radicular cuando esta se encuentra necrosada ya sea por un estado patológico progresivo o bien cuando esta ha sido previamente desvitalizada por la aplicación de fármacos arsenicales u ocasionalmente formulados.

La necropulpectomia, total está indicada en los casos donde los pacientes padezcan grandes trastornos hemáticos o endocrinos o bien que no toleren el anestésico por cualquier causa.

Cuando la desvitalización es requerida, se siguen los mismos pasos que la momificación pulpar descritos en el capítulo anterior con dosificaciones y aplicaciones similares.

INDICACIONES

- 1.- Lesiones traumáticas que involucran la pulpa del diente adulto.
- 2.- Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial.
- 3.- Pulpitis crónica total.
- 4.- Pulpitis crónica agudizada o en proceso agudo (temporal)
- 5.- En casos de reabsorción dentinaria interna.
- 6.- Ocasionalmente en pulpas sanas o estériles, pero que por exigencias de un tratamiento protésico, requieran de una restauración intraradicular.

En los casos de reabsorción dentinaria interna, se realiza la - pulpectomia para frenar la reabsorción y del mismo modo evitar la comunicación pulpar con el parodonto.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Cuando la limpieza del conducto y el sellado apical, hace prácticamente imposible su realización, por ejemplo, un orificio apical muy abierto, una obstrucción inmóvil dentro del conducto radicular, etc.
- 2.- Conductos radiculares calcificados.
- 3.- Conductos torcidos y/o desviaciones naturales.
- 4.- En los casos en que los conductos no sean accesibles y que no tengamos visibilidad o sea difícil el acceso a estos.
- 5.- En dientes cuya restauración sea imposible.
- 6.- En casos en que el paciente no presente un buen estado de salud y que pueda comprometer el tratamiento.
- 7.- Cuando el paciente no tenga tiempo para el curso del tratamiento.

- 8.- Cuando haya reabsorción severa el ápice causada por una infección crónica, o por movimientos ortodonticos, que comprometa la estabilidad mecánica del diente a tal grado, que - - pueda ser mas recomendable por razones funcionales la extracción del diente, que el tratamiento radicular.
- 9.- Cuando una raiz se fractura, bajo la línea cervical, tan - profundamente que no permite su uso para una retención -- intraradicular o a la vez cervicalmente, por lo tanto ha - destruido la estabilidad de la corona, debe entonces procederse a la extracción del diente.
- 10.- Cuando la enfermedad periodontal o alguna lesión traumática ha destruido los tejidos del soporte a tal grado que la estabilidad del diente se ha perdido permanentemente.
- 11.- Cuando por descuido del paciente un conducto ha quedado en contacto con el medio bucal durante mucho tiempo y es posible que este conducto esté afectado por proceso carioso o bien la dentina ha sufrido desmineralización a tal grado - que solamente quede una delgada capa de dentina, y sea muy posible su fractura durante el tratamiento.

VI.2 PASOS PARA LA REALIZACION DE LA PULPECTOMIA.

Para llevar a cabo la realización de la pulpectomía es importan/te conocer los principios básicos que rigen la materia, estas -- bases o normas a seguir durante el desarrollo del tratamiento, - asegurarán el éxito de este:

- 1.- Asepsia absoluta.
- 2.- Control bacteriológico.
- 3.- No sobrepasar la unión cemento dentinaria durante la prepa/ración y obturación de los conductos.
- 4.- Lograr una obturación de conductos bien condensada, compacta y homogénea.

Los pasos para el desarrollo de la pulpectomía son también la -- base del éxito del tratamiento, aunque existen ciertas variaciones entre algunos autores en los primeros pasos, por orden de secuencia y estudio, en la práctica endodóntica, serán regidos por la necesidad de aplicación, esta variación de orden se encuentra

comprendida entre los puntos 2, 3 y 4 generalmente, de la secu
encia que mencionaremos a continuación:

- 1.- Verificación radiográfica.
- 2.- Anestesia.
- 3.- Aislamiento absoluto.
- 4.- Preparación de la cavidad, eliminación de caries, obturaciones, etc., según sea necesario.
- 5.- Acceso a la cámara pulpar.
- 6.- Extirpación de la pulpa coronal.
- 7.- Localización de conductos.
- 8.- Extirpación de la pulpa radicular, o restos necróticos.
- 9.- Conductometría.
- 10.- Trabajo biomecánico.
- 11.- Medicación del conducto.
- 12.- Conometría.
- 13.- Obturación.

1.- Verificación radiográfica.

La verificación radiográfica además de ser importante en el método de diagnóstico para el plan de tratamiento, y también es útil y de gran forma para el desarrollo de esta. Esta radiografía previa nos dá pauta para la realización de la conducto
metría.

2.- Anestesia.

En los casos que se requiere la anestesia, es de mucha ayuda, en endodoncia, lo que interesa es el bloqueo nervioso a la en
trada del foramen, el clínico es el que tiene la elección en la aplicación de la técnica que mas le convenga a sus intere
ses. En el capítulo tercero se exponen las técnicas de anes
sia más utilizadas en ODONTOLOGIA.

3.- Aislamiento absoluto.

Es aconsejable realizar toda acción endodontica bajo aisla --
miento absoluto, mediante el dique de hule y la grapa el cual es de fácil colocado. De esta manera, las normas de asepsia
y antisepsia podrán ser aplicadas en toda su extensión.

El aislamiento del campo es importante para evitar accidentes como la ingestión de instrumentos, lesión gingival por causticos y se trabajara con la exclusión absoluta de la humedad bucal, así como nos dará mayor campo de trabajo, tomando en cuenta que este se realizará más rápido, cómodo y eficientemente. En este mismo paso se lleva a cabo la limpieza y esterilización del campo operatorio mediante una sustancia antiséptica.

4.- Preparación de la cavidad.

Este es uno de los puntos de mayor controversia, porque al llevar a cabo el punto anterior, refiriéndonos a la esterilización del campo, habremos disminuido en parte los posibles agentes contaminantes, retiraremos todo el tejido carioso que sea necesario y las obturaciones que se presenten en la pieza a tratar.

5.- Acceso a la cámara pulpar.

Es necesario obtener un acceso adecuado a la cámara pulpar, y con esto tener acceso directo visual y mecánico al interior de los conductos radiculares, para evitar complicaciones en la realización del tratamiento. La forma de este deberá ser tal que los instrumentos no sean desviados por las paredes de la cavidad, al pasar el instrumento hacia el ápice de los conductos radiculares, el acceso deberá ser lo suficientemente grande para permitir la limpieza completa de la cámara pulpar, ya que las cavidades demasiado pequeñas permiten la retención de materiales infectados y esto puede transmitirse inadvertidamente al conducto radicular, pero a la vez, la cavidad no debe ser excesivamente grande porque esto debilitaría al diente para su posterior restauración.

El piso de la cámara pulpar de los dientes posteriores no debe tocarse ya que la entrada de los conductos radiculares, comienza en forma cónica que pertenece a dichos conductos, donde la alteración de esta zona reduce el diámetro de la apertura-

cónica, por lo que será más difícil la instrumentación posterior. Es por lo antes mencionado que la recomendación de estudiar bien las posibilidades morfológicas que pueden presentar las cámaras pulpares.

METODO

Forma de los accesos en dientes anteriores:

- a).- Forma triangular, con base en incisal y vértice en cervical.
- b).- De angulos redondeados.

En los dientes anteriores, tanto superiores como inferiores, la técnica para relizar el acceso después de haber realizado la preparación de la cavidad, debe tomarse en cuenta que la mayoría de los casos, la cavidad previa al acceso no se tomará en cuenta para la realización de este, en los dientes anteriores es muy frecuente encontrar cavidades patológicas por mesial, distal, vestibular o cingulo, que pueden ser la causa de la patología pulpar, pero estas cavidades no deben emplearse para principiar la apertura del acceso aunque exista -- una comunicación franca.

- a).- La apertura se realiza por la cara lingual, en sentido perpendicular al eje longitudinal del diente con una fresa de fisura hasta la dentina.
- b).- Sobre el eje longitudinal del diente inclinado en sentido incisivo cervical, recomendándose para este paso la fresa de bola.

Se llevará en mente la anatomía y la dirección de la cámara pulpar, ya que por lo general, la cámara pulpar se ubica en el centro justo de la línea cervical, se penetra por el techo pulpar teniendo la sensación de caer dentro, la cámara calcificada no produce esta sensación, se elimina todo el techo con movimientos de jalado, tomándose la precaución de no dañar las paredes de la cámara y lo que es mas importante, no dañar el piso de la cámara pulpar.

Forma de los accesos en premolares:

El acceso se realiza sobre el eje longitudinal del diente y la porción más centro bucal de este, al caer dentro de la cavidad pulpar se elimina todo el techo pulpar con movimientos de jalado.

En los premolares superiores la apertura será siempre ovalada o elíptica, alcanzando siempre las cúspides en sentido vestibulo -- palatino puede hacerse un poco mesializada. En los premolares inferiores la apertura se hará de forma circular o ligeramente ovalada e inscrita desde la cúspide vestibular hasta el suco intercúspideo, puede hacerse ligeramente mesializada. Los pasos de penetración en la cámara son similares entre sí.

FORMAS DE ACCESO EN MOLARES.

La apertura se hará en forma triangular, con los ángulos ligeramente ~~redondeados~~ y lados curvos.

En los molares superiores el triangulo es de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Este triangulo quedará formado por las cúspides mesiales y el surco intercúspideo vestibular, respetando el puente transversal del esmalte distal.

En los molares inferiores, la apertura será inscrita en la mitad incisal de la cara oclusal, tendrá forma de un trapecio, cuya base se extenderá desde la cúspide mesiovestibular, siguiendo hacia lingual hasta el surco intercúspideo medio, mientras que el otro lado, generalmente muy pequeño, cortará el surco central en la mitad de la cara oclusal o un poco más allá.

6.- Extirpación de la pulpa coronal.

Es necesario remover restos pulpares, sangre y virutas de dentina de las paredes de la cámara pulpar y la pulpa coronaria-residual con cucharillas o excavadores, hasta llegar a la entrada de los conductos, lavando a continuación con:

Lechada de hidróxido de calcio, suero fisiológico, hipoclorito de sodio, o peróxido de hidrógeno.

7.- Localización de conductos.

La ubicación de la entrada de los conductos se reconoce, ya sea por el conocimiento de su situación topográfica o bien por la depresión rosada, roja u oscura que presenta.

Para la localización de conductos contamos con algunos instrumentos o materiales que a su vez nos refieren algunos métodos la localización en dientes que presentan conductos únicos, no presentan mayor problema, pero la dificultad de localización se acrecenta cuando el número de conductos aumenta. Los instrumentos mas utilizados en esta fase, son las sondas lisas, el localizador endodontico de conductos, las limas y ocasionalmente, hasta una pequeña lámpara, pero cuando la búsqueda ha sido infructuosa, se aplican algunas substancias como la tintura de yodo que nos indicará la entrada a los conductos.

8.- Extirpación de la pulpa radicular.

En dientes de conducto radicular único y recto, se realiza la extirpación del tejido radicular, por medio de una sonda barbada, girando de 1 a 2 vueltas lentamente y se tracciona hacia afuera, y quedando la pulpa radicular atrapada en las barbas o puntas de la sonda.

Una sonda barbada es suficiente para un conducto estrecho, pero si este es voluminoso y aplanado, entonces se insertarán dos sondas al mismo tiempo. Una exagerada rotación de estas debe ser evitada ya que esto nos llevará a la fragmentación del tejido y por lo tanto, a una eliminación incompleta, teniendose que realizar la eliminación durante el trabajo biomecánico.

9.- Conductometría.

Es el conocimiento de la longitud de cada conducto entre el foramen apical y el borde incisal, caraoclusal o punto de referencia del diente en tratamiento, el objeto de la conductometría es evitar la instrumentación y obturación más allá del foramen fisiológico.

TECNICA

Para llevar a efecto la conductometria, primero se mide la longitud de la pieza en la radiografía de evaluación, a esta medida le sumamos la medida correspondiente de la siguiente tabla de longitudes:

PIEZA.	LONG.MAX.	LONG.MIN. EN M.M.	LONG.PROMEDIO
Incisivo cen:sup.	27.0	18.0	22.5
Inc.lat.sup.	26.0	17.0	22.0
Can . sup.	32.0	20.0	26.5
Prim.prem.sup.	22.5	17.0	20.6
Seg.prem.sup.	27.0	16.0	21.5
Prim.mol.sup.	24.0	17.0	20.8
Seg.mol.sup.	24.0	16.0	20.0
Inc.cent.inf.	24.0	16.0	20.7
Inc.lat.inf.	27.0	18.0	21.1
Canino	32.5	20.0	25.6
Prim.prem.inf.	26.0	18.0	21.6
Seg.prem.inf.	26.0	18.0	22.3
Prim.mol.inf.	24.0	18.0	21.0
Seg.mol.inf.	20.0	18.0	19.8

Obtenido el resultado, se divide entre dos, al producto arimético se le resta un milímetro y a la medida resultante se le llama conductometria aparente (longitud tentativa), sólo en estado físico - integro de la pieza.

Se toma una lima que sea promedio al diametro del conducto, con ella se atravieza un tope de hule por el centro, colocándolo a la medida antes obtenida, se introduce en el conducto y se toma una radiografía. Si en la última radiografía, el instrumento quedara en el borde apical, se le restará un milímetro pero si de lo contrario, faltara para esta última medida, se introduce un poco mas, con su respectiva ratificación radiográfica, a esta medida se le llamará conductometria real.

10.- Trabajo biomecánico.

Los principales objetivos que se deben alcanzar durante la ampliación y alisamiento de los conductos radiculares serán:

- a).- Eliminación de la dentina contaminada.
- b).- Facilitar el paso de otros instrumentos.
- c).- Preparar la unión cemento dentinaria en forma redondeada.
- d).- Favorecer la acción de los distintos fármacos.
- e).- Facilitar la obturación correcta.

Es de vital importancia el retirar todos los residuos dentina infectada, sangre, plasma o exudados, tan pronto como sea posible, esta labor es realizada con los mismos instrumentos de conductos radiculares y por irrigación de substancias antisépticas.

Los ensanchadores, abren al conducto y darán forma a la porción apical en tres tiempos, ~~impulsión~~ rotación y tracción, no deben emplearse en conductos aplánados o triangulares ya que pueden fracturarse. Para eliminar los restos de dentina, se utilizarán las sondas barbadas, los ensanchadores pueden emplearse en conductos rectos, las limas se emplean para la ampliación y alisamiento de los conductos mediante dos tiempos que son intrucción y tracción, estos instrumentos son empleados manualmente y aún así, es bastante fácil la perforación o rompimiento del instrumento. EL conducto es ampliado hasta que toda la dentina infectada sea retirada y las irregularidades de las paredes del conducto sean suavizadas.

Para el alisamiento de las paredes se recomiendan los siguientes pasos:

- a).- En sancharse hasta 0.5 a 1 ml. antes del ápice radiográfico del diente, hasta que la dentina blanca y limpia sea cortada por el ensanchador.
- b).- Use ensanchadores y limas en tamaños consecutivos y progresivamente superiores en la escala de tal manera que se evite la formación de escalones.
- c).- Evite forzar los residuos a través del ápice mediante el constante retiro y limpieza del instrumento en un rollo de algodón estéril, el instrumento al ser retirado deberá dársele media

vuelta para permitir que los restos que se encuentran en el instrumento sean retirados.

- d).- Evitar el doblamiento de los instrumentos mas de 30°, por lo general no es posible doblar los ensanchadores o limas aún a esta angulación, si el diámetro del instrumento es mayor del número 25 o 30.
- e).- La aplicación de los instrumentos debe ser uniforme, procurando darle formación cónica al conducto. Los conductos deben -- ampliarse o ensancharse como mínimo hasta el número 25. Ocasionalmente y en conductos muy estrechos y curvos, será conveniente detenerse en el 20. Es mucho mejor ensanchar bien -- que ensanchar mucho, en conductos curvos o estrechos no se deben emplear ensanchadores, sino limas. El momento indicado -- de cambiar el instrumentos es cuando al hacer los movimientos activos, no se encuentra impedimento a lo largo del conducto.
- f).- La irrigación de los conductos radiculares es sin lugar a dudas, un complemento muy importante en la preparación biomecánica de los conductos. La irrigación no sólo se basa en la proyección de las soluciones dentro del conducto, sino que también debe tomarse en cuenta el respectivo secado. Los objetivos -- principales de la irrigación son: Remover los restos pulpares, eliminar las virutas de dentina desprendidas durante la instrumentación, contribuir a la desinfección del conducto radicular cuando este esté infectado, disminuyendo el contenido microbiano del mismo.

Entre instrumento e instrumento, es el momento de llevar a cabo la irrigación. Las soluciones empleadas para la irrigación son suero fisiológico, con hidróxido de calcio, hipoclorito de sodio y peróxido de hidrógeno, ocasionalmente suero fisiológico y agua bidestilada. La interacción del peróxido de hidrógeno y el hipoclorito de sodio, produce una efervescencia de oxígeno naciente y cloro, que fuerza -- los residuos hacia afuera del conducto radicular.

Se dice que también reblandece y esteriliza la dentina.

El peróxido debe ser eliminado definitivamente de la cavidad pulpar antes de sellarla puesto que la evolución del oxígeno después de sellado puede forzar a los residuos y microorganismos dentro del tejido periapical.

Es conveniente irrigar los conductos con una jeringa hipodérmica y aguja, sin embargo, a menos que se tome mucho cuidado, es posible - atascar la punta de la aguja contra las paredes del conducto evitando el reflujo a los lados de la aguja y forzando la solución a través del orificio apical.

11).- Conometría.

Es la verificación de la forma dada al conducto por medio de una punta de gutapercha, un número menor que la última lima utilizada, dentro del conducto y una toma radiográfica de este. Esta prueba se realiza para determinar hasta donde fué rectificado el conducto y así determinar las posibles modificaciones a realizar durante la obturación.

12).- Obturación de conductos.

Es la etapa final del tratamiento endodóntico y consiste en llenar el sistema de conductos radiculares. Total y densamente con agentes selladores hermeticos no irritantes, con el objeto de lograr -- una obliteración total del espacio radicular y el sellado perfecto del foramen apical en el límite dentino cementario con un material de obturación inerte.

CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA DE CONDUCTOS RADICULARES BIEN OBTURADOS TRIDIMENSIONALMENTE.

a).- Previene la filtración del exudado periapical en el espacio del conducto incompletamente obturado, permite la filtración del exudado de los tejidos hacia la porción no obturada del conducto radicular, donde se estanca. La descomposición de los tejidos tisulares, producirá irritación en el tejido periapical, produciendo inflamación.

- b).- Previene la reinfección, el sellado perfecto de los forámenes apicales, impide que los microorganismos reinfecten al conducto radicular durante una bacteremia transitoria, las bacterias se alojan en el ápice y reingresan produciendo una nueva infección en el conducto y posteriormente afectando los tejidos periapicales.
- c).- Crea un ambiente biológico favorable para que se produzca el proceso de curación de los tejidos.

CARACTERISTICAS DEL CONDUCTO EN EL MOMENTO DE
INICIAR LA OBTURACION.

- a).- Diente asintomático: Dolor periodontal no presente.
- b).- Conducto seco: Que no presente exudado ni filtración.
- c).- No presencia de fístula: Si existiera deberá estar completamente cerrada.
- d).- No presentar mal olor: Un mal olor sugiere la posibilidad de infección.
- e).- La obturación temporal, debe estar intacta, una obturación fracturada producirá filtración, causa de contaminación del conducto.

MATERIALES PARA OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES.

TIPOS: PASTAS: Incluyen cementos de oxido de zinc y exugenol con varios agregados.

- a).- Con resina sintética: CAVIT.
- b).- Con resinas epoxicas: AH-26.
- c).- Con acrílico polietileno y resinas polivinilicas. : DIAKET.
- d).- Con cementos de policarboxilato, algunas veces se usa sólo como pasta única de obturación.

MATERIALES SEMISOLIDOS:

Gutapercha, acrílico y conos de composición de gutapercha.

MATERIALES SOLIDOS:

- a).- Semirrigido a flexible.
- 1).- Conos de plata.
- 2).- Instrumentos de acero inoxidable que pueden ser procurados para que tengan la forma y tamaño normal de la raiz.
- 3).- Conos para implantes de vitalium o cromo cobalto.
Se les usa como implantes endodonticos intraóseos o estabilizadores y como refuerzos internos en las fracturas -- radiculares y para reconstruir coronas mutiladas.
- 4).- Amalgama de plata, es la más utilizada en obturaciones -- quirúrgicas de los conductos radiculares en los casos de reabsorción radicular interna.

PAPEL DE LOS CEMENTOS SELLADORES.

Se utiliza para rellenar espacios a lo largo del conducto y para eliminar irregularidades en las paredes, actúa como lubricante -- también ayuda al asentamiento de los conos, llena los conductos -- accesorios despejados y los forámenes múltiples.

REQUISITOS PARA UN MATERIAL DE OBTURACION RADICULAR.

- 1.- Permitir una manipulación fácil con tiempo de trabajo amplio y completo.
- 2.- Estabilidad dimensional.
- 3.- Ser capaz de sellar el conducto lateral y apicalmente adaptándose a diversas formas y contornos de cada conducto.
- 4.- No irritar los tejidos periapicales.
- 5.- Ser impermeables a la humedad, no poroso.
- 6.- No ser afectados por los tejidos tisulares y ser insolubles en ellos, no corroerse, no oxidarse.
- 7.- Ser bacteriostático, por lo menos no alterar el crecimiento bacteriano, en forma patógena.
- 8.- Ser radiopaco fácilmente observable en la RX.
- 9.- No decolorar la superficie dentaria.
- 10.- Ser estéril, fácil y rápidamente estirizable justo antes de su inserción.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

11.- Ser facilmente removible del conducto si fuera necesario.

GUTAPERCHA MATERIAL SEMISOLIDO.

En la actualidad, es el material mas usado y aceptado, parece ser el menos tóxico y menos irritante para los tejidos, así como el que menos reacciones alergicas presenta.

Existen conos no estandarizados o corrientes de más acentuada conicidad, son más útiles como conos secundarios o auxiliares en la condensación lateral o vertical.

La Gutapercha es ligeramente soluble al eucalipto y libremente soluble al cloroformo, eter o xilol.

Se puede usar siempre que sea posible y se sugiere su uso en los - - siguientes casos:

- a).- En dientes que requieren un perno para refuerzo de la restauración coronaria.
- b).- En anteriores que requieren blanqueamiento o en apicectomia.
- c).- Dondequiera que haya paredes irregulares o de corte no circular ya sea por causas de la anatomía del conducto o como consecuencias de la preparación.
- d).- Cuando existen conductos extremadamente amplios y se tenga que fabricar un cono de la medida para ese caso.

SELLADOR DE RIEKET.

Contiene en su polvo:

OXIDO DE ZINC.
PLATA PRECIPITADA.
RESINA BLANCA.
IODURO DE TAMOL.

Contiene en su líquido:

EUGENOL
BALSAMO DE CANADA.

Es germicida, tiene excelentes cualidades lubricantes y adhesivas y fragua alrededor de $\frac{1}{2}$ hora, en razón de su contenido de plata -- causa un cambio de color del diente que debe ser municiosamente -- limpiado en su porción coronaria con xield.

SELLADOR DE TUBLISEAL

Contiene en su polvo: OXIDO DE ZINC.
TRIOXIDO DE BISMUTO.
OLEORESINAS.

Contiene en su líquido: YODURO DE TIMOL.
ESENCIAS.
UN MODIFICADOR.

Viene en dos tubos que tienen una base y un acelerador que al mezclarse en partes iguales dan una mezcla cremosa, tiene excelentes propiedades lubricantes, no tiñe la estructura del diente y fragua más rápidamente en presencia de humedad.

SELLADOR DE WACH.

Contiene en su polvo: OXIDO DE ZINC.
FOSFATO DE CALCIO.
SUBNITRATO DE BISMUTO.
OXIDO DE MAGNESIO.

Contiene en su líquido: BALSAMO DE CANADA.
ESENCIA DE CLAVO.

Es germicida, tiene escasa irritabilidad en los tejidos y contiene un tiempo adecuado de trabajo en lo que respecta al fraguado pero sus cualidades de lubricación son limitadas.

Por su escaso nivel de irritación y de sus características lubricantes, es usado para aquellas ocasiones que se requiere sobreobtención más allá ápice.

SELLADOR CON CLORPERCHA EUCLAPERCHA.

Se obtiene por disolución de gutapercha en cloroformo o eucaliptol respectivamente, algunos clínicos la usan como único material de obturación radicular, pero es más frecuente que se les utilice combinadas con conos de gutapercha.

Contracción después de la evaporación del solvente y la irritación del tejido periapical, son claras desventajas, la obturación con - cloropercha puede producir resultados excelentes en la obturación de curvaturas o en casos de perforaciones y en formaciones de escalones.

SELLADOR GROSSMAN.

Es ampliamente usado y satisface los requisitos para un sellador ideal, presenta un grado mínimo de irritación y una actividad antimicrobiana.

Contiene en su polvo: OXIDO DE ZINC.
RESINA.
SUBCARBONATO DE BISMUTO.
SULFATO DE BARIO.
BORATO DE SODIO.

Contiene en su líquido: EUGENOL.

Es soluble en cloroformo teraclaruro, eter.

PASTAS REABSORBIBLES.

Son pastas con la propiedad de que cuando sobrepasan el foramen -- apical al sobreobturar un conducto son reabsorbibles totalmente en un lapso mas o menos largo.

Las podemos clasificar de la siguiente manera: Pastas antisépticas con yodoformo o pastas walkhoff, están compuestas de yodoformo, -- paraclorofenol, alcanfor, glicerina y eventualmente timol y mentol. Según las proporciones de los componentes, las pastas tendrán mayor fluidez y consistencia pero siempre se aplica utilizando para su - introducción espirales o lentulo y también jeringillas especiales de presión hasta que la pasta ocupe todo el lugar en el conducto - que rebasa el ápice penetrando en los espacios periapicales patoló gicos.

Los objetivos de las pastas reabsorventes son las siguientes:

A).- Una acción antiséptica, tanto dentro del conducto como en la zona patológica periapical, absceso, fistula, granuloma, quiste y fistula artificial.

- b).- Estimularla cicatrización y el proceso de reparación de ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales.
- c).- Conocer mediante varias radiográficas seriadas la forma topográfica, penetrabilidad y relaciones de la lesión y a la capacidad orgánica de reabsorber cuerpos extraños.

PASTAS ALCALINAS DE HIDROXIDO DE CALCIO O PASTAS DE HERMAN.

La mezcla de hidróxido de calcio con agua o suero fisiológico -- pueden emplearse como pastas reabsorvibles en la obturación de conductos y por su acción terapéutica al rebasar el foramen. La pasta de hidróxido de calcio que sobrepasa el foramen después de una acción cáustica es rápidamente reabsorbible dejando un potencial de estímulo de reparación del tejido conjuntivo periapical.

INDICACIONES

En aquellos dientes con foramen apical amplio y permeable en los cuales se tome una sobreobtención, en estos casos, el hidróxido de calcio al sobrepasar el ápice y ocupar el espacio abierto evitará la sobreobtención del cemento no reabsorbible empleado a continuación.

El efecto del hidróxido de calcio cubriendo el muñón pulpar. -- Después de una biopulpectomía total se encontró que es factible hacer una biopulpectomía total con esta técnica, el hidróxido de calcio mantiene la vitalidad del muñón pulpar permitiendo la aposición cementaria, los tejidos epicales ofrecen con esta técnica un buen aspecto biológico.

MATERIALES SOLIDOS: Su división es: Semirrigidos flexibles, se adaptan fácilmente y a este grupo pertenecen los conos de plata, instrumentos de -- acero inoxidable.

Rígidos inflexibles, tienen que ser doblados para seguir la curvatura del conducto y pertenecen a este grupo conos del tipo - cromo cobalto.

CONOS DE PLATA: Se fabrican del tamaño de los instrumentos con los cuales la selección del cono es más fácil, son flexibles y - pueden ser precurvados antes de la inserción para seguir la curvatura.

Se usan en conductos estrechos o tortuosos donde no sea aconsejable o seguro de ensanchar el conducto, más allá del instrumento.

A causa de su rigidez relativa, facilita la instrumentación y -- control de la longitud, a veces resultan útiles para sobrepasar un escalón o un instrumento roto, o para obturar dientes multi - radiculares complicados, se utilizan como obturación seccional o conos sonda para diagnóstico.

- Desventajas:
- 1.- Puede trabarse en un conducto elíptico.
 - 2.- No pueden ser condensados contra las paredes e irregularidades del conducto.
 - 3.- EL retiro de esta, resulta una penosa tarea.
 - 4.- Entre los peligros potenciales está la corrección por sobreobturación, sobreextensión y -- filtración.

Casos en los que se debe evitar la obturación con conos de plata.

- 1.- Conductos amplios de los dientes antero superiores.
- 2.- Conductos elípticos, en premolares, palatinas de molares superiores o distales inferiores.
- 3.- Dientes de pacientes jóvenes cuando los conductos estén incompletos, demasiado grandes o irregulares.
- 4.- Casos quirúrgicos en los cuales se prevee la reabsorción radicular.
- 5.- Dientes en los cuales sea difícil evitar la sobreobturación.

DIFERENTES TIPOS DE CONOS.

Conos de plata mejorados:

Vienen montados en mangos de colores y tamaños idénticos a los instrumentos estandarizados, se manipulan con los dos -

dedos, no con pinzas, así se sentirá la presión apical y quedarán bien colocados y asentados.

Conos apicales:

Vienen en tamaños estandarizados y vienen enroscados a un mango, después de cementado el cono se desatornilla el -- mango y queda la punta acuñada apicalmente.

Limas de acero inoxidable:

Escoger una lima nueva del último tamaños, se le curva de acuerdo al conducto, quedará como núcleo sellador en algunos conductos difíciles, cementar y corta la parte sobrante del instrumento con un disco de carburo.

VI.3

TECNICAS DE OBTURACION.

CLASIFICACION DE LAS TECNICAS DE OBTURACION.

- 1.- Técnica de condensación lateral.
- 2.- Técnica de cono único.
- 3.- Técnica de termodifusión.
- 4.- Técnica de soludifusión.
- 5.- Técnica de conos de plata.
- 6.- Técnica de cono de plata en tercio apical.
- 7.- Técnica con jeringilla de presión.
- 8.- Técnica de amalgama de plata.
- 9.- Técnica con limas.
- 10.- Técnica con ultrasonidos.

Técnica de condensación lateral.

Se refiere este método al cono único porque la mayoría de los dientes presentan conductos amplios o de conicidad tal que no pueden ser obturados densamente con un cono único de gutapercha o plata. Esta técnica consiste en revestir las paredes dentinarias con el sellador, insertar a continuación el cono principal de gutapercha y complementar la obturación con la condensación lateral y sistemática de conos adicionales, hasta lograr la o - bliteración total de conducto.

TECNICA

- 1.- Aislamiento con grapa y dique de goma (desinfección del campo)
- 2.- Remoción de la cura temporal y exámen de esta.
- 3.- Lavado y aspiración, secado con conos de papel absorbente.
- 4.- Ajuste del cono (s) seleccionado (s) en cada uno de los conductos, verificando visualmente que penetre la longitud de trabajo táctilmente presionando con suavidad en sentido apical, queda detenido en su debido lugar sin progresar más.
- 5.- Conometria para verificar por una o varias radiografías, la posición, disposición y límite, así como relaciones de los conos controlados.
- 6.- Si la interpretación de la radiografía da un resultado correcto se procederá a la cementación y si no lo es, se rectificará la selección del cono a la penetración de este en los conductos.
- 7.- Llevar al conducto un cono empapado de cloroformo o alcohol para preparar y secar por aspiración.
- 8.- Preparar el cemento de conductos en consistencia cremosa y llevarla al interior del conducto, por medio de instrumentos (ensanchar impregnados con cemento recién batido, haciéndolo girar en sentido inverso a las manecillas del reloj, o si se prefiere, por medio de un letrulo).
- 9.- Impregnar alcohol con cemento de conductos y ajustarlo al -- conducto verificando que penetre exactamente a la misma longitud que en la prueba de conometría.
- 10.- Condensar lateralmente llevando conos adicionales hasta complementar la obturación total de conducto.
- 11.- Control general cortando el exceso de conos y condensando -- de manera compacta, la entrada de los conductos y la obturación cameral dejando fondo plano y limpio.
- 12.- Obturación de la cavidad con fosfato de zinc, otro medicamento.
- 13.- Retiramos el aislamiento y controlaremos la adhesión, se tomarán radiografías para el control postoperatorio.

METODO DE CONO UNICO.

INDICACIONES

- 1.- En bordes de conductos paralelos y el cono primario calza ajustadamente en el apice.
- 2.- Cuando los conductos son muy estrechos como en los premolares vestibulares en conductos de molares superiores y mesiales de molares inferiores.
- 3.- En conductos con una conocida uniforme.

La técnica no difiere de la de la condensación lateral, la diferencia es que no se colocan conos adicionales, ni se realiza la condensación lateral, ya que se admite que el cono principal ya sea de gutapercha o de plata revestida de cemento de conductos cumple con el objetivo de obturar completamente al conducto. Esta técnica por su rapidez y sencillez, tiene su mejor indicación en programas de salud pública o en endodoncia social.

TECNICA DE TERMODIFUSION.

Está basada en el empleo de gutapercha reblandecida por medio de calor, lo cual permite una mayor difusión, penetración y una obturación del complejo sistema de conductos principales laterales interconductos.

Desde hace varias décadas se ha empleado el calor para facilitar la obturación con gutapercha, se han utilizado condensadores calientes para favorecer la difusión y la adaptación de la gutapercha a los conductos, para realizar esta técnica debemos de combinarla con la técnica de condensación lateral ya que esta, como hemos escrito anteriormente está basada en reblandecer la gutapercha, mediante el calor y condensarla verticalmente, para que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene todas las irregularidades existentes en el conducto radicular, empleando pequeñas cantidades de cemento para conductos.

Esta técnica de termodifusión de gutapercha caliente o de condensación vertical tiene muchos adeptos y por lo general se cree que tiene más éxito que la condensación lateral.

Otro tipo de termodifusión consiste en reblandecer la gutapercha en un líquido caliente e inyectarla en el conducto por medio de una jeringilla de presión.

TECNICA DE SOLIDIFUSION.

La gutapercha se disuelve facilmente en cloroformo, xilol y eucaliptol, lo que significa que cualquiera de estos solventes puede reblandecer la gutapercha en el orden que se desee para facilitar la difusión y obturación de los conductos radiculares con una gutapercha plástica.

Por otra parte, las resinas naturales (resina blanca), se disuelve con cloroformo, la solución de esta resina natural con cloroformo se denominará clororesina y oblitera de manera permanente los tubulos dentarios y las ramificaciones apicales.

TECNICA DE LOS CONOS DE PLATA.

Los conos de plata se utilizan especialmente en conductos estrechos y de sección casi circular y es casi necesario que queden -- revestidos de cemento de conductos el cual deberá fraguar sin ser obstaculizado en ningún momento.

Existen tres requisitos que condicionan el éxito de la obturación de conos de plata.

- 1.- EL cono principal (punta maestra) seleccionado, que puede ser del mismo calibre que el último instrumento usado en número menor deberá ajustarse en el tercio apical del conducto con la mayor exactitud, no rebasar la unión cemento dentinaria -- y será autolímite, o sea que no se deslice al ser impulsado -- hacia apical durante la prueba de conos ni en el momento de la obturación.
- 2.- El cemento o sellador de conductos es el material esencial y básico en la obturación de conos de plata y logrará la estabilidad física de la doble interfase de dentina-sellador y -- sellador cono de plata, evitándo la filtración marginal con -- ello, no se interfiera el proceso de fraguado o polimerización según el cemento de que se trate, no debe hacerse presión al

cortar los excedentes de los conos, ya que podría producir una ligera presión aspiración que recaerá en la unión cemento dentinaria con riesgo de que entre sangre o plasma en mínimas -- cantidades.

- 3.- Teniendo en cuenta que esta técnica se emplea en conductos -- estrechos de difícil preparación de descombro, limpieza, lavado y además como se ha indicado el cono requiere de una fase para su estabilidad.

PASOS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS POR MEDIO DE CONOS DE PLATA

- 1.- Aislamiento por medio de dique y grapa, esterilización del campo.
- 2.- Retirar la cura temporal y examen de esta, si se ha planificado la obturación en la misma cita que se inició el tratamiento de conductos, control completo de la posible hemorragia o el trasudado.
- 3.- Lavado y aspiración, secado por medio de conos absorbentes -- de papel.
- 4.- Conometría con los conos de selección, los cuales deben ajustarse en el tercio apical y ser autolimitantes, verificar por medio de las radiografías su posición, disposición, límites y relaciones.
- 5.- Ratificación o corrección de la posición y penetración de los conos, hacer las muescas a nivel oclusal con una fresa de alta velocidad.
- 6.- Mantener los conos en medio estéril, lavar los conductos con papel absorbente con cloroformo o alcohol etílico, secar los conductos con el aspirador.
- 7.- Con una tijera se cortan los conos ajustados de tal manera -- que una vez ajustados en el momento de la obturación queden emergiendo de la entrada del conducto 2 mm., lo que puede -- conseguirse fácilmente cortando de 4 o 5 mm. de la muesca -- oclusal deduciendo fácilmente el punto óptimo de corte de la radiografía.

- 8.- Preparar el cemento a consistencia cremosa y llevarlo al interior de los conductos por medio de un ensanchador de menor calibre girándolo hacia la izquierda procurando que todo el interior del conducto quede recubierto de cemento.
- 9.- Empapar los conos de plata e insertarlos en los respectivos conductos por medio de las pinzas corta conos, procurando un ajuste exacto en profundidad.
- 10.- Control radiográfico de condensación en una o varias placas de ser necesaria una corrección como lo sería si un cono de plata hubiera quedado corto, en caso de traspasar el ápice, o se hubiera insertado en otro conducto por error, hay que corregir la entrada del cono ya que es fácil, porque con -- los 1 o 2 mm. que sobresalen del cono, este es fácilmente - retirable con las pinzas cortaconos.
- 11.- Control cameral, obturando la cámara pulpar con gutapercha y si se hizo condensación lateral complementaria con los - propios cabos de gutapercha reblandecida, lavarlos con xilol.
- 12.- Al terminar la obturación habrá que poner especial atención con la preparación final a nivel cameral, al empacar sol'a - mente con instrumentos de mano, en sentido axial y lavar -- con xilol, evitádo el uso de instrumentos rotatorios en es pecial de alta velocidad, en que ocasionalmente ha llegado a desinsertar violentamente los conos.

TECNICA DEL CONO DIVIDIDO O SECCIONADO EN CONOS DE PLATA EN TERCIO APICAL.

Se utiliza en casos en que se prevee un perno muñón en dientes, ó, en los que se desee hacer una restauración con retención ra/dicular y consta de los siguientes pasos:

- 1.- Se ajusta un cono de plata adaptándolo fuertemente del ápice.
- 2.- Se retira y se le hace una muesca profunda en el límite del tercio apical con el tercio medio del conducto con un disco de carburo o con unas pinzas.
- 3.- Se cementa y se deja que frague y endurezca debidamente.
- 4.- Se realiza una prueba con una radiografía para comprobar si quedó en su lugar.

- 5.- Con la pinza portaconos se toma el extremo coronario del cono y se gira rápidamente para que el cono se quiebre en el lugar donde se hizo la muesca.
- 6.- Se termina la obturación de los dos tercios del conducto con conos de gutapercha y cemento de conductos.

De esta manera, es factible preparar la retención radicular profundizando en la obturación de gutapercha sin peligro alguno de remover o tocar el tercio apical del cono de plata. Existen conos de plata con rosca en mandriles, lo que facilita mucho la técnica antes descrita.

TECNICA DE JERINGILLA DE PRESION.

Consiste en hacer la obturación de conductos mediante una jeringilla metálica en presión provista de agujas desde el número 16 hasta el 30, que permite el paso del cemento o del material de obturación fluyendo lentamente al interior del conducto, se va a verificar con una radiografía esta técnica, parece ser útil para llenar conductos finos y tortuosos que no pueden ser recorridos fácilmente por los instrumentos, en dientes de primera dentición así como para obturar algunos conductos amplios.

Algunos autores han propuesto el uso de jeringillas desechables - del número 25 al 30 firmemente ajustados utilizando como sellador una mezcla de óxido de zinc y eugenol en consistencia de pasta -- dentrífica, esta técnica la han considerado sencillamente económica y capaz de proporcionar buenas obturaciones.

TECNICA CON LIMAS.

Se utilizan en conductos que presentan dificultades en su obturación. La técnica es relativamente sencilla, una vez que se ha logrado penetrar a la línea de unión cemento-dentinaria se prepara el conducto para ser obturado.

- a).- Empapar la lima seleccionada a la que se le ha practicado previamente una onda de muesca al futuro nivel cameral y se inserta fuertemente en profundidad, haciendola girar al mismo tiempo hasta que se fracture en el lugar donde se le hizo la muesca y la lima quedará atornillada en el conducto.

TECNICA DE OBTURACION CON AMALGAMA.

Siendo la amalgama el material de obturación con el que se obtiene la menor filtración marginal ha sido empleada desde hace muchos años, pero la dificultad en condensarla correctamente y empaquetarla a lo largo de conductos estrechos o conos, ha hecho que su uso no haya pasado a la fase experimental, una de las técnicas más originales y practicables de la obturación de conductos con amalgama de plata es la siguiente; que consiste en una técnica mixta de amalgama de plata que tiene la ventaja de obturar herméticamente el tercio apical hasta la unión cemento-dentina, ser muy radiopaca y resultar económica.

Los pasos que la diferencian de las otras son las siguientes:

- 1.- Seleccionar y ajustar los conos de plata (después de ensanchar y preparar densamente los conductos).
- 2.- Se mantienen conos de papel insertados en los conductos de obturación mientras se obturan una a una.
- 3.- Se prepara la amalgama de plata sin zinc (tres partes por 6 y medio de mercurio y se coloca en una loseta de vidrio estéril)
- 4.- Se retira el cono de papel absorbente del conducto y se inserta el cono de plata revestido de amalgama, se repite la misma operación con los conductos restantes y se termina de condensar la amalgama.

TECNICA DE CLOROPERCHA.

Se prepara cloropercha, por disolución de gutapercha en cloroformo esta pasta ha sido utilizada por algunos clínicos como único material de obturación.

La técnica no es segura a causa de la contracción excesiva de la obturación después de la evaporación del cloroformo.

Pero usada con un sellador y con un cono primario bien adaptado pue de llenar con éxito los conductos accesorios además del principal es útil para aquellos conductos excesivamente curvos que no pueden ser pasados o aquellos con perforaciones o escalones.

CAPITULO VII TECNICA DE BLANQUEAMIENTO DE LOS DIENTES.

El blanqueamiento de la corona de un diente anormalmente coloreado, consiste en devolverle, hasta donde sea posible, su color y traslucidez normales, se dice hasta donde sea posible, ya que la decoloración por lo general, es producto de un estado patológico o bien de una defensa. La coloración de los dientes puede alterarse, ya que cuando la pulpa deja de existir se produce un cambio de color y brillo, quedando el diente con un tono obscuro, con matices que oscilan entre los colores gris, verdoso, pardo o azulado. También puede oscurecerse el diente aún con la pulpa viva al aumentar el grosor de la dentina secundaria o por distintas -- enfermedades.

Para que llegue a la decoloración anormal de la corona, no solamente debe presentar una necrosis pulpar o un tratamiento de -- conductos o las causas mencionadas con anterioridad, también -- existen hábitos, fármacos, etc., por ello se han clasificado las causas que pueden dar origen a la decoloración, estas son exógenas o endógenas.

CAUSAS EXOGENAS.

- a).- Algunos alimentos y los hábitos como fumar, mascar tabaco y nuez de betel.
- b).- Los fármacos y materiales usados por el odontólogo pueden colorear el diente, entre ellos, algunos aceites volátiles, yodoformo, mercurio, nitrato de plata, cemento de plata para conductos y diversas amalgamas, pueden penetrar en la dentina por sí mismas o combinadas con otros elementos.
- c).- Acceso inadecuado, la mala elaboración de este, al no ser eliminado el total de las aristas del techo pulpar provoca una retención de elementos que ayudan a la decoloración posterior al tratamiento de conductos.

CAUSAS ENDOGENAS.

- a).- Hemorragia pulpar, la hemoglobina que penetra en los conductos dentinarios provoca por la traslucidez del esmalte, una coloración rosada que cambia al castaño, al cabo de un tiempo. La extirpación de la pulpa hemorrágica no elimina la coloración producida.
- b).- Materia necrótica en la cámara, la descomposición de la materia orgánica como consecuencia de la necrosis y gangrena pulpar comunicada con el medio bucal, produce coloración pardusca en la dentina. Se deben remover inmediatamente, puesto que cuanto más tiempo transcurra desde la lesión pulpar, más penetración habrá dentro de los túbulos dentinarios.
- c).- Hemorragia por traumatismo, luego de presentarse la lesión, hay rotura de vasos, extravasación a cámara pulpar de eritrocitos que liberan hemoglobina, que al degradarse deja hierro libre dejando sulfuro de hierro, penetrando de esta manera, en los túbulos dentinarios.
- d).- Como resultado de enfermedades sistémicas o genéticas:
- a.- Fibrosis quística del páncreas.
 - b.- Hematoporfiria congénita.
 - c).- Dentinogenesis imperfecta.
 - d.- Quimioterapia con tetraciclina y
 - e.- Fluorosis endémica durante la formación del diente..

En la prevención para eliminar o disminuir las pigmentaciones, se debe tener un control de hábitos, una higiene oral correcta, un buen cepillado y la visita periódica al dentista, para un control profiláctico y revisiones generales, así como éste debe abstenerse de usar sustancias que puedan colorear al diente.

En las biopulpectomías totales, deberá eliminarse todo el techo pulpar, en especial las astas pulpares en dientes anteriores, evitar hemorragias profusas y cuando se presenten, combatirlas inmediatamente, además, después de terminado el tratamiento se recomienda remover cualquier resto de material de obturación que quede en la corona o cuello del diente, limpiar cuidadosamente con -

una torunda con cloroformo, la superficie dentaria de la cámara pulpar y colocar una capa delgada de cemento de fosfato sobre el límite cervical de la obturación radicular, sellar con gutapercha y un cemento temporal, una torunda de algodón empapada con una solución de perborato de sodio en peróxido de hidrógeno al 3% por el tiempo respectivo.

Para el diagnóstico y pronóstico de este tratamiento es necesario considerar las causas que le dieron origen a la pigmentación, así como otros factores como son la forma y estructura de la corona remanente, el blanqueamiento es más fácil y se logra mejor cuando el agente causal es orgánico, que cuando es inorgánico.

VII.1

MATERIALES Y METODOS.

Se utilizan medicamentos llamados blanqueantes que liberan oxígeno al ser activados por catalizadores físicos térmicos como el calor directo o indirecto o por fototerapia (rayos infrarrojos y ultravioletas). En la actualidad los medicamentos más empleados son piroxuno y superoxol.

El piroxido es una solución de peróxido de hidrógeno al 25%, en eter, el superoxol es una solución de peroxido de hidrógeno al 30% en agua, con la utilización de este tipo de medicamentos se tendrán que tomar precauciones para proteger al paciente debido a que son muy causticos y hasta cierto grado explosivos, se aplicará en la cara y mucosa bucal del paciente vaselina o crema de cacao, también se protegerá con un delantal de plástico, dique de hule con ligaduras de seda y gafas oscuras.

También pueden ser utilizados el hipoclorito de sodio, dióxido de sodio, perborato de sodio y el hidrato de coral.

Este último se puede utilizar como complemento en el tratamiento del blanqueamiento de los dientes y ayudará a la traslucidez.

Para el blanqueamiento, el diente debe tener una correcta obturación de conductos, que la obturación proyectada necesite una corona natural con la mejor estética y que la decoloración no haya sido producida por causas difíciles de eliminar. A continuación describiremos tres técnicas: técnica de superoxol, técnica de superoxol-perborato de sodio y técnica de blanqueamiento externo.

1.- Técnica del superoxol (solución de peróxido de hidrógeno al 30% en agua), con lámpara.

Tiene como base la acción del oxígeno liberado por el superoxol, activado por el calor y la luz de una lámpara apropiada.

- a).- Se elimina la obturación anterior, residuos pulpareos y se penetra en el conducto, eliminando de uno a dos milímetros de la obturación, por debajo del margen gingival.
- b).- Se aísla con dique y hebras de seda, se aplica previamente vaselina en los labios, mucosa gingival y se le colocan al paciente lentes oscuros.
- c).- Se deshidrata la cavidad con una solución de blucogeno en alcohol de 95° (una parte en tres) se seca.
- d).- Colocamos una torunda de algodón en la cámara pulpar empapada con superoxol, se ajusta un trocito de gutapercha o de caucho sin vulcanizar y se presiona con un palillo de madera de naranja para que el líquido penetre bien en los túbulos dentinarios.
- e).- Cambiamos la torunda anterior, colocando otra por vestibular, se coloca a una distancia de 30 a 45 cms., una lámpara de rayos infrarrojos, durante 30 minutos, los rayos se pueden canalizar sobre la zona o actuar mediante dispositivos metálicos en forma de embudo, manteniendo con el gotero poco a poco el agente blanqueante, el cual es sellado finalmente con gutapercha.
- f).- Dos días después se observa si el blanqueamiento es ya correcto, pudiendo repetir el tratamiento durante 15 minutos, en caso de que sea necesario, blanquearlo más.

g).- Se obtura la cámara pulpar con resina acrílica autopolimerizable, pudiendo elegir la obturación externa, según sea el caso.

Algunos emplean secadores eléctricos directamente sobre la torunda humedecida en superoxol en lugar de la lámpara.

2.- Técnica del superoxol-perborato de sodio.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- a).- Se remueve el material con fresa redonda y cono invertido, desde el techo pulpar hasta un nivel de 2 a 3 mm del margen gingival en sentido apical.
- b).- Tomamos el color del diente con una guía de colores.
- c).- Aislar el diente con dique y grapa, previa lubricación con vaselina o crema de cacao.
- d).- Se limpia y lava la cavidad con una torunda humedecida en cloroformo o xilol.
- e).- Se prepara la mezcla blanqueante con superoxol y perborato de sodio o Amasan, dándole una consistencia similar a la del cemento de silicato.
- f).- Colocar la mezcla en la cavidad y se sella con óxido de zinc-eugenol o cavit.
- g).- Citaremos al paciente para tres o cinco días después, se compara el color obtenido con el anotado en la guía de colores, si el tratamiento es insuficiente, se repite.
- h).- Cuando se logra el tono deseado, se lava con cloroformo o xilol.
- i).- Procederemos a secar y a revestir la cavidad con monómero de acrílico para que ayude a sellar los túbulos previniendo la decoloración por filtración.
- j).- Obturaremos con resina polimerizable.

3.- Técnica de blanqueamiento externo.

Los agentes blanqueantes, pueden usarse por vía coronaria, externa, exclusivamente, incluso en dientes con pulpa viva.

Susman ha eliminado las manchas pardas en la cara vestibular, de dientes con flourosis, puliendo con triple silex, colocando de 6 a 8 gotas de superoxol bañando la superficie y provocando una pequeña explosión al acercar la punta de un explorador calentado al rojo, con lo cual se blanquearía el diente.

Se pueden blanquear dientes decolorados por la administración de tetraciclinas con la aplicación de superoxol activado por medio de un calentador que puede ser mantenido con la mano del paciente durante 30 minutos, con un total de 3 sesiones con una semana de intervalo entre ellas.

El blanqueamiento de la corona clínica no representa complicaciones de orden técnico, pero la necesaria repetición de las maniobras operativas prolonga el tiempo necesario para su realización.

CONCLUSIONES.

Para nosotros, la importancia que tiene la conservación de las piezas dentarias, nos llevó a realizar esta tesis sobre endodoncia.

Al igual que otras ramas de la Odontología, la endodoncia debe efectuarse bajo ciertas normas y principios, como la realización de un examen completo y radiográfico con el fin de lograr un diagnóstico efectivo que nos lleve al éxito deseado, debemos tener el conocimiento de los procesos patológicos pulpaes que se presenten en el paciente, así como el tratamiento a realizarse, nunca debe realizarse la endodoncia sin contar con el material e instrumental adecuado, procurando siempre la aplicación del aislamiento para lograr una asepsia durante todo el tratamiento de conductos, son tan importantes todos los pasos en la endodoncia como la instrumentación de los conductos radiculares, la irrigación, por medio de sustancias antisépticas así como la obturación de los conductos, por medio de las técnicas adecuadas dependiendo del caso para lograr un sellado perfecto.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ANATOMIA DENTAL.
Rafaél Esponda Villa.
Sexta Edición 1981.
Universidad Nacional Autónoma de México.
México.

- 2.- COMPENDIO DE ANATOMIA DESCRIPTIVA.
L. Testut y A. Latarjat,
Vigésimo segunda edición revisada y corregida 1979,
Salvat Editores, S.A.
Barcelona (España).

- 3.- MANUAL DE ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA.
Literatura exclusiva para médicos.
Winthop; Products. inc.
Nueva York, E.U.C. P. Med. 8353/71.

- 4.- MANUAL ILUSTRADO DE ANESTESIA LOCAL.
Propiedad Literaria ASTRA, Suecia.
AB. ASTRA Suecia,
AB. ASTRA Suecia, 1969.

- 5.- PRACTICA ENDODONTICA.
Grossman Lovis Irwin,
Cuarta Edición 1981,
Editorial Mundi,
Buenos Aires (Argentina).

- 6.- ENDODONCIA, LOS CAMINOS DE LA PULPA.
Sthephen Cohen, Richard C. Burns 1979,
Editorial Intermédico.
Traducc. Buenos Aires, (Argentina).

7.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE AMERICA.

1984, Editorial Interamericana.
México.

8.- ENDODONCIA.

Angel Lasala,
1981, Editorial Salvat,
Barcelona (España).

9.- ENDODONCIA PRACTICA.

Bresner Edward,
1985, Editorial Manual Moderno,
México.