



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

TERAPEUTICA ENDODONTICA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

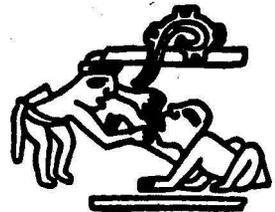
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA TERESA HERNANDEZ SEGURA

MEXICO, D. F.

1985





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.

TERAPEUTICA ENDODONTICA

Introducción.

- Capítulo I.- Histología Pulpar.
- Capítulo II.- Patología pulpar.
- a) Pulpitis aguda.
 - b) Pulpitis crónica ulcerosa.
 - c) Pulpitis crónica Hiperplástica
 - d) Necrosis pulpar.
- Capítulo III.- Morfología radicular.
- a) Conductos accesorios.
- Capítulo IV.- Preparación de la cavidad.
- a) Abertura de la cavidad.
 - b) Forma de conveniencia.
 - c) Eliminación de la dentina remanente.
- Capítulo V.- Acceso.
- a) Superiores.
 - b) Inferiores.
- Capítulo VI.- Conductoterapia.
- Capítulo VII.- Instrumental
- Capítulo VIII.- Material de obturación.
- a) Generalidades.
 - b) Conos o puntas de gutapercha.
 - c) Cementos.
- Capítulo IX.- Obturación de conductos.
- a) Técnica del cono único.

- b) Condensación lateral.
- c) Condensación vertical.
- d) Técnica del cono invertido.
- e) Obturación con cloropercha.
- f) Desobturación de los conductos radiculares.

Capítulo X.- Accidentes endodónticos.

- a) Fractura de la corona del diente.
- b) Escalones en las paredes del conducto.
- c) Fractura del instrumento.
- d) Perforación o falsa vía.
- e) Enfisema.
- f) Sobreobturación.

Capítulo XI.- Bibliografía.

Conclusiones.

INTRODUCCION

La endodoncia es la rama de la odontología que se encarga de estudiar la etiología, el diagnóstico, el tratamiento y las enfermedades de la pulpa dental con o sin complicaciones periapicales.

La odontología va ocupando un sitio, muy importante, junto a otras ramas médicas, no por las numerosísimas extracciones diarias, que desgraciadamente se practican todavía, sino por sus especialidades conservadoras principalmente la endodoncia.

Es conveniente señalar la necesidad conservar dentro de la cavidad bucal piezas dentales, que presentan afecciones relacionadas con su sensibilidad, nutrición y vascularización.

En todo tratamiento endodóntico están indicados los dientes que presentan patología pulpar, que serán excelentes candidatos, para la terapia pulpar, o bien dientes muy destruidos pero que tengan aceptable soporte óseo, en donde se pueden reconstruir con postes.

CAPITULO I

HISTOLOGIA PULPAR

La pulpa se origina del mesenquima, y en dientes jóvenes muestra muy pocos cambios excepto por el establecimiento de vasos sanguíneos y linfáticos e inervación.

Papilas dentales o pulpareas en desarrollo consiste en una capa periférica de odontoblastos, en un centro de células mesenquimatosas y fibroblastos en una red de fibrillas precolágenas. Los vasos sanguíneos se desarrollan en la papila dental a corta distancia de la capa odontoblástica en la etapa temprana de campana.

Las funciones de la pulpa son:

FUNCION DE FORMACION.

La formación de depósitos iniciales de dentina, en el caso de la corona, es la capa superficial de la dentina y en el de la raíz la capa granulosa de Tomes.

Los odontoblastos se siguen produciendo dentina tanto tiempo como la pulpa.

FUNCION NUTRITIVA.

La pulpa nutre a sus células por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

FUNCION SENSORIAL.

La pulpa normal más que el tejido conjuntivo común reacciona energéticamente con la peculiar sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones calor, frío, presión, sustancias químicas, etc.

FUNCION DE PROTECCION

Las células protectoras de la pulpa son los odontoblastos que forman dentina secundaria y los macrófagos que combaten la inflamación. La formación de dentina secundaria ya que los amelo-blastos biológicos estimulan el mecanismo de las defensas pul-pares y provocan un depósito intermitente de dentina secunda-ria lo cual corresponde al funcionamiento normal de la pulpa - para mantener una barrera protectora contra numerosas fuerzas externas.

MORFOLOGIA DE LA PULPA RADICULAR

La forma de las raíces es cónica, está compuesta de dentina la pared interna y la externa de cemento. Estas dos estruc-turas empiezan desde el cuello y siguen hasta el ápice de la - raíz hay algunos conductillos que van desde el periodonto a la punta, se llaman conductos accesorios o laterales y el contenido de ellos es igual al radicular.

AGUJERO APICAL

Por este agujero entran arterias, venas y nervios. Las - raíces pueden crecer más y los agujeros hacerse más pequeños - y desviarse según el crecimiento, en algunos casos podemos en-contrar el agujero en la punta de la raíz y también a un lado.

ELEMENTOS HISTOLOGICOS

El estroma conjuntivo, formado por una red fibrilar.

Las células pulpare, en las cuales se van a distinguir:

DENTINOBLASTOS, células formadoras de dentina.

FIBROBLASTOS, se encuentra en la sustancia intracelular y

disminuye el tamaño y el número, conforme a la edad del individuo.

CELULAS DE DEFENSA, que la pulpa normal se encuentra en estado inactivo. También existen células con núcleo grande frecuentemente en forma de riñón, que ocupa casi toda la superficie de la célula.

EL SISTEMA VASCULAR, una o dos arterias entran en el foramen apical, se alojan en el centro del conducto y dan ramas laterales hasta dividirse en una fina red capilar, debajo de los dentinoblastos en donde empieza la red venosa.

EL SISTEMA NERVIOSO PULPAR, se divide en:

Fibras mielínicas entran en manojos al foramen apical y se distribuyen en toda la pulpa. Las fibras amielínicas del sistema simpático que acompañan a los vasos.

CEMENTO

El cemento es un tipo de tejido conectivo calcificado que cubre a todas las raíces. Tiene su origen en el tejido mesodérmico. Además de servir como componente dental del aparato de fijación, en el cemento contribuye a otras actividades necesarias para mantener la salud y vitalidad de este tejido. Protege a la dentina que queda por debajo de él. Ayuda a mantener la anchura del ligamento periodóntico, puede sellar agujeros apicales especialmente si la punta es necrosada.

CAPITULO II

PATOLOGIA PULPAR

a) PULPITIS AGUDA.

Es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por - exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede llegar a - ser continuo. Abandona a su propio curso, la pulpitis aguda - termina finalmente con la muerte pulpar.

ETIOLOGIA. La causa más común de la pulpitis es la invasión - bacteriana de la pulpa a través de una caries.

Como secuela de hiperemia pulpar o exacerbación aguda de un proceso infeccioso crónico así como de los agentes físicos.

SINTOMATOLOGIA. En las etapas iniciales de la pulpitis aguda, la exacerbación del dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura particularmente por el frío, por alimentos dulces o ácidos, por la presión de los alimentos en una cavidad, por la succión ejercida por la lengua o carrillos, por la posición de decúbito, que produce una congestión marcada de - los vasos pulpares.

En la mayoría de los casos el dolor persiste, aun después de eliminada la causa que lo provoca, y puede presentarse y - desaparecer espontáneamente, sin motivo aparente.

El paciente pudo describir el dolor como agudo, pulsátil o punzante, y generalmente intenso; puede ser intermitente o - continuo, según el grado de afección pulpar y si requiere un - estímulo externo para provocarlo.

En las etapas posteriores de la pulpitis, el dolor es más intenso y se describe como perforante, lacerante o pulsátil, o como si existiera una presión constante en el diente. La pulpa no necesita presentar exposición macroscópica, pero generalmente existe una pequeña exposición y puede estar también cubierta de una capa de dentina cariada blanda.

Cuando no existe abertura, debido a la existencia de dentina cariada o de una obturación o por compresión de alimentos sobre una pequeña exposición en la dentina, el dolor es intensísimo, el paciente con frecuencia se mantiene insomne durante la noche debido al dolor, que continúa siendo intolerable pese a todas las tentativas de automedicación. El dolor se agrava con el calor, y algunas veces se alivia con el frío aunque el frío mantenido, puede intensificarlo. No existe periodontitis, excepto en las últimas etapas, cuando se produce la propagación de la inflamación (infección) al ligamento periodontal.

DIAGNÓSTICO. La inspección por lo común revela una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa, o bien caries debajo de la obturación. La pulpa puede ya estar expuesta.

El examen radiográfico quizá no agregue nada de interés a la observación clínica, o descubra una cavidad interproximal no observada en el examen visual. El test pulpar eléctrico ayudará al diagnóstico, pues el diente con pulpitis aguda responde a variaciones acentuadas de la corriente.

Los test de movilidad, la percusión y la palpación no proporcionan elementos para el diagnóstico.

HISTOPATOLOGIA. El cuadro histopatológico muestra los signos - característicos de la inflamación; pueden observarse leucócitos acumulados alrededor de los vasos sanguíneos y presencia - de una o varias zonas de abscesos en otra parte. También una in filtración de células redondas características de la inflama- ción crónica y los odontoblastos en la vecindad de la zona - - afectada, frecuentemente están destruidos.

PRONOSTICO. Si bien es favorable para el diente, es por cierto desfavorable para la pulpa. En los casos de pulpitis aguda cla- ramente definida no debe esperarse resolución.

TRATAMIENTO. El tratamiento de la pulpitis por medio de corti- coesteroides y antibióticos no ha sido probado durante un tiem po suficientemente largo como para justificar el empleo rutina- rio de esta medicación. El tratamiento más aceptado es la ex- tirpación pulpar. Esta puede realizarse inmediatamente, bajo - anestesia local, o después de colocar una medicación sedante - en la cavidad durante algunos días para controlar la inflama- ción existente para lo cual puede utilizarse el eugenol, para facilitar el contacto íntimo del medicamento con la pulpa y - conseguir el efecto deseado, antes de colocar la curación debe removerse la mayor cantidad posible de dentina cariada.

Luego se sella cuidadosamente la curación sin ejercer pre sión; con un cemento temporal. Transcurridos algunos días se extirpará la pulpa y se realizará el tratamiento endodóntico.

b) PULPITIS CRÓNICA ULCEROSA.

La pulpitis crónica ulcerosa se caracteriza por la formación de una úlcera en la superficie de la pulpa en la zona de una exposición.

ETIOLOGIA. Exposición de la pulpa, seguida de la invasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal. Los microorganismos llegan a la pulpa a través de una cavidad de caries o de una recidiva de caries por debajo e una obturación mal adaptada. La úlcera formada generalmente está separada del resto de la pulpa por una barrera de células redondas pequeñas (infiltración de linfocitos) que limita la ulceración a una pequeña zona del tejido pulpar coronario. La zona inflamatoria, sin embargo puede extenderse hasta la pulpa radicular.

SINTOMATOLOGIA. El dolor puede ser ligero y manifestarse en forma sorda, o no existir, excepto cuando los alimentos hacen compresión en una cavidad de la caries o por debajo de una obturación defectuosa.

DIAGNOSTICO. Al abrir la cavidad, especialmente después de remover una obturación de amalgama, puede observarse sobre la pulpa expuesta y la dentina adyacente, una capa grisácea compuesta de restos alimenticios, leucocitos en degeneración, microorganismos y células sanguíneas. La superficie pulpar se presenta erosionada y frecuentemente se percibe en esta zona un olor a descomposición. El examen con un explorador o el toque de la pulpa durante la remoción de la dentina que la recu-

bre no provocan dolor, hasta alcanzar una capa más profunda de tejido pulpar, a cuyo nivel puede aparecer dolor y hemorragia.

PRONOSTICO. El pronóstico para el diente es favorable, siempre que se extirpe la pulpa y se realice el tratamiento adecuado.

TRATAMIENTO. Consiste con la extirpación inmediata de la pulpa o la remoción de toda caries superficial y la excavación de la porción ulcerada de la pulpa hasta obtener una respuesta dolorosa.

El tejido pulpar expuesto se irriga en forma alternada con agua oxigenada e hipoclorito de sodio. Luego se seca la cavidad y se coloca una curación con creasitina o clorofenol alcanforado. Transcurridos algunos días se extirpa la pulpa bajo anestesia local. En casos seleccionados de dientes jóvenes - - asintomáticos, puede intentarse la pupotomía.

c) PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.

La pulpitis crónica hiperplástica, es una inflamación de tipo productivo de una pulpa joven expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación, y a veces desde el epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración. Hay un aumento en el número de células.

ETIOLOGIA. La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa, a consecuencia de una caries, para que se desarrolle una pulpitis hiperplástica se requiere, una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente y un estímulo crónico y leve. Con frecuencia, la irritación mecánica provocada por la masticación y por la infección bacteriana, constituyen el estímulo.

SINTOMATOLOGIA. La pulpitis crónica hiperplástica es asintomática, excepto durante la masticación, en que la presión del bolo alimenticio puede causar algún dolor.

DIAGNOSTICO. La pulpitis crónica hiperplástica (pólipo pulpar) se observa por lo común en dientes de niños y adultos jóvenes. El aspecto del tejido polipoide es clínicamente característico, presentándose como una masa pulposa carnosa y rojiza, que ocupa casi toda la cámara pulpar o la cavidad de caries, y aún extenderse más allá de los límites del diente.

Es prácticamente indolora al corte, pero transmite la presión al extremo apical de la pulpa, ocasionando dolor.

Es suficiente el examen clínico para el diagnóstico.

PRONOSTICO. El pronóstico es desfavorable para la pulpa y es necesaria su extirpación. En casos favorables y bien seleccionado puede intentarse inicialmente la pulpotomía. Si no se logra el éxito deberá realizarse posteriormente la extirpación pulpar completa.

TRATAMIENTO. El tratamiento consistirá en eliminar el tejido "polipode" y extirpar luego la pulpa. Una vez removida la porción hiperplásica de la pulpa con una cureta periodontal o un bisturí, se controla la hemorragia con epinefrina o agua oxigenada y después se extirpa el tejido pulpar o bien se coloca una curación y en la sesión siguiente se extirpa la pulpa.

d) NECROSIS PULPAR.

La necrosis es la muerte de la pulpa; puede ser parcial o total según esté afectada una parte o la totalidad de la pulpa, la necrosis es una secuela de la inflamación a menos que la lesión traumática sea tan rápida, que la destrucción pulpar se produzca antes de que pueda establecerse una reacción inflamatoria.

La necrosis se presenta por coagulación y por licuefacción.

La necrosis por coagulación, la parte soluble del tejido sufre una precipitación o se transforma en material sólido. La caseificación es la forma de necrosis de coagulación en que los tejidos se convierten en una masa semejante al queso, formada principalmente por las proteínas coaguladas, grasas y agua.

La necrosis por licuefacción se produce por las enzimas proteolíticas convierten el tejido en una masa blanda o líquida.

ETIOLOGIA. La necrosis pulpar puede ser causada por cualquier agente que dañe la pulpa, particularmente una infección un traumatismo, irritación provocada por un ácido, etc.

SINTOMATOLOGIA. Un diente afectado con pulpa necrótica o putrescente puede no presentar síntomas de dolor.

A veces el primer índice de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente, a la pérdida de translucidez

normal, coloración grisácea o parduzca, principalmente en las mortificaciones pulpares, causadas por golpes o por irritación debida a las obturaciones de silicato. Una pulpa necrótica se descubre únicamente por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o por su olor pútrido, aunque en la mayoría de los casos existe una cavidad o una recidiva de caries por debajo de una obturación.

El diente puede doler únicamente con líquidos calientes que producen expansión de los gases, los que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.

DIAGNOSTICO. Para establecer un diagnóstico correcto, deben correlacionarse las pruebas térmicas y eléctricas, complementadas con un minucioso examen clínico.

El examen radiográfico muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del ligamento periodontal, en algunos casos no existe la cavidad ni tampoco la obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo.

HISTOPATOLOGIA. En la cavidad pulpar puede observarse tejido pulpar necrótico, restos y microorganismos. El tejido periapical puede ser normal o presentar ligera evidencia de inflamación del ligamento periodontal.

PRONOSTICO. El pronóstico del diente es favorable siempre que se realice un tratamiento de conductos adecuado.

TRATAMIENTO. El tratamiento consiste en la preparación biomecánica y química desinfección y obturación de los conductos radiculares.

CAPITULO III

MORFOLOGIA RADICULAR

La forma que tienen los conductos es similar a la forma que tienen la raíz, cónica y con su base en el cuello del diente y su vértice hacia el ápice. Su longitud es más pequeña que el tamaño de la raíz.

El agujero apical se encuentra al lado del ápice.

El conducto se encuentra generalmente en la porción media de la raíz, aunque en su tercio apical no sea así.

La dirección del conducto es la misma que la de la raíz, conducto recto y curvo. El lumen depende de la forma de la raíz hacia la corona el lumen es más amplio y menos redondo y en el tercio apical es más redondo.

El número de conductos depende del diente y la forma de su raíz, existen tres formas fundamentales simple, bifurcada y fusionada. Las raíces divididas siempre tienen dos conductos o empiezan con uno que se bifurca.

Las ramificaciones pueden ser únicas o simples, bifurcados, fusionados paralelos o colaterales interconductos, etc.

MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR.

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico del diente y está redondeada totalmente por dentina. Se divide en pulpa coronaria o cámara pulpar y pulpa radicular, ocupando los conductos radiculares.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación más

o menos aguda de la pulpa, denominada cuerno pulpar, cuya morfología puede modificarse según la edad y los procesos abrasión, caries u obturaciones.

En los dientes con un solo conducto, el piso pulpar no tiene una delimitación precisa como en la que posee varios conductos, la pulpa coronaria se va estrechando generalmente hasta el foramen apical.

En dientes de varios conductos en el piso pulpar se inician los conductos con una topografía muy parecida a la de los grandes vasos arteriales cuando se dividen en varias ramas terminales.

Foramen apical (foramina). Se encuentra en el extremo de la raíz, por donde entran y salen la inervación e irrigación, éste no siempre se encuentra en el extremo de la raíz.

El piso de la cámara pulpar se encuentra paralelo al techo pulpar y está constituido por dentina, que limita la cámara pulpar de los conductos.

CONDUCTO RADICULAR MADURO.

Este tipo de conductos es muy curvo y dilacerado y con bifurcación apical o conductos laterales o accesorios pero todos con contricción a nivel del foramen, los encontramos en molares principalmente.

DIENTES PRIMARIOS EN VIAS DE RESORCION.

Son los conductos demasiados amplios.

DISPOSICIONES DE LOS CONDUCTOS**CONDUCTO UNICO.**

Es el conducto que ocupa la mayor parte y centro del diente y pasa por el eje dentario y por lo regular alcanza el ápice.

CONDUCTO BIFULCADO.

Este conducto recorre la misma trayectoria que el conducto único pero que a veces llega hasta el foramen en un conducto paralelo.

CONDUCTO LATERAL.

Se encuentra en el tercio cervical y tercio medio de la -
raíz que comunica con el conducto principal.

CONDUCTOS PARALELOS.

Son los conductos que casi llegan al foramen apical.

CONDUCTOS FUSIONADOS.

Son los conductos que en el tercio medio está separado, -
ya que el tercio inicial y apical están fusionados.

CONDUCTOS FUSIONADOS Y BIFURCADOS.

Son los conductos unidos a la altura del tercio medio y -
en su tercio apical está bifurcado.

CONDUCTO SECUNDARIO.

Es un conducto semejante al lateral y que comunica con el conducto principal o colateral con el periodonto en el tercio apical.

CONDUCTO ACCESORIO.

Une al conducto secundario con el ligamento.

CONDUCTO COLATERAL TRANSVERSAL.

Es un conducto que en su tercio apical presenta un conducto horizontal.

CONDUCTO COLATERAL OBLICUO.

Es un conducto que en su tercio apical presenta un conducto en forma oblicua.

CONDUCTO COLATERAL ACODADO.

Este conducto al igual que el oblicuo en el tercio apical va a presentarse un conducto pero en forma acodada.

INTERCONDUCTO.

Es un conducto como su nombre lo dice, dos conductos.

CONDUCTO RECURRENTE.

Parte del conducto principal recorre un trayecto largo o corto sin llegar al parodonto.

CONDUCTOS RETICULARES.

Son conductos que se unen unos entre otros pero llegan al ligamento.

DELTA APICAL.

Son los conductos que se encuentran en el ápice trifurcado.

CAPITULO IV

PREPARACION DE LA CAVIDAD

La preparación de la cavidad para endodoncia comienza - - cuando tocamos al diente con un instrumento cortante.

La preparación de la cavidad coronaria.

En la superficie e interior de la corona de dientes des-- pulpados se llevan a cabo con los instrumentos rotatorios acc-- cionados por motor.

Preparación cavitaria coronaria para endodoncia según -
BLACK.

- I. Abertura de la cavidad.
- II. Forma de conveniencia
- III. Eliminación de la dentina cariada remanente.
- IV. Limpieza de la cavidad.

Preparación de la cavidad radicular para endodoncia.

- IV. Limpieza de la cavidad.
- V. Forma de retención
- VI. Forma de resistencia.

a) ABERTURA DE LA CAVIDAD

Para establecer el acceso completo a la instrumentación - desde el margen cavitatorio hasta el foramen apical hemos de - dar forma y posición correcta a la abertura de la cavidad endo-- dántica. La abertura de la cavidad deriva de la anatomía inter-- na del diente, es decir de la pulpa. Las preparaciones endodón-- ticas deben de ser hechas a la inversa, desde el interior del diente hacia el exterior. Ello significa que la forma externa

establecida durante la preparación proyectando mecánicamente - la anatomía interna de la pulpa sobre la superficie externa.

Esto se consigue únicamente perforando hasta entrar en el espacio de la cámara pulpar trabajando luego con fresa desde - el interior del diente hacia afuera, eliminando la dentina del techo y las paredes pulpares que sobresalen del piso de la cámara. El contorno de la cavidad se relaciona con la anatomía - de la pieza.

Para que las preparaciones sean óptimas se deben tener en cuenta los siguientes factores:

Tamaño de la cámara pulpar

Forma de la misma.

Número de los conductos radiculares, individuales y su curvatura.

El tamaño de la cámara pulpar, la abertura de la cavidad para el acceso endodóntica está condicionada por el tamaño de la cámara pulpar en pacientes jóvenes, estas preparaciones deben ser más amplias que en los pacientes adultos cuyas pulpas se redujeron.

Forma de la cámara pulpar, el contorno de la cavidad del acceso terminada debe reflejar exactamente la forma de la cámara pulpar.

Número y curvatura de los conductos radiculares, para poder instrumentar cada uno de los conductos eficazmente y sin - impedimentos, con frecuencia es preciso extender las paredes -

de la cavidad para permitir la fácil entrada del instrumento - hasta el foramen apical.

b) FORMA DE CONVENIENCIA.

Es una modificación de la cavidad de abertura, con la finalidad de colocar las obturaciones intracoronarias con mayor facilidad y obtenemos cuatro ventajas:

Libre acceso a la entrada del conducto.

Acceso directo al foramen apical.

Ampliación de la cavidad para adaptarla a las técnicas de obturación.

Domínio completo de los instrumentos ensacadores.

c) ELIMINACION DE LA DENTINA CARIADA REMANENTE.

Las caries y las restauraciones defectuosas remanentes en la preparación cavitaria para endodoncia, deben eliminarse por medios mecánicos la mayor cantidad posible de las bacterias - del interior del diente ya que en última instancia manchará la corona. También eliminar toda posibilidad de la filtración marginal de saliva en la cavidad preparada, ya que cuando hay caries proximal o vestibular que se extiende hacia la cavidad preparada.

Si la caries es tan extensa que las paredes laterales están destruidas, o si hay una restauración defectuosa floja y filtrante entonces se elimina la totalidad de la pared restaurándola después.

Limpieza de la cavidad.

La caries, los residuos y el material necrótico deben ser eliminados de la cámara pulpar antes de comenzar la preparación radicular. Si en la cámara se dejan residuos calcificados o metálicos que luego pueden ser llevados al conducto, éstos actuarán como elementos obstruccionales durante el ensanchamiento. Los residuos blandos transportados desde la cámara pueden acrecentar la población bacteriana en el conducto.

CAPITULO V

ACCESO

POSTULADOS PARA REALIZAR UN ACCESO.

- 1.- Eliminar todo el tejido carioso.
- 2.- Eliminar todo material ajeno al diente.
- 3.- No dejar esmalte sin soporte dentinario.

FORMA DE ACCESO.

a) SUPERIORES.

INCISIVOS CENTRALES.

Presenta un solo conducto amplio en vestibular y lingual.

El acceso se lleva a cabo utilizando una fresa de bola - número 2 ó 4. Se realiza en la cara palatina sobre el cíngulo y debe tener la forma de un triángulo con la base hacia incisal.

Se libera escalones dejando el acceso libre para poder - así observar bien la entrada y trayectoria del conducto.

En dientes jóvenes el acceso se realiza con una inclinación de 40° en relación al eje de la pieza. Esta inclinación - aumenta hasta 80° cuando se trata de adultos ya que en la pulpa se encuentra retraída.

INCISIVOS LATERALES.

Es una pieza dentaria unirradicular que presenta un conducto angosto mesiodistalmente de forma ovoidal o romboidal.

El acceso se realiza con fresa de bola del número 2 ó 4.

CANINOS.

Mismas características pero más ancho. El acceso se realiza con fresa de bola del número 4 ó 5 con movimientos de adentro hacia afuera para eliminar escalones.

PRIMER PREMOLAR.

Presenta dos conductos en el 80% de los casos y un 20% de los casos un conducto.

Hay cámara y conducto diferenciado alargados o dos conductos con puente dentinario.

Se efectúa un acceso en forma ovoidal o de lenteja un poco mesializado con fresa de bola del número 4 ó 6.

Los movimientos de adentro hacia afuera sin dejar retención en el acceso.

SEGUNDO PREMOLAR.

Encontramos un conducto en el 60% de los casos y dos conductos en el 40% restante.

Esta pieza puede tener dos raíces separados con dos forámenes, uno en cada raíz, o una sola raíz conteniendo dos conductos.

El acceso es ovoidal y se lleva a cabo con una fresa de bola del 4 ó el 6.

PRIMER MOLAR.

En el 54% de los casos encontraremos 4 conductos, tres conductos en un 46%.

Se realiza el acceso en forma de ángulo mayor de 90° entre el conducto mesial y distal queda así el piso de la cavidad amplia. Fresa de bola del número 6 ó 8.

SEGUNDO MOLAR.

Este diente presenta las mismas características que el primer molar en cuanto a los conductos.

La diferencia consiste en el número de fresas ya empleadas ya que siendo más pequeña la superficie oclusal utilizamos 4 ó 6 es la indicada.

b) INFERIORES

INCISIVOS CENTRALES.

Presenta un solo conducto en un 60% de los casos y un 40% presentan dos conductos.

Tienen foraminas diferentes. Todo esto en una sola raíz.

Acceso con fresa de bola del número 2 ó 4 en cingulo. Este se dificulta un poco pero podemos cortar la corona y hacerlo de frente para hacerlo más fácil.

Si hay dos raíces separadas tendremos que quitar la corona y a modo de premolares localizar los conductos.

INCISIVOS LATERALES.

Mismas características que el anterior.

CANINOS.

En un 60% unirradicular y en un 40% birradicular.

Acceso en forma de triángulo en el cingulo siguiendo la -

anatomía de la pieza.

Se utiliza fresa del número 2 6 4.

PRIMER PREMOLAR.

El 97% un conducto, el 3% dos conductos.

Puede presentar raíces bifurcadas. Acceso en forma ovoi--
dal y mesializando con fresa del número 4 6 6.

SEGUNDO PREMOLAR.

90% un conducto, el 10% dos conductos.

Acceso en forma ovoidal y mesializados con fresa de bola
del número 4 6 5.

PRIMER MOLAR.

76% tres conductos 20% dos conductos 4% cuatro conductos.

Se presentan dispuestos de la siguiente manera.

- 1.- Un conducto debajo de la cúspide mesiovestibular.
- 2.- Un conducto central.
- 3.- Un conducto 1 mm. por debajo de la cúspide mesio-lingual.

El acceso se efectúa sobre las líneas media de la porción
mesial con la fresa de bola del número 6 u 8.

SEGUNDO MOLAR.

Mismas características del primer molar.

Pueden presentar conductos accesorios, deltas apicales
o plexos laterales.

CAPITULO VI

CONDUCTOTERAPIA RADICULAR

La conductoterapia radicular es una serie de procedimientos que se ejecutan dentro del conducto con el fin de obtener:

Su completo vaciamiento.

Apropiada preparación.

Correcta obturación.

El tratamiento de los dientes en los cuales la pulpa, esta gravemente lesionada que que ésta debe ser removida totalmente, y el conducto radicular tratado si el diente se va a -- mantener en función.

También podemos incluir en los cuales la pulpa tiene que ser removida de manera selectiva debido a que el conducto va a ser usado en una restauración como sostenes de postes.

Para realizar el tratamiento.

Tomamos una radiografía para establecer el número localización, forma, tamaño, dirección de las raíces y longitud del conducto. Procedemos a anesteciar y aislar por medio del dique de hule.

Desinfectamos el campo operatorio para hacer la apertura de la cavidad y establecer el acceso.

Se amputa la pulpa con una fresa de bola de alta velocidad. Con una lima hedstrom o tipo K se elimina el tejido pulpar radicular provistos de topes de hule, ya que este impide - que el instrumento sobre pase el foramen apical y traumatice o

infecte los tejidos periapicales (el tope se coloca de modo - que el instrumento quede 0.5 mm. más corto que el largo del - diente).

Por medio de irrigación ya sea agua bidestilada o suero - fisiológico vamos a remover todo resto pulpar, limaya dentina- ria y dentritus alimenticios para facilitar la instrumentación y a controlar la hemorragia vamos a lavar a intervalos frecuen- tes y al mismo tiempo se estará esterilizando el conducto.

Los conductos los debemos ensanchar por las siguientes ra zones:

Para eliminar mecánicamente los gérmenes de la superficie.

Para suprimir el tejido pulpar mortificado.

Para aumentar la capacidad del conducto que podrá alojar mayor cantidad del agente esterilizante.

Porqué la preparación mecánica del conducto tiene como - finalidad recibir el cono de gutapercha o de plata, (cuando - más amplio sea el conducto más fácil será obturar).

El conducto debe ensancharse por lo menos tres tamaños - más que el diámetro original.

Lavamos y secamos con las puntas de papel, colocamos la - punta maestra y tomamos radiografía para observar que la punta de gutapercha esté correctamente.

Procedemos a obturar según la técnica.

Técnica de cono único.

Técnica de condensación lateral.

Técnica de condensación vertical.

Técnica de cono invertido.

Obturación con cloropercha.

Tomamos radiografía para observar el sellado correcto de los conductos.

CAPITULO VII

INSTRUMENTAL

DIQUE DE HULE.

El aislamiento del campo operatorio constituye una maniobra quirúrgica, ineludible en todo tratamiento endodóntico.

La goma para dique es de 12 a 15 cm. de ancho, es recomendable un color claro, ya que refleja la luz en el conducto.

PERFORADORA.

Es el instrumento que se utiliza para efectuar agujeros - circulares en la goma para dique, uno de los brazos termina en punzón y el otro en disco con perforaciones de distinto tamaño según el caso.

GRAPAS.

Sus instrumentos de distintas formas y tamaños destinados a ajustar la goma para el dique en el cuello de los dientes y mantenerla en posición.

PORTA GRAPAS.

Es un instrumento en forma de pinza, que se utiliza para aprender las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes.

EL PORTA DIQUE.

Es un instrumento que se utiliza para mantener tensa la goma en la posición deseada.

El porta dique de Young está constituido por un arco metálico en forma de "U" abierta en su parte superior, y con pequeñas espigas soldadas a su alrededor para ajustar la goma en tensión.

INSTRUMENTAL PARA PREPARACION DE CONDUCTOS Y CAMARAS PULPARES

Las puntas de diamante cilíndricas o troncocónicas son de las más recomendables para empezar cualquier abertura, sobre todo para eliminar esmalte, las fresas de carburo y tungsteno de alta velocidad.

TIRANERVIOS LISOS

No son muy usados, pero sí muy útiles, para localizar conductos curvos muy finos y muy delgados debido a su flexibilidad y diámetro pequeño, estos están hechos de alambre liso redondo y cónico.

También son útiles para demostrar exposiciones pulpares y para hallar los conductos radiculares muy delgados.

TIRANERVIOS BARBADOS.

Están hechos de alambres de acero suave de diversos diámetros y las barbas están formadas por cortes dentro del metal - la punta de la barba señala hacia el mango del instrumental - son usados principalmente para remoción del tejido pulpar vital de los conductos radiculares.

ENSANCHADORES.

Se hacen torciendo alambres cónicos, de diferentes longitudes, que tienen un corte seccional, triangular o cuadrado, para formar un instrumento con bordes cortantes a lo largo del espiral.

La punta es afilada para lograr una mejor penetración dentro del conducto.

También son empleados para ampliar los conductos y para darle forma a los conductos irregulares, a una forma circular en sentido transversal. Ellos cortan básicamente en la punta y sólo pueden ampliar el conducto ligeramente más a su diámetro original.

LIMAS K (Números 8 al 40).

Están hechas de alambre roscado con mayor número de espiras se manipulan con movimientos de presión y tracción sobre las paredes del conducto tienen buena flexibilidad hasta el número 25 por lo que es conveniente girar sólo en los conductos muy rectos.

LIMAS HEDSTROM (Números 15 al 140).

No se usan en conductos ni se deben girar sólo en conductos muy rectos y amplios.

Este tipo de limas está compuesto por una serie de secciones cónicas, de mayor a menor, que las asemeja a un tornillo de madera. La base del cono es la parte cortante.

Las limas hedstrom cortan sólo al traccionar y se les utiliza con movimientos de raspado.

LIMAS DE COLA DE RATA (Números 15 al 40).

Instrumento de forma cónica acero suave, por lo tanto se puede trabajar dentro de los conductos curvos. La punta del instrumento está redondeada. Se usa con la acción de empuje y saque y corta efectivamente con el movimiento de saque.

La desventaja es que no se encuentran disponibles en tama

nos estandalizados, y debido a su acción específica deja una superficie irregular y áspera en las partes del conducto.

LOS CONDENSADORES O ESPACIADORES.

Son vástagos metálicos de punta aguda, destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación y a obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas.

En ocasiones se utilizan como calentadores para reblandecer la gutapercha con el objeto de que penetre al conducto - condense mejor las afectosidades apicales.

LOS ATACADORES "OBTURADORES"

Son vástagos metálicos con puntas romas de sección circular y se emplean para atacar el material de obturación en sentido corono-apical.

PINZA PORTA CONOS

Sirve para alojar los conos o puntas de gutapercha y plata a los conductos.

Las pinzas especiales para conos de plata, toleran una mayor presión que permite retirar conos o instrumentos fracturados.

OBTURADOR MORTONSON.

Para empacar la gutapercha y condensar en la entrada del conducto.

TIJERAS.

Para recortar la parte posterior de las puntas de gutapercha.

CUCHARILLAS.

Para recortar excedentes de gutapercha y pasta en la entrada del conducto.

CAPITULO VIII

MATERIALES DE OBTURACION

a) Los materiales para la obturación de conductos son sustancias inertes o antisépticas que colocadas en el conducto anulan y sellan el espacio ocupado anteriormente por la pulpa.

Las pastas y los cementos de fórmula variable, se utilizan prácticamente en la totalidad de los casos y pueden por sí solos constituir la obturación del conducto. En determinadas técnicas, los conos constituyen la parte esencial y masiva de la obturación mientras que el cemento es medio de adhesión a las paredes del conducto.

Cualidades que debe reunir un buen material:

Fácil de manipulación aún dentro de conductos poco accesibles.

Plasticidad para adaptarse a las paredes del conducto.

Debe ser antiséptico.

Tener Ph neutro.

No ser poroso.

Ser impermeable.

Mal conductor de cambios térmicos.

No sufrir contracciones.

No ser irritante.

Que no se reabsorba dentro del conducto.

No provocar reacciones alérgicas.

Fácil de retirar en casos de desobturar.

Ser radiopaco.

No producir cambio de color en el diente.

-TIPOS DE MATERIAL.

Existen materiales biológicos, inactivos y de acción química.

Materiales biológicos.-

Son los que forman los tejidos periapicales con la afinidad de aislarse dentro del conducto radicular: el osteocemento, que sella el foramen apical, y el tejido conectivo o fibroso cicatrizal.

Materiales inactivos.-

Son aquellos que colados dentro del conducto no ejercen acción alguna sobre sus paredes ni afectan el tejido conectivo.

Se dividen en:

- a) Plásticos, que son: el monómero de acrílico, resinas epóxicas, la parafina, la amalgama, cera, brea, caucho sin vulcanizar, resinas sintéticas, bálsamos y gutaperchas.
- b) Metales, que son: plata y escasamente plomo, oro, aleaciones de iridio y platino en combinación con cementos.

Materiales de acción química.-

Son las pastas antisépticas y alcalinas que no endurecen dentro del conducto, y los cementos que endurecen ejerciendo alguna acción medicamentosa o antiséptica.

Requisitos que debe cubrir un cemento de obturación:

- a) Debe ser bacterioestático.
- b) Fragar lentamente.

- c) No sufrir contracciones durante el fraguado.
- d) Adhesivo a las paredes una vez fraguado.
- e) Deberá ser soluble en disolventes.
- f) Insoluble en líquidos hísticos.
- g) Que proporcione sellado hermético
- h) Ser radioopaco
- i) No alterar el color del diente.

Requisitos de un antiséptico para conductos:

- a) Eficaz, germicida y fungisida.
- b) No ser irritante
- c) Ser estable en soluciones.
- d) Ser activo en presencia de suero, sangre y derivados proteicos de tejidos.
- e) Efecto antibacteriano prolongado.
- f) Permitir la reparación de los tejidos periapicales.
- g) Ser fáciles de manipular.
- h) No manchar los tejidos dentarios.

Las soluciones acuosas de cloro tienden a descomponerse y las obturaciones en los conductos deben removerse con mucha frecuencia, porque el cloro actúa rápidamente en presencia de sustancias orgánicas por eso debemos eliminar el excedente con una torunda de algodón.

Para remover obturaciones radiculares, se coloca una gota de xilol, que reblandece las puntas de gutapercha y se retira trozo por trozo con un ensanchador, se limpia el conducto con puntas de papel sin ejercer presión.

b) GUTAPERCHA.

Es una exudación densa y lechosa de ciertas esencias de - palaquim y payena, árboles indígenas de malasia y filipinas, - semejante al caucho originalmente, difiere mucho de sus propiedades físicas cuando se asocia a sustancias resinosas.

COMPOSICION:

OXIDO DE ZINC	8 partes
GUTAPERCHA	36 partes
VERMELLON	56 partes

CARACTERISTICAS

- 1.- Consistencia rígida una vez colocada en el conducto.
- 2.- Si se calienta y ablanda permite su empaquetamiento.
- 3.- Insoluble en agua, alcohol, ácidos y alcalisis diluidos.
- 4.- Impermeable y estable sobre todo al nivel del foramen.
- 5.- Solubles en aceites esenciales y cloroformo.
- 6.- No afecta la coloración de la pieza.

En el mercado existe gutapercha estandarizada en tamaños del 25 al 140 los cuales tienen las bases achatadas, a fin de tomarlas con las pinzas de curación.

Como desventaja los conos de poco espesor resultan muy - flexibles y se doblan al pretender introducirlos en conductos muy estrechos, es recomendable introducir más de una punta.

CONOS DE PLATA.

En su fabricación se emplea plata pura, aunque para aumentar su dureza haya que agregarle otros metales, especialmente en los conos muy finos los cuales resultan muy flexibles si están constituidos únicamente de plata.

La plata no sólo se utiliza en conos sólidos para la obturación de conductos radiculares, sino que sobre la base de su poder bactericida.

Uno de los inconvenientes que se oponen a la práctica de la sobreobturación rutinaria con los conos de plata en los conductos accesibles, debe destacarse la imposibilidad de obtener el cierre del foramen apical por aposición de cemento, y la ligera periodontitis que en ocasiones persiste después de mucho tiempo de realizado el tratamiento. El dolor se presenta principalmente durante la masticación, y la percusión tanto horizontal como apical.

Los conos de plata por ser menos flexibles que los conos de gutapercha, se utilizan en conductos estrechos y curvados.

CEMENTOS PARA CONDUCTOS

c) Los cementos medicamentosos incluyen en su fórmula sustancias antisépticas, constan de un polvo y un líquido que se mezclan formando una masa fluida, que permite su fácil colocación dentro del conducto, y aunque en algunas ocasiones pueden utilizarse como obturación exclusiva del mismo generalmente se emplea para cementar los conos de materiales sólidos, que constituyen la parte fundamental de la obturación.

Según Grossman las características y requisitos de los cementos para obturar conductos:

Ser pegajoso cuando se lo mezcle para proporcionar una buena adherencia a las paredes del conducto una vez fraguado.

Hacer un sellado hermético.

Ser radiopaco para poder observarlo en la radiografía.

Las partículas del polvo deberán ser muy finas para poder mezclarlas fácilmente con el líquido.

No contraerse al fraguar.

No manchar la estructura dentaria.

Ser barioestático o por lo menos, no favorecer la proliferación bacteriana.

Fraguar lentamente.

Ser insoluble en los líquidos fisiológicos.

Ser tolerados por los tejidos, esto es, no irritar los tejidos periapicales.

Ser solubles en solventes comunes por si fuera necesario retirarlo del conducto.

Cemento con base de Eugenato de zinc.

Estos cementos de base de óxido de zinc-eugenol tienen un agregado radiopaco (sulfato de bario, subnitrate de bismuto o trióxido de bismuto) además, resina blanca para proporcionar mejor adherencia y plasticidad. También algunos antisépticos débiles estables y no irritantes.

1.- El cemento de RICKERT o sellador de KEER.

Este cemento carece de estabilidad dimensional después del endurecimiento.

2.- Tubliseal ó nuevo sellador de KEER.

En su fórmula excluyen la plata por tener cierta coloración al diente (Yoduro de timol 5.01%, Oleo-resina 18.5%, trióxido de bismuto 7.5% óxido de zinc 59.0% y aceites y ceras al 10.0%).

3.- Cemento de GROSSMAN.

Este cemento se endurece lentamente lo que permite tomar radiografía de control y practicar una condensación completamente si fuera necesaria.

CEMENTOS CON BASES PLASTICAS.

1.- Patentado AH₂₆ - de TREY FRERES S. A.

Este cemento de color ámbar endurece a la temperatura corporal en un tiempo de 24 a 48 hrs.

Cuando polimeriza y endurece es adherente, fuerte resistente además de duro. El aplicarlo con un lántulo puede evitar la formación de burbujas.

2.- Cemento de DIAKET.

Es una resina polivinílica en un vehículo de poliacetona y conteniendo óxido de zinc con fosfato de bismuto al 2%, lo que le da poder roetgenopaco.

El líquido es de color miel y aspecto geloso, no irritante, tan adherente que no deja escapar aire atrapado, impermeable, opaco, no pigmenta al diente y permite colocar las puntas sin apremio de tiempo. En el estuche se incluye un disolvente que se llama dialit.

3.- Cloropercha.

Los cementos con bases de eugenato de zinc, con base plástica y la cloropercha, se emplea con conos de gutapercha, o plata. Están indicados cuando se ha logrado una preparación de conductos correcto y no se presentan dificultades.

4.- Cementos y pastas momificantes.

Son selladores de conductos que contienen paraformaldehído (trioximetileno), fármaco antiséptico, fijador y momificante. Contiene además óxido de zinc, diversos compuestos fenólicos, yodo tímól, productos radiopacos como el sulfato de bario y uno que otro corticoesteroide.

Están indicados en aquellos casos que no se han podido controlar el conducto debidamente, el cemento momificador significará un control terapéutico directo sobre el tejido o pulpa radicular que no se ha podido extirpar.

El endomethasone se prepara en forma de pasta mezclada -

con eugenol la cual puede llevarse al conducto utilizando un -
léntulo, el cual se puede mezclar con creosota en cuyo caso la
pasta endurece lentamente.

Está indicado en casos de gran sensibilidad apical, cuan-
do se espera una reacción pos-operatoria dolorosa. Los cortico-
esteroides contenidos en el endometasone, actuarían como des-
congestionantes y facilitarían mayor tolerancia de los tejidos
periapicales.

OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES

Se le denomina obturación de conductos al relleno compacto y permanente del espacio vacío dejado por la pulpa cameral y radicular al ser extirpada.

Debemos proceder a obturar el conducto cuando el diente se encuentra asintomático, y no presenta dolor, sensibilidad ni periodontitis apical.

OBJETIVOS DE LA OBTURACION:

Evitar el paso de microorganismos, exudados y sustancias tóxicas del conducto a los tejidos peridentales, o sea conducto radicular deberá estar limpio.

Evitar la entrada, desde los espacios peridentales, o sea, el conducto radicular en su interior como son los exudados purulentos, la sangre o el plasma.

Evitar la colonización de microorganismos que pudieran estar en la región apical.

Facilitar la cicatrización y reparación periapical.

CONDICIONES QUE DEBE REUNIR UN CONDUCTO PARA PODER SER OBTURADO.

Cuando los conductos radiculares se encuentran limpios.

Cuando se halla realizado una adecuada preparación biomecánica de los conductos.

Cuando el diente esté asintomático o sea cuando no exista la obturación. (Dolor espontáneo, presencia de exudado, movilidad, etc.)

Existen técnicas de acuerdo al tipo de instrumentación o material que requiera el conducto radicular.

a) TECNICA DEL CONO UNICO.

Consiste en obturar todo el conducto radicular con un solo cono de material sólido que, idealmente debe llenar la totalidad de su luz, pero en la práctica se cementa con material blando y adhesivo el cual endurece luego, anulando la solución de continuidad entre el cono y las paredes dentinarias.

En la actualidad los conos se fabrican de gutapercha o plata en medidas convencionales para facilitar su manejo.

TECNICA.

- 1.- Aislar con grapa y dique.
- 2.- Ascepcia con alcohol timolado o mertiolate blanco.
- 3.- Selección del cono de acuerdo con la radiograffa, la conometría y el número último ensanchador o lima utilizado.
- 4.- Esterilizar el cono con tintura de metafen incolora durante un momento.
- 5.- Mantener el conducto aislado con puntas de papel estéril - hasta el momento de obturar.
- 6.- Remover la tintura del cono con el alcohol.
- 7.- Mezclar el cemento hasta obtener una consistencia cremosa y espesa en un medio estéril.
- 8.- Retirar las puntas de papel del conducto.
- 9.- Recoger una pequeña cantidad de cemento con la punta del atacador y depositarla en el tercio apical dentro del con-



ducto girando el instrumento a la izquierda.

- 10.- Secar el cono, cubrir la porción apical con cemento y llevarlo al conducto hasta la altura deseada.
- 11.- Tomar radiografía de control para observar la posición del cono.

En el caso de quedar espacios muertos, agregamos conos laterales modificando así nuestra técnica de cono único por la condensación lateral.

b) CONDENSACION LATERAL.

Se utiliza en personas jóvenes cuando la luz de los conductos se amplia o en dientes cuyo conducto tiene forma oval - como es el caso de los premolares y caninos superiores.

TECNICA.

- 1.- Aislar con dique de hule y grapa.
- 2.- Ascepcia del campo operatorio con alcohol timolado o mercuriolate blanco.
- 3.- Remoción de la curación y examen de la misma.
- 4.- Irrigar con suero fisiológico.
- 5.- Sacar por aspiración las puntas de papel.
- 6.- Ajustar el cono principal. Es conveniente que la punta del cono quede aproximadamente 0.8 mm. corta para no sobrepasar el foramen al ejercer presión cuando condensamos.
- 7.- Tomar radiografía de control para asegurar la correcta posición del cono.
- 8.- Colocar el cono principal en solución antiséptica.
- 9.- Lavar los conductos con cloroformo o alcohol timolado.
- 10.- Secar el conducto con las puntas de papel.
- 11.- Preparar el cemento de conductos en consistencia cremosa y llevarlo al conducto con un ensanchador o léntulo.
- 12.- Retirar el cono de la solución antiséptica y lavarlo con alcohol.
- 13.- Una vez seco, cubrir el cono con cemento - llevarlo al conducto.

- 14.- Con un espaciador, comprimir el cono contra las paredes - del conducto.
- 15.- Colocar un cono accesorio impregnado con cemento dentro - del conducto.
- 16.- Presionar nuevamente con el espaciador para dar cavida al otro cono, teniendo cuidado de no mover el cono principal de su lugar. Continuamos colocando puntas hasta llenar el conducto.
- 17.- Cortar el exceso de los conos entre las de los conductos - con una tijera utilizando un obturador mortenson condensa mos de manera compacta la entrada del conducto, las puntas del obturador y las tijeras deberán estar calientes.
- 18.- Retirar los excedentes de la gutapercha y cementos adheri- dos a la cámara pulpar con una cucharilla también caliente.
- 19.- Lavar con xilol y obturar con cemento de oxifosfato.
- 20.- Retirar el dique de hule, controlar la oclusión.
- 21.- Tomar radiograffa de control.

c) TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL.

Indica en accesos amplios y conductos gradualmente cónicos con el objeto de obturar los conductos accesorios además del principal.

Consiste en ablandar la gutapercha con calor y ejercer presión verticalmente, obturando toda la luz del conducto.

Mientras que la gutapercha está en estado blando nos permite obturar los conductos accesorios, ya sea con ella misma o empacando cemento al ejercer presión.

TECNICA

- 1.- Se realiza la obturación del conducto desarrollando una técnica de cono único, recubriendo las paredes con cemento antes de introducir la gutapercha.
- 2.- Se recorta el extremo coronario del cono.
- 3.- Calentamos la punta a un espaciador y lo introducimos con fuerza en el extremo coronario del cono de gutapercha.
- 4.- Sacamos el espaciador y con un obturador frío ejercemos presión vertical forzando el material reblandecido hacia el ápice.
- 5.- Obturar el resto del conducto de la misma manera calentando y condensando la gutapercha pero impidiendo que el instrumento caliente arrastre material.
- 6.- Retirar el excedente.

d) TECNICA DEL CONO INVERTIDO.

Indicada en dientes con incompleta formación apical cuyo foramen es muy amplio.

TECNICA.

- 1.- Colocar el cono de gutapercha con el extremo más grueso hacia el ápice y empaquetar conos adicionales.
- 2.- Tomar una radiografía para verificar el ajuste en apical.
- 3.- Realizar las correcciones necesarias en cuanto al ajuste.
- 4.- Cubrir las paredes del conducto con cemento.
- 5.- Poner el cemento al cono y colocarlo en el conducto a la altura correcta.
- 6.- Agregar nuevos conos alrededor del cono invertido en la forma habitual, hasta obturar totalmente el conducto.

Debido que a los conductos de dientes infantiles, presentan mayor amplitud a la altura del foramen apical, algunas veces es necesario obturar con gutapercha y el exceso de cemento efectuando apicectomía inmediatamente después del condensado la gutapercha desde el extremo apical y recortando hasta lograr una superficie uniforme.

e) OBTURACION CON CLOROPERCHA.

TECNICA.

Se utiliza para obturar conductos amplios, es la mejor adaptación de la gutapercha contra la pared del conducto y frecuentemente se obtura también los conductos laterales.

La cloropercha es una pasta que se prepara disolviendo gutapercha laminada en cloroformo, hasta obtener una solución cremosa.

También puede prepararse en el momento que se emplea colocando cloroformo dentro de un godete y agitando dentro un cono.

Cuando la superficie del cono de gutapercha se ha ablandado lo llevamos al conducto cubrimos las paredes con la cloropercha formada en la superficie de dicho cono, se desecha este cono y utilizamos otro.

Si se emplea cloropercha en lugar de un cemento para obturar lateralmente el conducto, la llevaremos con un atacador cubriendo bien toda su superficie sin sobrepasar el ápice para no irritar los tejidos periapicales.

f) DESOBTURACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

Se entiende por desobturación de conductos radiculares. - La remoción luego de un tiempo de realizado el tratamiento.

Esta desobturación puede ser parcial, cuando se debe preparar el conducto para colocar un perno o bien total cuando se desea por distintas razones rehacer el tratamiento.

La desobturación parcial de un conducto obturado con conos de gutapercha debe iniciarse, con instrumento de mano, especialmente con cucharillas, cuya parte activa y fina y alargada calentada previamente a la llama, socava a la gutapercha y retira una parte de ella, donde se apoya su parte cóncava contra la pared del conducto y se desliza hacia afuera del mismo.

La eliminación total de la obturación de un conducto radicular tiene por finalidad realizar un nuevo tratamiento, ya sea porque el anterior halla fracasado o, simplemente porque se desea hacer un nuevo relleno más correcto o adecuado.

Para hacer la desobturación de conductos de conos de gutapercha introducimos el extremo de un explorador calentado en la llama al costado del cono de gutapercha.

Profundizar una lima lisa y luego una barbada (cola de ratón) que se enganche al cono de gutapercha, para retirarlo del conducto, la lima penetra más profundamente si se aplica sobre su mango la aguja diatérmica o el cauterio, que transmiten calor a la gutapercha.

Si no se logra penetrar al costado del cono, aplicar xín-

lol o cloroformo para ablandarlo.

Se usa el xilol o cloroformo como solvente aunque se prefiera el cloroformo.

Con una jeringa y aguja se inunda el conducto con cloroformo, después se introduce un ensanchador a la gutapercha reblandecida ya que el ensanchador va a romper la gutapercha y va a dejar entrar al solvente en los espacios poco a poco vamos retirando el material y nos acercamos al ápice, usamos ensanchadores que coincidan con el tamaño del conducto repetidamente se agrega más solvente.

La gutapercha se disuelve en el cloroformo y entonces se retira del conducto con escariadores que se van limpiando, con unos rollos de algodón cerca del ápice hay que tener cuidado de no empujar el solvente y trozos de gutapercha por el foramen y evitar perforaciones o, la formación de un escalón en el conducto.

Al final se trabaja con una lima en el conducto seco ya que con ésta se termina de extraer pequeños trozos remanentes de gutapercha.

Se vuelve a preparar minuciosamente el conducto y luego se coloca un medicamento.

En la sesión siguiente, se ajusta un nuevo cono de prueba y se obtura el conducto.

Otro método es utilizar, escariadores de mano o de torno retirar frecuentemente las virutas de gutapercha y no establecer escalones.

Controlar radiográficamente si toda la obturación ha sido removida.

CAPITULO X

ACCIDENTES MAS FRECUENTES EN ENDODONCIA

a) FRACTURA DE LA CORONA DEL DIENTE.

Este es un accidente que puede preverse durante nuestro trabajo o bien al masticar los alimentos, ya que puede fracturarse la corona del diente en tratamiento.

Este accidente a veces inesperado, generalmente causa desagrado al paciente.

Con frecuencia puede preverse, debido a la debilidad de las paredes de la corona, como consecuencia del proceso de la caries o de un tratamiento anterior.

Cuando se sospecha que al eliminar el tejido reblandecido por la caries corren riesgos de fracturarse las paredes de la cavidad, debe advertirse al paciente.

Si apesar de la debilidad de las paredes, éstas pueden ser de utilidad para la construcción final, debe adaptarse una banda de cobre y cementarla, antes de colocar la grapa y la goma para el dique. Terminando el tratamiento del conducto y cementarla la cavidad, si las paredes de la corona han quedado débiles, se corre el riesgo que la fractura se produzca posteriormente.

b) ESCALONES EN LAS PAREDES DEL CONDUCTO

Los escalones se producen generalmente por el uso indebido de las limas y ensanchadores o por la curvatura de algunos conductos. Por lo tanto es indispensable seguir el número progresivo de la numeración estandarizada, ya que en caso de producirse un escalón será necesario retroceder a los calibres más bajos y reiniciar el ensanchamiento y procurar eliminarlo suavemente.

Para evitarlos es recomendable dar al instrumento la forma que sigue el conducto en su trayectoria y usarlo con movimientos de impulsión y tracción.

Este problema se puede solucionar también ampliando la luz del conducto radicular, desgastando la pared opuesta y reiniciar el ensanchado.

Se puede dejar actuar una substancia como EDTAC (sal disódica del ácido etilen diaminotetra acético) para lograr el ensanchado químico de los conductos en forma sencilla y completamente inocua.

e) FRACTURA DEL INSTRUMENTO

Constituye un accidente operatorio que es desagradable, - difícil de solucionarse y que no siempre se puede evitar. Los instrumentos que son más frecuentes en fracturarse son las limas, ensanchadores, tiranervios, léntulos; esto se debe al mal manejo del instrumental y otra causa será no observar que este tenga deformaciones que estén viejos o que tengan demasiadas - torceduras. Se debe observar que el instrumento esté en buenas condiciones en cuanto a clase y calidad.

Un factor muy importante con respecto al pronóstico y tratamiento es la esterilización del conducto, antes de producirse la fractura del instrumento, ya que si estuviese estéril, y llegarse a fracturar las espirales o léntulos se puede obturar sin inconveniente alguno procurando que el cemento envuelva y rebase el instrumento fracturado.

Para extraerlas se puede utilizar fresas, sondas barbadas u otros instrumentos, accionados a la inversa, intentando removerlos de su enclavamiento.

Intentar la soldadura eléctrica a otra sonda en contacto con el instrumento roto. Emplear el imán (ambos procedimientos son raros).

Medios químicos como ácidos, el tricloruro de yodo al 25% o la solución de Pirnz yodoyudurada; yoduro potásico 8 y agua destilada 12.

d) PERFORACION O FALSA VIA

Comunicación artificial de la cámara pulpar o de los conductos con el periodonto. Producida en los tercios apical, medio o coronal debido a falsas manobras operatorias cuando se desconoce la anatomía del diente que estamos trabajando.

Perforación cervical o intrarradicular.

Cuando trabajamos piezas posteriores y la perforación se produce sobre la furca hacia parodonto, debido al fresado excesivo al hacer el acceso, cuando el trabajo para localizar la entrada de los conductos es infructuosa.

Causaremos una hemorragia que debemos cohibir con agua oxigenada, adrenalina o superoxol, enseguida se coloca hidróxido de calcio en polvo y obturamos con óxido de zinc violetado, cavit o amalgama de plata sin zinc.

Perforación del conducto radicular.

Tercio coronario, la perforación en el tercio coronario es accesible a un examen más o menos directo y puede intentarse una protección inmediata como la obturación parcial, o el sellado consecutivo. En piezas anteriores la perforación se produce generalmente hacia vestibular. Es necesario levantar colgajo y condensar con amalgama sin llegar al conducto.

Tercio medio, es de suma importancia localizar la posición exacta de la perforación, así como la dirección radicular.

Cuando la pieza en tratamiento presenta más de una raíz - y ha fracasado la obturación o existe infección consecutiva - puede realizarse una radicectomía.

Tercio apical. Cuando la falsa vía se encuentra ubicada cerca del ápice y el conducto queda infectado e inescible a la instrumentación u obturación puede realizarse una apicectomía.

) ENFISEMA

Es un accidente operatorio posible durante el tratamiento endodóntico se debe a la penetración de aire en el tejido conectivo, a través del conducto radicular.

Lo que se recomienda es que hay que deshidratar la dentina insuflando aire en el conducto.

El dirigir el aire suavemente contra la pared lateral de la cámara pulpar y no en dirección del ápice radicular disminuye el riesgo de producir enfisema.

• Más efectivo resulta colocar el último instrumento utilizado en la preparación quirúrgica del conducto, dentro del mismo, de modo que se obture el ápice radicular. De esta manera el aire insuflado aún a considerable presión, no podrá alcanzar el foramen apical.

En caso de producirse el enfisema, la primera medida terapéutica será la de tranquilizar al paciente para que no le dé importancia al trastorno. En el transcurso de las 24 hrs. siguientes al accidente, el enfisema se elimina o reduce en forma apreciable. Si se prolonga más tiempo conviene administrar antibiótico para prevenir alguna complicación infecciosa.

f) SOBREOBTURACION

La obturación de los conductos radiculares se planea para que llegue hasta la unión cementodentinaria pero, bien sea por que el cono se desliza y penetra más o porque el cemento de conductos al ser presionado o condensado traspasa el ápice hay en ocasiones en que al controlar la calidad de la obturación - mediante las radiografías se observa que se ha producido una - sobreobtusión no deseada.

Cuando la obturación penetra o simplemente comprime la zona vecina al conducto, existe una reacción mecánica y sobre todo irritante que puede desencadenar una neuritis la cual a su vez puede llegar a una parestesia. La gravedad de este trastorno no se acentúa si el material es lentamente reabsorbido.

La sobreobtusión consiste en que el cono de gutapercha se ha sobrepasado, y se tendrá que retirar para ajustarla.

El problema más complejo es cuando se presenta la sobreobtusión que está formada por cemento de conductos, muy difícil de retirar pero no imposible, y en cuyo caso hay que optar por dejarlo o eliminarlo por vía quirúrgica.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que la pulpa dental es de origen mesenquimatoso, ocupa el espacio libre de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, se nutre a través, de los forámenes apicales y su función es esencialmente constructiva y defensiva.

La patología pulpar por ser la principal fuente de dolor en la boca ya que la pulpa una vez expuesta, sea por caries o por traumatismo puede considerarse infectada casi inmediatamente pues los microorganismos la invaden provocando inflamaciones y degeneraciones pulpares.

Es indispensable el conocer la morfología de las piezas dentarias como es longitud, situación, ramificaciones, etc. para evitar yatrogenias.

La finalidad de la obturación es reemplazar la pulpa destruida o extirpada por una substancia inerte, capaz de lograr un cierre hermético, existen varios métodos de obturación.

La instrumentación en la preparación de un conducto será de acuerdo a la pieza que se esté tratando y al tipo de obturación.

Según el padecimiento será la técnica endodóntica que se realice.

BIBLIOGRAFIA

- A. Maisto Oscar ENDODONCIA. Segunda edición, editorial mundi, S.A. 1973, Buenos Aires Argentina.
- Esponda Vila Rafael ANATOMIA DENTAL. Quinta edición, ed. melo, S.A. 1978, México.
- Grossman Louis PRACTICA ENDODONTICA. tercera edición. ed. Mundi, S.A. 1973, Buenos Aires Argentina.
- Ide Ingle John ENDODONCIA. Segunda edición, editorial interamericana, S.A. 1982. México.
- Kuttler Yury FUNDAMENTOS DE ENDO-METAENDODONCIA PRACTICA. Segunda edición, editor Francisco Méndez Oteo, 1980. México.
- Lasala Angel ENDODONCIA. Tercera edición, editorial salvat, S.A. 1979, Barcelona.
- Membrillo José Luis ENDODONCIA. editorial Ciencia y Cultura de México. 1983.

Preciado Z. Vicente.

ENDODONCIA. Cuarta edición, Editorial Cuéllar 1984, México.

Vicent Provenza D.

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ODONTOLOGICA. Cuarta edición, editorial Interamericana. 1981 México.

W. Ham Artúr.

Tratado de Histología. Sexta edición. editorial Interamericana, S.A. 1969. México.