

2140  
Zej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TRATAMIENTOS ENDODONTICOS EN  
PIEZAS PERMANENTES.**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de  
**CIRUJANO DENTISTA**  
p r e s e n t a

**SUSAMA RUIZ MUÑIZ**

México, D. F.

1986



## **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.

## C A P I T U L O S

### INTRODUCCION

- I. INTRODUCCION A LA ENDODONCIA
- II. MORFOLOGIA E HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA  
Y LA DENTINA
- III. PATOLOGIA Y DIAGNOSTICO PULPAR
- IV. PATOLOGIA Y DIAGNOSTICO APICAL Y PERIAPICAL
- V. TRATAMIENTO
- VI. PULPECTOMIA, OBTURACION, TECNICAS DE OBTURACION  
DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

### CONCLUSIONES

### BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

La Endodoncia es una de las materias más importantes en la carrera de Odontología. Sus principios brindan conocimientos esenciales para otras especialidades, con las cuales tiene estrecha conexión.

Si se conocen bien la forma de los dientes, su función, posición, tamaño y estructura, será tarea fácil hacer una reconstrucción de cualquiera de sus partes.

El Cirujano Dentista juega un papel muy importante, ya que tiene a su cargo prevenir en cuanto le sea posible los efectos perjudiciales de las lesiones pulpares que son a consecuencia de la acción tóxico-infecciosa de la caries dental.

Todo Cirujano Dentista debe conocer con qué medios cuenta dentro de su práctica general para prevenir o aminorar dichas lesiones, para lo cual deberá saber diagnosticar las enfermedades pulpares.

Este trabajo tiene como objetivo mostrar la anatomía de los dientes permanentes, así como las funciones de los mismos, el diagnóstico de las enfermedades pulpares y los procedimientos endodónticos con los cuales se intenta conservar el mayor número de piezas permanentes, -- afectadas por lesiones profundas de caries dentales que

juegan un importante papel dentro del estado de salud - general del paciente.

Consciente de mi poca experiencia en lo relativo al tema, pido a ustedes justifiquen los errores que de manera inconsciente haya cometido. Y agradezco de antemano su benevolencia.

## CAPITULO I

### INTRODUCCION A LA ENDODONCIA

#### a) Definición de Endodoncia

La Endodoncia o Endodontología es la parte de la Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y sus complicaciones.

Etimológicamente, la palabra Endodoncia viene del griego éndon, dentro; odóus, odontos, diente, y la terminación ia, que significa acción, cualidad, condición.

#### b) Historia de la Endodoncia

La Endodoncia, reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963, en la 104a. asamblea anual de la Asociación Dental Americana (A.D.A. 1964), nació con la Odontología, de la cual es parte integrante. Su historia, por lo tanto, se inicia con las primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad para aliviar el dolor de origen dental.

Los primeros tratamientos locales practicados fueron: la aplicación de paliativos, trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada o su mortificación por medios químicos y, especialmente, la extracción de la pieza dental afectada como terapéutica - drástica.

Es importante dejar establecido que la Endodoncia, realizada como método conservador de los "dientes enfermos y doloridos por caries", se encontraba ya registrada - por Pierre Fauchard en 1728 (Francia).

Desde la época de Fauchard hasta fines del Siglo XIX la Endodoncia evolucionó lentamente. En los comienzos de - este Siglo la Histopatología, la Bacteriología, y la Radiología contribuyeron a un mejor conocimiento de los - trastornos relacionados con las enfermedades de la pulpa dental y de su tratamiento.

A partir del año 1910, la infección focal hizo impacto en la profesión médica, y la Endodoncia entró en un periodo de descrédito. La era realmente progresista de esta especialidad y la evolución acelerada hacia su perfeccionamiento se inició alrededor de 1930 y se extiende hasta el presente.

## CAPITULO II

### MORFOLOGIA E HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA Y LA DENTINA

La dentición permanente consta de 32 piezas, es decir, - 16 piezas que corresponden al maxilar y 16 que corresponden a la mandíbula.

Los dientes de la segunda dentición constan de la corona cubierta de esmalte, el cuello y la raíz. Son de mayor volumen que los de la primera dentición, y sus diámetros son más grandes en la corona, cuello y raíz.

Son de color marfil, blanco-amarillento, y la superficie del esmalte es menos lisa y brillante que los de la primera dentición. Sus contornos dan idea de mayor poder y resistencia al impacto de la masticación.

A continuación describiré las características principales de cada uno de los dientes que integran la segunda dentición.

**Incisivos Superiores.** - Tienen la corona semejante a una cuña, con una superficie labial cuadrangular o trapezoidal, una superficie lingual triangular y su cingulo es - un tubérculo de forma convexa. La raíz es única, recta y de forma conoide.

**Incisivos Inferiores.**- Son más pequeños que sus antagonistas. Tanto incisivos superiores como inferiores por lo general poseen una característica angular positiva, es decir, el canto incisal forma con la pared mesial un ángulo recto y con la distal, un ángulo redondeado. Su raíz es única.

**Caninos Superiores.**- Son más anchos que los inferiores. La forma de la corona difiere de la de los otros dientes anteriores debido a que su borde incisal no es recto mesio-distalmente, sino que tiene una cúspide que los divide en dos tramos, llamados brazos del borde incisal. La superficie labial es pentagonal. Su raíz es única, recta y es la más poderosa de todos los dientes.

**Caninos Inferiores.**- Su corona es conoide, su superficie labial es de forma pentagonal y su superficie lingual es cóncava. Su raíz es única.

**Primeros Premolares Superiores.**- Tienen su corona en forma cuboide, su superficie vestibular es pentagonal y la superficie lingual es más pequeña que la cara vestibular. Su forma es la de un pentágono más o menos irregular. Se consideran como dientes unirradiculares y el primer premolar superior es el único que tiene raíz bífida. La

cara masticatoria es de forma pentagonal y tiene dos cúspides, una vestibular y la otra lingual. Están separadas una de la otra por una profunda depresión mesio-distal, que es el surco fundamental.

Primeros Premolares Inferiores.- Su corona es más pequeña, su superficie vestibular es convexa, y su superficie lingual es de menor tamaño que la cara vestibular. Su raíz es única. Su cara masticatoria cuenta con dos cúspides: una vestibular y la otra lingual, las cuales están separadas por el surco fundamental.

Segundos Premolares Superiores.- Su corona tiene contornos más regulares, más simétricos en todos los sentidos y es de menor tamaño que la del primero. Su cara vestibular es de forma pentagonal alargada y su cara lingual es más pequeña que la vestibular. Su raíz es única, siendo más larga que la del primer premolar. Su cara masticatoria es ovalada y regular, tiene dos cúspides bastante iguales.

Segundos Premolares Inferiores.- Su corona es de forma esferoide y de menor volumen que la de los premolares superiores. Su superficie lingual es más grande en todos los sentidos, su raíz es única. Su cara masticatoria es más amplia y está formada por dos o tres cúspides.

pides separadas por el surco medio o fundamental.

Primeros Molares Superiores.- Llamados también molares de los 6 años, ya que a esta edad erupcionan. Tienen una corona de forma cuboide, su superficie vestibular es de forma trapezoidal, su cara masticatoria es de forma romboidal, esta cara está circunscrita por la cima de cúspides y tanto los surcos como las eminencias son muy significativas. Este es un diente multirradicado, es decir, tiene una trifurcación.

Primeros Molares Inferiores.- Es el más voluminoso de los dientes mandibulares. Al igual que los primeros molares superiores es conocido como el molar de los 6 años. Este diente es importantísimo, ya que interviene en el desarrollo del macizo facial. La corona tiene la misma descripción que su antagonista; sólo se agrega que como todos los dientes inferiores el eje longitudinal de la corona está insinuado hacia lingual. Su superficie vestibular es de forma trapezoidal y ligeramente convexa. Su cara masticatoria es de forma trapezoidal, y al igual que los primeros molares superiores está circunscrita por la cima de cúspides y cre

tas marginales. El surco fundamental separa tres eminencias vestibulares de las dos linguales. Las raíces se bifurcan en dos cuerpos radiculares.

Segundos Molares Superiores.- Hacen erupción a los doce años, de allí su nombre de molar de los 12 años. La forma de la corona es muy semejante a la de los primeros molares superiores, aunque es más pequeño e inconstante en su forma. Su superficie vestibular en su reducida dimensión hace que su figura trapezoidal se advierta un poco más angulosa, su superficie lingual es igual a la vestibular y la particularidad más notable es la ausencia del tubérculo de Carabelli. Su raíz es trifurcada.

Segundos Molares Inferiores.- Su corona es muy semejante a la de los primeros molares inferiores, pero sus dimensiones son más reducidas. Su cara vestibular es de forma trapezoidal, es regularmente convexa. Su cara lingual es semejante a la cara lingual de los primeros molares inferiores, es más grande en forma, aunque se puede admitir que su tamaño es más pequeño. Su cara oclusal está compuesta por cuatro eminencias: dos vestibulares y dos linguales. Es muy simétrico de forma, la más regular de todos los molares, su forma es de un cuadrilátero.

Sus raíces son más curvas e insinuadas hacia distal y -- con frecuencia se encuentran unidas en un solo cuerpo radicular conservando el surco que marca su bifurcación.

a) Vascularización de los dientes permanentes

Los dientes de la mandíbula están irrigados por la arteria dentaria inferior, la cual penetra, como primera rama de la arteria maxilar, junto con el nervio homónimo en el conducto mandibular y se divide a la altura del agujero mentoniano en dos ramas, de las cuales la rama incisiva sigue hasta la línea media, mientras que la rama mentoniana sale del conducto e irriga las partes blandas de la cara.

Para cada alveolo sale una arteriola, que penetra en la pulpa dentaria y ahí se divide en una rica red capilar.

También las arterias del maxilar superior provienen de la arteria maxilar y se distinguen de dos a tres arterias dentarias superiores posteriores, que salen poco antes de entrar la arteria maxilar en la fosa pterigopala-

tina; aquéllas que irrigan los molares y premolares. La arteria dentaria superior anterior es una rama de la arteria infraorbitaria. Las arterias dentarias superiores forman un plexo que irriga los distintos dientes.

Las venas corren acompañando a las arterias y desembocan en las venas dentarias inferiores y superiores e infraorbitarias.

b) Histofisiología de la pulpa y la dentina

La pulpa dental, de origen mesenquimático, ocupa el espacio libre de la cámara pulpar y de los conductos radiculares; está encerrada dentro de una cubierta dura y de parte inextensible que ella misma construye y trata de reforzar durante toda su vida. La pulpa vive y se nutre a través de los forámenes apicales; pero estas exiguas vías de comunicación con el periodonto dificultan sus procesos de drenaje y descombro. Por tal razón la función pulpar es esencialmente constructiva y defensiva. La dentina es un tejido vivo, cuyos procesos metabólicos

dependen de la pulpa. Una vez erupcionada la corona, la pulpa, en condiciones normales, forma dentina adventicia durante toda la vida del diente, para mantenerse aislada del medio bucal y compensar el desgaste producido durante la masticación. Tanto la dentina adventicia como la primitiva, formada hasta que el diente entra en oclusión, son sensibles a la exploración y al corte; transmiten a la pulpa la acción de los distintos estímulos a través del contenido de los túbulos dentinarios. Tanto el corte y la exploración de la dentina, como la acción de los distintos estímulos físicos y químicos, transmitirían impresiones y crearían reacciones en los procesos odontoblasticos que actuarían como receptores del dolor.

El diámetro de los túbulos dentinarios varía aproximadamente entre uno y cuatro micrones. Su mayor amplitud se encuentra en la zona de la dentina vecina a la pulpa, y su mayor estrechez se aprecia a nivel del límite amelodentinario. Sin embargo, la exquisita sensibilidad de la dentina en las vecindades del esmalte podría explicarse por las ramificaciones dicotómicas, las anastomosis y el entrecruzamiento de los túbulos dentinarios.

Los túbulos dentinarios disminuyen paulatinamente su luz con la edad y se calcifican parcial o totalmente. La disminución del contenido orgánico de los túbulos dentinarios como consecuencia de su estrechamiento (esclerosis de la dentina), se acompaña de una reducción en la transmisión de la sensibilidad y en la acción irritante de los distintos agentes sobre la pulpa, a través de la dentina. Cuando la pulpa es excitada por diversos estímulos como consecuencia del menor aislamiento del medio bucal provocado por una abrasión, un desgaste o una caries superficial, generalmente sobrecalcifica e impermeabiliza la dentina primitiva y deposita dentro de ella nuevas capas de dentina secundaria, más circunscrita y menos permeable (dentina reparativa). También una irritación lenta y persistente favorece la continua formación de dentina, que reduce gradualmente el volumen de la pulpa, a la vez que estrecha a la cámara pulpar. La dentina es el único tejido de origen conjuntivo que sí aísla totalmente la pulpa por calcificación y puede permanecer en contínuo contacto con el medio bucal sin permitir la entrada de bacterias ni la acción de agentes irritantes.

Así como la actividad calcificadora es esencial en la - pulpa y como consecuencia de la misma se produce su propia involución, los procesos proliferativos y de reabsorción de las paredes dentarias son poco frecuentes.

La rica inervación y vascularización de la pulpa, explican la intensidad de los dolores provocados por los estados congestivos en una cavidad prácticamente cerrada. Sin embargo, la escasa diferenciación y rápida involución de los vasos sanguíneos aclaran su función esencialmente calcificadora.

La amplia comunicación que existe entre la pulpa y el periodonto en el periodo de transformación de la raíz, se va estrechando paulatinamente con la edad, hasta constituir un conducto angosto y a veces tortuosos que pueden terminar, a nivel del ápice radicular, en un sólo forámen o bien, en forma de delta. En la formación del ápice radicular interviene activamente el periodonto, el cual deposita cemento radicular.

Las variaciones que acontecen en la estructura radicular tienen importancia preponderante en la orientación de la técnica operatoria durante en tratamiento endodóntico,

### CAPITULO III

#### PATOLOGIA Y DIAGNOSTICO PULPAR

Cuando cualquier agente irritante o la acción tóxico-infecciosa de la caries llegan a la pulpa afectándola y desarrollando en ella un proceso inflamatorio defensivo, - difícilmente puede recobrase y volver por sí sola a la normalidad, anulando la causa de la enfermedad.

Abandonada a su propia suerte, el resultado final es el granuloma pulpar y sus complicaciones.

Para aplicar una terapéutica correcta durante el tratamiento de una caries, es necesario conocer el estado de la pulpa y la dentina que la cubre, la posible afección pulpar, y la etapa de evolución en que se encuentra dicho trastorno en el momento de realizar la intervención.

En la práctica nos valemos sólo del estudio clínico-radiográfico para realizar nuestro diagnóstico. En cuanto al estado anatomopatológico aproximado de la lesión pulpar, lo deducimos exclusivamente de su examen clínico. Consideraremos, por lo tanto, las enfermedades de la pulpa vinculándolas directamente con la clínica.

A continuación, describiré la variada patología pulpar - y la forma de obtener el diagnóstico acertado dentro de la misma, procurando ampliar los conceptos citados anteriormente.

a) Agudas

1. Hiperemia pulpar

La hiperemia pulpar es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos. Este cuadro anatomopatológico puede ser reversible y, eliminada la causa del trastorno, la pulpa normaliza su función. Más que una afección, es el síntoma que anuncia el límite de la capacidad pulpar para mantener intactos su defensa y aislamiento.

Desde el punto de vista anatomopatológico, la hiperemia se divide en: arterial, la cual es reversible y se considera fisiológica; venosa, que es irreversible y patológica y por último la combinación de ambas, mixta.

Aunque microscópicamente pueda distinguirse la hiperemia arterial de la venosa, clínicamente es imposible lograr esta diferenciación.

Dentro de los factores etiológicos encontramos los agentes irritantes como frío, calor, dulce y ácido que pueden provocar como primera reacción defensiva de la pulpa una hiperemia activa.

El síntoma principal de la hiperemia es el dolor instantáneo, el cual desaparece rápidamente al dejar de actuar el agente causante.

El diagnóstico correcto muchas veces puede darse con el interrogatorio, si hay dudas al respecto del mismo se practicarán las siguientes pruebas: frío (torunda con cloruro de etilo), al que la hiperemia activa responde antes y más intensamente que la pieza homóloga con pulpa sana. El calor (agua caliente, gutapercha caliente o bruidor caliente), reaccionan intensamente las piezas dentarias con hiperemia pasiva. El empleo de una gota de agua saturada con azúcar, se obtendrá, en presencia de hiperemia mixta, un dolor igual que el causado por el frío y el calor.

### Pulpitis

El origen más frecuente de la pulpitis es la invasión bacteriana en el proceso de la caries. Recordemos que las caries pueden ser penetrantes y no penetrantes. En las primeras, la pulpa está inflamada o mortificada, ha sido invadida por toxinas y bacterias a través de la dentina desorganizada (caries micropenetrante o cerrada), o bien, la pulpa enferma se encuentra en contacto directo con la cavidad de la caries (caries macropenetrante o abierta).

En las caries no penetrantes la afección se extiende al esmalte y a la dentina sin lesión inflamatoria pulpar; una capa de dentina sana cubre la pulpa, que no ha sido alcanzada por la acción tóxico-infecciosa del proceso carioso.

Es necesario tener también en cuenta la acción irritante que ejercen sobre la pulpa, a través de una menor aislación dentinaria, los numerosos elementos que actúan en el medio bucal. Además, durante la preparación de la cavidad y la obturación de la misma suelen agregarse nuevos factores que actuaron hasta ese momento.

Cuando la acción tóxico-infecciosa alcanza la pulpa a través de una dentina previamente desorganizada provoca pulpi

tis, pero puede además agregarse como factor causante de la afección, si un traumatismo brusco fractura la corona dentaria descubriendo la pulpa. Aún el traumatismo por sí solo puede ser causa de la inflamación y mortificación pulpar.

La pulpitis cerrada evoluciona muy rápidamente involucrando el periodonto, en cambio, la pulpitis abierta con su canalización, atraviesa por diferentes etapas de variaciones histopatológicas y clínicas del mismo proceso patológico, y la muerte pulpar puede tardar meses y aún años.

Desde el punto de vista histológico y anatomopatológico la pulpitis es predominantemente: serosa, purulenta o supurativa, ulcerosa e hipertrófica, las cuales se pueden presentar combinadas, o bien, en estados intermedios.

## II. Pulpitis serosa

Se caracteriza por la gran infiltración de suero y células redondas inflamatorias en casi toda la pulpa.

Los dentinoblastos sufren una degeneración rápida, por lo común vacuolar, hasta la desaparición en algunos puntos.

La pulpitis serosa evoluciona hacia la forma ulcerosa en las abiertas, por la canalización de las secreciones y hacia la purulenta en las cerradas.

La pulpitis serosa se caracteriza por que el dolor es fugaz, persistente y localizado. Sus agentes irritantes son los físicos, químicos, biológicos y traumáticos.

### III. Pulpitis purulenta o supurativa

Si la pulpitis serosa no es tratada a tiempo, aparecen los gérmenes, los cuales junto con sus toxinas, causan el aflujo de leucocitos polimorfonucleares y se entabla una lucha en la que éstos tratan de fagocitar a las bacterias. Es to tendría éxito si existiera una adecuada circulación peri férica, circulación sanguínea colateral, etc., por donde se pudieran eliminar los desechos de la lucha. Los productos tóxicos de la muerte bacteriana y leucocitaria desintegran la pulpa y forman la colección purulenta, al principio en pequeñas áreas, que van fusionándose para constituir un absceso pulpar, en cuya periferia se concentran los gérmenes todavía vivos.

Este tipo de pulpitis la podemos localizar debajo de una -

caries o resina. Se caracteriza por la formación de micro-abscesos en la intimidad de la cámara pulpar.

Dentro de su sintomatología encontramos que el dolor es - persistente, irradiado, espontáneo; los cuales no siempre se presentan juntos. El dolor es nocturno y puede aumentar con el calor y disminuir con el frío.

Está formado por piocitos (polimorfonucleares muertos que tienden a descomponerse, eliminando gases y putresinas). Al aplicar calor hay expansión o dilatación y por consiguiente, dolor en las terminaciones nerviosas. Con el frío hay vasoconstricción, y por lo tanto, se alivia el dolor momentáneamente.

Dentro del tratamiento el primer paso a seguir será: eliminar el dolor; producir un drenado al exterior para descongestionar. Si el dolor no se elimina, anestesiaremos directamente en pulpa para posteriormente lavar con agua bidestilada y poner una torunda de algodón.

Tanto la forma serosa, como la supurativa, que se presentan generalmente en cavidad cerrada son de evolución rápida y aguda.

b) Crónicas

I. Pulpitis ulcerosas

Si un traumatismo brusco sobre la corona del diente - pone al descubierto una parte de la pulpa y ésta no es intervenida inmediatamente, evoluciona hacia la pulpitis ulcerosa primitiva.

La parte de la pulpa en contacto con el medio bucal presenta una zona necrótica con un tapón de fibrina y abundantes piócitos encerrados entre sus mallas. Por debajo de esta zona, la primera infiltración del tejido pulpar es a predominio polinuclear y luego sigue la congestión, que puede extenderse a la mayor parte del tejido pulpar.

La pulpa procura, en estos casos, cerrar la brecha formando tejido de granulación y una barrera cálcica, que le permitirá completar el aislamiento con dentina secundaria -- para restituirse a su normalidad funcional. Sin embargo, esta reacción solamente se puede conseguir con una protección artificial adecuada y oportuna, que libere a la pulpa de nuevos traumatismos y de la penetración microbiana que trastorna el proceso de cicatrización.

Las pulpitis ulcerosas originadas por traumatismos evolucionan rápidamente hacia la cronicidad.

Las pulpitis ulcerosas secundarias se originan por profundización de la caries en una pulpitis cerrada.

Este tipo de pulpitis se caracteriza por localizarse debajo de una restauración mal ajustada.

## II. Pulpitis hipertrófica

A la pulpitis hipertrófica se le denomina también - hiperplásica, granulomatosa, pólipo pulpar o pulpoma.

Este tipo de pulpitis se origina de una ulceración primitiva o secundaria por proliferación del tejido conjuntivo, que hace emergencia en la cavidad de la caries, con posibilidad de injerto epitelial. Se produce frecuentemente - en una pulpa joven y bien definida, pues la proliferación indica en este caso una defensa organizada. Sin embargo, sabemos que la pulpa únicamente puede cicatrizar por calcificación y aislándose del medio bucal; el pólipo sólo -

evoluciona hacia una nueva ulceración y hacia la necrosis.

Tanto la pulpitis ulcerosa como la hipertrófica, evolucionan lenta o crónicamente a su comunicación con el exterior.

Todas las variedades de pulpitis descritas anteriormente - presentan una temprana complicación periodontal; desde congestiva como la serosa, ulcerosa e hipertrófica, hasta infecciosa y aún con infarto ganglionar que corresponde a las supurativas.

En la pulpitis serosa el dolor puede ser: espontáneo e intenso, de duración prolongada e intermitente, provocado por el frío, presión de alimentos, dulce, ácidos, succión, y cuando el paciente se encuentra en posición horizontal.

En la pulpitis supurativa el dolor es espontáneo y muy intenso, al principio se presenta intermitente y se vuelve constante; es provocado o aumentado por el calor.

En la pulpitis ulcerosa, el dolor espontáneo es poco intenso y esporádico, causado por presión y succión.

Y en la pulpitis hipertrófica, el dolor es espontáneo y casi nulo.

La percusión de la pieza dentaria puede acusar ligero dolor que indica la presencia de complicación periodontal.

c) Degeneraciones pulpares

La degeneración pulpar está considerada como el límite entre lo fisiológico y lo patológico y es en realidad una atrofia fisiológica de la pulpa, que amenaza seriamente la vitalidad pulpar. Este problema se presenta con la disminución lenta y paulatina que va desde unos meses hasta años, de la vitalidad pulpar, por haber sido dañada al reducir una hiperemia, al practicar un recubrimiento directo o indirecto, al efectuar una pulpectomía cameral, a un accidente traumático, o bien, al hacer una reconstrucción, con todo el cuadro de agresiones que esto implica, como lo es la agresión medicamentosa, sobrecalentamiento durante la preparación cavitaria, pero sobre todo lo anterior, la presencia de caries profunda.

Cuando en una radiografía nos encontramos con una detención en el proceso de la formación de una raíz, cabe sospechar una degeneración pulpar.

Otro dato que nos indica la investigación de una degeneración pulpar es en aquéllos pacientes que viajan frecuentemente por avión, o bien, en aquéllos que practican el buceo, los cuales notan un dolor leve en alguna pieza dentaria.

Debemos tomar en cuenta también en las degeneraciones pulpares a los pacientes de edad avanzada.

El diagnóstico se basa en datos subjetivos y objetivos : entre los primeros tenemos, la presencia de dolor al ocurrir variantes intensas de presión atmosférica, reducción gradual de la vitalidad pulpar en el transcurso de semanas, meses o años, dentina poco o nada sensible al corte.

Entre los datos objetivos tenemos: la observación radiográfica de incompleta formación radicular, la reducción o

la obliteración de la cavidad pulpar en la degeneración cálcica periférica, y el aspecto de fibra seca cuando se extirpa una pulpa degenerada.

A continuación mencionaré los diferentes tipos de degeneraciones que podemos encontrar.

I. Atrofia.- Su etiología es la inflamación y se define como la falta de funcionalidad.

II. Cálcica.- Es debido a la compresión sufrida a nivel de los vasos que tiene como consecuencia la formación de cálculos pulpares.

III, Hialínica,- Es a consecuencia de una hemorragia y posteriormente se convierte en costra,

IV. Reabsorción interna,- Cuando hay inflamación crónica dentro de la cámara pulpar (células polinucleadas que fago-

citan al tejido enfermo dentario), dependiendo del grado de la enfermedad es un estado de defensa.

V. Fibrosa.- Pacientes de edad avanzada. Cuando el diente ha sufrido una agresión severa hay estimulación de fibroblastos que van a producir fibras, aquí la irrigación es casi nula, es decir, no hay sangrado.

d) Necrosis y gangrena pulpar

Se le denomina necrosis a la muerte pulpar con infiltración de microorganismos. Puede presentarse en cavidades cerradas o abiertas, por lo general son asintomáticas y se dividen en dos:

A) Húmedas o de licuefacción.- Las cuales son un estroma fibroso gelatinoso que se convierte en líquido.

B) Secas o de coagulación.- La cual es una masa albuminoidea,

En estado de licuefacción se caracteriza por el dolor al -

calor principalmente.

La gangrena es provocada por la acción en masa de las bacterias sobre el tejido pulpar necrótico, habiendo descomposición de las proteínas y putrefacción, en la que intervienen productos intermedios, que son los responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares.

El tratamiento de la necrosis y gangrena pulpar será la estirpación total del paquete neurovascular.

## CAPITULO IV

### PATOLOGIA Y DIAGNOSTICO APICAL Y PERIAPICAL

La patología apical y periapical se estudia vinculándola con la clínica y el diagnóstico.

Las lesiones del tejido conectivo periapical evolucionan en forma aguda o crónica, con características clínicas que frecuentemente responden a estados anatomopatológicos definidos.

Las afecciones periapicales pueden ser de etiología infecciosa, traumática o medicamentosa.

Las periodontitis infecciosas son las más frecuentes. Una pulpitis avanzada, la necrosis y gangrena de la pulpa, la infección accidental durante el tratamiento de un conducto, la enfermedad periodontal avanzada y aún la anacoresis provocan la reacción del tejido conectivo periapical ante la acción tóxico-bacteriana.

Las periodontitis traumáticas se originan como consecuencia de un golpe, una sobrecarga de oclusión, una restauración coronaria excesiva, una sobreinstrumentación en la prepara-

ción quirúrgica del conducto o una sobreobturación del mismo que presione sobre el tejido conectivo periapical.

Las periodontitis de origen medicamentoso se producen por la acción irritante o cáustica de las drogas utilizadas para la desvitalización pulpar, medicación tópica o materiales de obturación de conductos radiculares.

Las periodontitis agudas evolucionan hacia la resolución o desencadenan el absceso alveolar agudo. Un estado intermedio, que podríamos calificar de subagudo, puede demorar la evolución hacia la cronicidad.

Cuando la periodontitis adquiere las características de un proceso crónico formando tejido de granulación, puede evolucionar dando lugar al granuloma, al quiste apical, el absceso crónico y a la osteoesclerosis.

A continuación describiré la variada patología apical, periapical y la forma de obtener el diagnóstico acertado dentro de la misma, procurando ampliar los conceptos citados anteriormente.

a) Agudas

I. Periodontitis

La periodontitis aguda es el estado inflamatorio del tejido que rodea a la raíz. (Inflamación de la membrana periodontal).

Este tipo de inflamación es la que más frecuentemente se presenta en Endodoncia y puede ser de origen infeccioso, traumático o medicamentoso.

El paciente presenta dolor a la percusión horizontal y a la masticación. El dolor puede ser provocado, fugaz y localizado.

El tratamiento para este padecimiento será retirar el agente irritante.

II. Absceso alveolar agudo

Es la acumulación súbita y rápida de pus a nivel periapical.

Su etiología se debe a agentes bacterianos como la caries; químicos como las resinas; físicos y traumáticos.

La pulpa puede responder a estímulos, pero es una pulpa enferma producida por una inflamación. El dolor en esta enfermedad es más persistente y más localizado.

Esta enfermedad tiene cuatro estadios:

a) Primer estadio.- El dolor es espontáneo, irradiado y persistente. El paciente siente estrucción, es decir, el diente fuera del alveolo. Cuando se presiona el diente hacia el alveolo hay alivio, pero si se suelta el dolor es mayor.

b) Segundo estadio.- Se observa una zona difusa en periapical y el dolor va a ser constante.

c) Tercer estadio.- El paciente presenta una inflamación o protuberancia en la zona afectada y zonas contiguas. La inflamación es de consistencia blanda y el dolor sigue en aumento.

d) Cuarto estadio.- El absceso se fistuliza y el dolor desaparece.

Debemos de considerar que el dolor en esta enfermedad es insoportable.

El tratamiento de este padecimiento será en el primero y segundo estadio realizar la pulpotomía y eliminación del paquete neurovascular de los conductos radiculares; esto hará que el absceso drene.

En el tercer estadio realizaremos una incisión pequeña en la enclá y presionaremos hasta que salga la sangre, esto se hace con el fin de que el absceso drene. Posteriormente, realizaremos la Endodoncia para que haya un segundo drenado a nivel del diente y colocaremos una torunda de algodón para que también drene el absceso por los conductos radiculares del diente.

En el cuarto estadio haremos un drenado por medio del conducto radicular y se dejará al descubierto el diente.

b) Crónicas

I. Absceso alveolar crónico

Se origina por destrucción de la parte interna del granuloma, lo cual se transforma en una cavidad con pus, restos de tejido necrótico y se encuentra rodeada de una membrana piógena sin epitelio.

El dolor en este padecimiento es intenso cuando existe taponamiento, eliminando éste el conducto restablece el drenado y libera gases formados, aquí el dolor cede.

El pus puede quedar encerrado durante largo tiempo en la cavidad del absceso, drenar por el conducto radicular, o bien, buscar salida a través de la tabla ósea y de la mucosa formando una fistula que persiste o cicatriza periódicamente.

El tratamiento será la eliminación del paquete neurovascular.

II. Granuloma y quiste apical

De acuerdo a la duración de la causa que lo provoca,

el tejido de granulaci3n encapsulado frecuentemente por tejido fibroso constituye el granuloma apical t3pico, que puede permanecer a3os sin provocar dolor. El diámetro de 3ste oscila entre los tres y diez mil3metros.

Clinicamente, puede haber dolor al ser explorado pulparmente y existir dolor espontáneo por presencia de una pulpitis cr3nica preexistente.

Se puede dar el caso de que s3lo est3 infectado el periodon- to apical y que el granuloma se desarrolle en una zona alejada del ápice radicular a consecuencia de la migraci3n de los g3rmenes bacterianos infecciosos.

Los granulomas pueden tener proliferaciones epiteliales que pueden evolucionar en una forma quística.

El periodo de crecimiento del granuloma es debido a la presencia de numerosos osteoclastos.

Los quistes se originan de los restos de Malasses remanentes de la vaina de Hertwing.

Al quiste se le considera como una cavidad patol3gica cu-

bierta por epitelio estratificado descamativo, que contiene un material líquido o semisólido. En los quistes viejos encontramos cristales de colessterina.

Los quistes pueden infectarse si los gérmenes presentes en el conducto son impulsados a través del tejido de granulación y del epitelio.

Dentro de la sintomatología encontramos que los quistes son asintomáticos, es decir, no duelen a menos de que se infecten.

El tratamiento de los quistes es quirúrgico.

## CAPITULO V

### TRATAMIENTO

#### a) Recubrimiento pulpar indirecto

La protección pulpar indirecta o aislamiento pulpar es la intervención endodóntica que tiene por finalidad preservar la salud pulpar, la cual se encuentra cubierta por una capa de dentina de espesor variable; esta dentina puede estar sana, o bien, descalcificada o contaminada, siempre y cuando la pulpa se encuentre en condiciones de ser reversible, es decir, que ésta vuelva a su estado normal o fisiológico.

#### Indicaciones

Se lleva a cabo en dentina sana que se encuentra cubriendo a la pulpa que generalmente está sana. La protección indirecta está indicada en las caries dentarias no penetrantes, y en aquellos casos en que el aislamiento de la pulpa con el medio bucal esté disminuido por pérdida de parte de los tejidos duros del diente.

Se elimina el tejido enfermo y se protege la pulpa a través de la dentina remanente con una sustancia, frecuentemente -

medicamentosa, que anula la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductillos dentinarios, estimula a la pulpa para formar dentina secundaria y la preserva de la posible acción de irritación de los diversos materiales utilizados para la rehabilitación del diente.

Cuando el diagnóstico clínico-radiográfico deje dudas con respecto al estado de salud de la pulpa, o cuando con la eliminación de todo el tejido cariado se corra el riesgo de dejarla al descubierto, el operador decidirá en cada caso sobre la conveniencia de una protección directa o indirecta o bien de una eliminación parcial de la misma.

La ausencia de sintomatología clínica dolorosa en algunas lesiones crónicas de la pulpa y la dificultad de su diagnóstico pueden encubrir bajo un aparente éxito un fracaso no controlado.

### Materiales

La mayoría de las sustancias utilizadas para la desinfección de la dentina, aislamiento pulpar y obturación definitiva de la cavidad son, en general, irritantes para la pulpa. Además agregamos las injurias provocadas por el ca-

lor, la presión y deshidratación durante la preparación quirúrgica, afectan aún más a la pulpa en lugar de protegerla.

La caries no tratada en un tiempo oportuno conduce a la pulpa a la claudicación, pero si realizamos la protección pulpar adecuada y oportunamente podremos mantener la salud pulpar.

Algunos antisépticos utilizados en la actualidad como el fenol, clorofenol, alcanfor, eugenol, cloroformo y alcohol, - pueden lesionar a la pulpa a través de la dentina.

Generalmente, si el espesor de la dentina remanente es la mitad del normal o más, se produce una respuesta buena y formación de dentina secundaria. Cuando por el contrario, - el espesor de la dentina está aproximadamente por debajo de medio milímetro, la pulpa suele reaccionar de manera menos efectiva ante cualquier agente irritante. La dentina recién cortada está más expuesta a la acción de los elementos nocivos. La caries de acción lenta encuentra la pulpa mejor preparada para la defensa.

Para realizar un buen recubrimiento pulpar indirecto debemos:

- 1.- Aislar perfectamente el campo operatorio.
- 2.- Lavar con agua tibia.
- 3.- Secar con torundas de algodón.

Los materiales a utilizar en este tipo de recubrimiento serán de acuerdo a la profundidad de la cavidad y al estado de la dentina remanente.

Los materiales a usar serán:

1.- Cemento de fosfato de cinc.- Que se utiliza en cavidades no profundas, el cual es irritante.

2.- Oxido de cinc-eugenol.- Se utiliza en cavidades no profundas y es irritante.

3.- Oxido de cinc-timol y resina.- Se usa en cavidades no profundas y profundas, tiene poca acción irritante.

4.- Hidróxido de calcio ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ).- Ayuda a la formación de dentina secundaria y mata las bacterias que pudieron entrar en la cavidad.

5.- Barnices.- Son utilizados como aislantes pulpa-  
res. Sellado marginal.

### Técnica Operatoria

La protección pulpar indirecta es una intervención endodóntica que se realiza en una sola sesión operatoria; esto significa que una vez eliminado el tejido dentinario reblan-  
decido por el proceso de la caries y comprobado el estado de salud de la pulpa, se procede a la protección y aislamiento de la misma a través de la dentina remanente que la cubre. Los pasos previos a la intervención propiamente dicha se inician con el diagnóstico clínico-radiográfico de las condiciones en que se encuentran la dentina y la pulpa. Posteriormente, se efectúa el bloqueo de la pieza por intervenir y se hace el aislamiento con dique de hule, lo cual es indispensable para evitar la penetración de saliva; hecho esto, se procede a la preparación de la cavidad bajo las normas operatorias y una vez eliminado el tejido enfermo, se realizará la protección pulpar indirecta, se efectuará el lavado de la cavidad con agua tibia y el secado con bolitas de algodón, sin deshidratar la dentina sana. Cuando la cavidad es muy profun-

da y en el piso de la misma queda dentina descalcificada, se coloca una delgada capa de hidróxido de calcio y sobre la misma se coloca una capa de óxido de cinc-eugenol, siempre y cuando la cavidad lo permita y sobre ésta se efectúa la obturación definitiva.

b) Recubrimiento pulpar directo

El recubrimiento pulpar directo o aislamiento pulpar es la intervención endodóntica que tiene como finalidad mantener la función de una pulpa, accidental o intencionalmente expuesta, y lograr su cicatrización mediante el cierre de la brecha con tejido calcificado.

La pulpa expuesta que va a ser recubierta puede estar lesionada en grado variable por un traumatismo y contaminada por los microorganismos de la cavidad bucal. Puede también recubrirse una pulpa con lesión inflamatoria provocada por caries (pulpitis ulcerosa). Sin embargo, los resultados obtenidos sólo permiten intentar este tratamiento con carácter experimental.

Siempre que sea necesario realizar un recubrimiento pulpar - directo, se realizará siempre y cuando esté ausente la infección.

#### Indicaciones

La protección pulpar directa puede estar indicada en - los casos en que un traumatismo brusco fractura la corona - dentaria dejando la pulpa al descubierto; esto sucede general - mente en niños,

Si al resecar dentina sana en el piso de una cavidad o al - preparar un muñón con fines protésicos quedara expuesta acci - dentalmente una pequeña zona de la pulpa, puede también in - tentarse la protección pulpar directa.

En cada circunstancia se considerará el tamaño de la exposi - ción y la posibilidad de colocar un apósito protector que - pueda ser debidamente retenido y no entorpezca la restaura - ción de la corona clínica. Además, la edad del paciente y - más específicamente las condiciones de salud y defensa de la pulpa son factores que deberán tenerse especialmen - te en cuenta.

La calcificación incompleta del ápice radicular y, por tanto, la excesiva amplitud del foramen en los dientes muy jóvenes, exige agotar los recursos para mantener la función pulpar. - Este es precisamente el caso donde tiene su mayor indicación la protección directa.

#### Materiales

Los primeros tratamientos locales realizados antiguamente con la finalidad de aliviar el dolor pulpar, resultaban protecciones directas cuando se colocaba sobre la pulpa, espontánea o accidentalmente expuesta, algún medicamento calmante y luego un material de obturación.

Desde la esencia de clavo o canela, utilizada inicialmente, hasta el óxido de cinc-eugenol y el hidróxido de calcio empleados en la actualidad, se ensayaron toda clase de antisépticos, preparados biológicos y cálcicos, sulfamidas y antibióticos y aún corticosteroides, para proteger y lograr la recuperación de una pulpa lesionada.

Como protector pulpar, se utilizó una pasta constituida esencialmente por yodoformo, el cual suele no producir reacciones

pulpaes dolorosas y que permite mantener la vitalidad pulpar. Sin embargo, no forma un puente dentinario completo de cicatrización, y sólo puede dar lugar a una barrera cálcica incompleta.

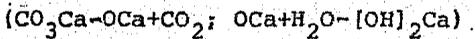
Los preparados a base de antisépticos mantienen la presencia de pulpitis crónicas irreversibles, además de que no favorecen la formación de un puente dentinario, ni aún de una barrera cálcica completa que cierre la brecha pulpar.

Los preparados biológicos y cálcicos, solos o combinados con algún antiséptico poco irritante tuvieron gran éxito como materiales para el recubrimiento pulpar y aún no han podido ser reemplazados. El polvo de marfil mezclado con una solución alcohólica de yodoformo, el polvo de dentina y especialmente los preparados a base de hidróxido de calcio y productos similares, no sólo son tolerados por la pulpa sana expuesta, sino que también actúan estimulando la formación de un puente de dentina o una barrera cálcica que cierre biológicamente la comunicación pulpar.

La mayoría de los autores está de acuerdo en que el mejor material de que disponemos actualmente para lograr la cica-

trización de la pulpa expuesta es el hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio utilizado en Endodoncia se obtiene - por calcinación del carbonato de calcio:



Se presenta como un polvo fino, blanco e inodoro. Su solubilidad es de 1,2 g por litro de agua a 25°C y decrece con el aumento de temperatura. Su pH, fuertemente alcalino, es de 12,8

El contacto prolongado del hidróxido de calcio con el  $\text{CO}_2$  - del aire o del agua puede carbonatarlo, con lo cual llega a inactivarse por la pérdida de su acción intensamente alcalina. La acción bactericida del  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (Hidróxido de Calcio) está limitada a la zona de contacto con las bacterias o con el tejido infectado, dado que la vida bacteriana es incompatible con un pH tan elevado. El hidróxido de calcio ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) provoca hemólisis y coagula las albúminas en la zona superficial del tejido pulpar sobre el que se aplica, necrosándolo. Por debajo de la zona necrótica, la pulpa cicatriza formando una nueva capa de dentina.

En la actualidad hay productos cuya base principal es el hidróxido de calcio esencialmente, con la adición de otras sustancias destinadas a aumentar su compatibilidad con los tejidos pulpaes. Hay también algunos que incluyen en su fórmula un agregado de estroncio como medio de contraste radiográfico.

#### Técnica Operatoria

La protección directa se realiza en una sesión operatoria, principalmente en el momento en el que se produce la exposición pulpar. La contaminación que haya podido sufrir la pulpa luego de haber quedado expuesta al medio bucal, no interfiere en la técnica operatoria. En todos los casos debe respetarse el tejido vivo y no actuar con drogas que lesionen el tejido pulpar entorpeciendo el tratamiento a seguir.

El aislamiento del campo operatorio debe ser por medio del dique de hule; a continuación se efectuará el lavado de la cavidad y el control de la hemorragia mediante agua oxigenada al 3% (10 volúmenes). Se seca el campo operatorio y -

la cavidad con bolitas de algodón, procurando no traumatizar la superficie expuesta de la pulpa. Una vez hecho esto, se procede a la colocación del hidróxido de calcio sobre la herida pulpar y sobre la superficie dentinaria del piso de la cavidad, procurando no invadir las paredes de la misma.

Sobre esta capa de hidróxido de calcio se coloca una capa de óxido de cinc-eugenol, la cual sirve de base para la obturación definitiva y que puede llevarse a cabo en la misma sesión. Si luego de irrigada la cavidad, continúa la hemorragia de la herida pulpar, se coloca sobre la misma una capa de hidróxido de calcio y se llena la cavidad con algodón haciendo una compresión muy suave; se espera unos dos minutos y se retira el algodón, se lava la cavidad, se seca y se agrega otra capa de hidróxido de calcio, sin importar -- que el colocado anteriormente esté coloreado de sangre.

Si se requiere mayor seguridad sobre el éxito del tratamiento, luego de colocado el hidróxido de calcio se llena la cavidad con óxido de cinc-eugenol. Al cabo de 6 a 8 semanas de realizado lo anterior se elimina el material de protección y se examina cuidadosamente el piso de la cavidad; si hay tejido calcificado donde la pulpa estaba expuesta, se repite la protección anterior y se obtura definitivamente -

la cavidad; en caso contrario, si aún persiste la herida pul  
par, puede optarse por un nuevo recubrimiento, una biopulpec  
tomía parcial o por la total.

## CAPITULO VI

### PULPECTOMIA, OBTURACION, TECNICAS DE OBTURACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

#### a) Pulpectomía

La pulpectomía se define como la intervención endodónica, la cual tiene por objeto la eliminación de la pulpa dental.

Existen dos tipos de pulpectomías: las parciales y las totales.

#### Parciales

Las parciales tienen como finalidad la extirpación de la pulpa coronaria y se protegerá al muñón radicular vivo (biopulpectomía parcial), o se momifica la pulpa radicular por acción de un agente desvitalizante (necropulpectomía parcial).

#### Indicaciones

Está indicada cuando la pulpa radicular sana sea capaz de mantener su vitalidad y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto; en dientes jóvenes anterior

res y posteriores cuando el extremo apical aún no está completamente formado; caries no penetrante; cuando al quitar el tejido reblandecido o carioso encontramos pulpitis incipiente, etc.

### Materiales

Los materiales son los mismos que se utilizan en el recubrimiento pulpar directo; el hidróxido de calcio, ya que éste forma una barrera cálcica que protege y aísla la cámara pulpar.

### Técnica

Primeramente, debemos eliminar todo el tejido carioso. Posteriormente eliminaremos la pulpa coronaria con una cucharilla; ya hecho esto procederemos a lavar con agua de cal la cavidad para evitar que haya quedado atrapada parte de la pulpa en las paredes. A continuación secamos con bolitas de algodón y observamos si se formó el coágulo, para posteriormente colocar nuestras bases medicamentosas.

## Totales

Se define como la intervención endodóntica que tiene por objeto la eliminación del paquete neurovascular de la cámara pulpar y conducto radicular, es decir, la extirpación total de la pulpa cameral y radicular.

## Indicaciones

Está indicada en enfermedades irreversibles como la pulpitis aguda, pulpitis crónica, necrosis, gangrena, etc. En conductos radiculares totalmente formados; caries macro penetrante; en dientes con traumatismos y cuya reconstrucción es por medio de anclaje en el conducto radicular.

Las pulpectomías totales pueden ser: inmediatas, utilizando la anestesia; mediatas, con trióxido de arsénico.

## Técnica

### a) Diagnóstico clínico-radiográfico

El diagnóstico lo vamos a llevar a cabo después de -

recopilar todos los datos objetivos, subjetivos de la historia clínica y radiográficos de nuestro paciente para obtener una conclusión, es decir, para planear el tratamiento adecuado.

b) Anestesia

La anestesia suprime el dolor y constituye una ayuda esencial en los tratamientos de Endodoncia.

Para obtener la insensibilidad de la pulpa y del periodonto, recurriremos a las anestésicas: infiltrativas, regionales y -  
diploicas.

c) Aislamiento del campo operatorio

La mesa operatoria deberá de disponer del instrumental perfectamente esterilizado.

El aislamiento absoluto del campo operatorio lo lograremos con el dique de goma o de hule correctamente aplicado, el -

cual nos proporciona un aislamiento adecuado y permite realizar una intervención aséptica en un campo seco, amplio, limpio y fácil de desinfectar. Además, protege los tejidos gingivales contra la acción cáustica de los antisépticos y evita el peligro, siempre posible, del paso de algún instrumento a las vías respiratoria y digestiva.

d) Asepsia absoluta

La asepsia es sumamente importante, ya que con ésta vamos a evitar el acceso de los gérmenes infecciosos al campo operatorio.

e) Remoción del tejido carioso

Debemos eliminar todo el tejido carioso remanente para poder realizar un fácil acceso a la cámara pulpar.

f) Acceso a la cámara pulpar

El acceso a la pulpa dental lo realizaremos valiéndonos de una fresa de fisura y así lograremos el acceso a la

misma. Cada diente tiene sus propias indicaciones para realizar el acceso, así tenemos que: para los dientes anteriores superiores se hará en la cara lingual por debajo del cíngulo; en los dientes anteriores inferiores se efectuará en la cara lingual por encima del cíngulo; y tanto en los dientes posteriores superiores como en los posteriores inferiores, lo haremos en el centro de la cara oclusal.

Posteriormente, procederemos a la eliminación de la pulpa cameral y radicular, con el instrumental adecuado.

g) Conductometría

También llamado trabajo biomecánico. Se refiere a la utilización correcta del instrumental para la eliminación del paquete neurovascular.

El trabajo biomecánico comienza con el acceso pulpar eliminando el techo y todo tipo de retenciones.

## Instrumental

Los instrumentos que se utilizan para poder realizar este trabajo son: fresas, turbina, tiranervios o extirpadores de pulpa y el explorador endodóntico que sirve para la localización de conductos.

La medición del conducto o conductometría aparente es la medida del conducto menos 1 mm, es decir, de cervical a apical.

El instrumental se introduce perpendicular al eje longitudinal del diente para eliminar el paquete neurovascular. Aquí se tomará otra radiografía para obtener la conductometría real. Posteriormente, se ensanchará el conducto con los ensanchadores.

### h) Limpieza de los residuos

Se eliminarán todos los residuos irrigando o lavando las paredes del conducto con una o más soluciones antisépticas.

La irrigación de los conductos radiculares tiene por finalidad remover los restos pulpares remanentes.

i) Hemostásis.

El control de la hemorragia lo realizaremos colocando bolitas de algodón humedecidas en solución fisiológica o cloramina. Estas bolitas de algodón humedecidas quedan colocadas en el conducto hasta la formación de un coágulo normal.

j) Control postoperatorio del conducto

Se llevará a cabo con radiografías para ver si la obturación del mismo estuvo bien realizada, es decir, si ésta tiene un buen sellado.

b) Obturación

La obturación es el reemplazo del contenido natural o patológico de los conductos radiculares por materiales inertes o antisépticos que sean tolerados por el tejido periapical.

Se le considera como la etapa final del tratamiento endodónc-

tico y esta obturación deberá ser hermética y permanente.

#### Condiciones del material de obturación

- 1.- Ser de fácil manipulación e introducción en los conductos, aún en los poco accesibles; tener suficiente plasticidad como para adaptarse a las paredes de los mismos.
- 2.- Ser antiséptico para neutralizar alguna falla en el logro de la esterilización.
- 3.- Tener un pH neutro, no ser irritante para la zona periapical con el fin de no perturbar la reparación posterior del tratamiento.
- 4.- Ser mal conductor de los cambios térmicos.
- 5.- No sufrir contracciones.
- 6.- No ser poroso ni absorber humedad.
- 7.- No producir cambios de color al diente.

- 8.- Ser radiopaco para poder visualizarlo radiográficamente.
- 9.- No reabsorberse dentro del conducto.
- 10.- No provocar reacciones alérgicas.

### Materiales

Los materiales más utilizados para la obturación de los conductos radiculares son los que a continuación mencionaremos:

#### I. Pastas antisépticas

Se introducen en el conducto en estado de plasticidad. Están constituidos por yodoformo, óxido de cinc y diversos antibióticos y anestésicos. No endurecen. Pueden ser lenta o rápidamente reabsorbidos por la zona periapi-

cal según contengan o no óxido de cinc en su fórmula. Se utilizan como obturación exclusiva o combinada con conos.

## II. Pastas alcalinas

Están formadas por el hidróxido de calcio con sustancias radiopacas y medicamentosas. No endurecen y son rápidamente reabsorbibles. Se preparan con agua o soluciones de metilcelulosa.

## III. Cementos medicamentados

Están constituidos por el óxido de cinc y eugenol con agregado de sustancias resinosas radiopacas, polvo de plata y antisépticos. Generalmente, se utilizan para cementar los conos, pero puede emplearse también como obturación exclusiva del conducto. Se prepara con polvo y líquido en el momento de ser utilizados.

#### IV. Materiales inertes

Constituidos por la gutapercha con el agregado de resina y cloroformo como solvente. Endurecen en la evaporación del solvente y se emplean con conos de gutapercha que se disuelven en la masa de obturación.

#### V. Conos

La gutapercha por su plasticidad y fácil manipulación se emplea en dientes anteriores y conductos amplios.

Los conos de plata, que por su rigidez se utilizan en conductos estrechos y dientes posteriores.

Los conos de material plástico son poco utilizados, puesto que están en investigación.

#### Técnicas

- a) Técnica de condensación lateral o conos múltiples

El primer cono de gutapercha cierra el forámen apical a 1 mm del extremo anatómico de la raíz y se fija con cemento medicamentoso. Un espaciador permite comprimir lateralmente el primer cono contra la pared del conducto y se ubican tantos conos más finos como sea posible.

b) Técnica de cono único

Como su nombre lo indica, sólo se coloca un cono. Se utiliza en dientes anteriores inferiores y premolares de un sólo conducto.

c) Técnica de cono invertido

Se utiliza en conductos muy amplios de dientes anteriores. El cono de gutapercha va invertido y posteriormente se realizará la técnica de condensación lateral.

d) Técnica de obturación retrógrada

También conocida como apicectomía, Se realiza en -  
conductos inaccesibles.

Se realizará una preparación retentiva en el ápice y el  
forámen queda obturado con amalgama de plata.

## CONCLUSIONES

Al terminar este trabajo, me he dado cuenta aún más de la enorme responsabilidad del Cirujano Dentista en lo referente a la importancia de las enfermedades pulpares, y que es necesario penetrar profundamente en esta área como camino ideal para prevenir dichas enfermedades.

Resulta satisfactorio ver cómo gracias a las investigaciones recientes, se han abierto nuevos campos que ofrecen al paciente soluciones adecuadas a sus problemas.

Estoy segura que con los métodos modernos y la intervención oportuna, ya sea del Odontólogo de práctica general o del especialista, se logrará disminuir la afluencia de pacientes con problemas pulpares.

Debemos crear consciencia en nuestros pacientes, de que es mucho más fácil resolver un problema en sus inicios - que una vez que se encuentre complicado con otros, para así mantener el mayor número de piezas dentales en la cavidad oral y lograr un buen desarrollo tanto físico como psicológico.

## BIBLIOGRAFIA

1. ANATOMIA DENTAL  
Rafael Esponda Vila.
  
2. ENDODONCIA PRACTICA  
Yury Kuttler.
  
3. ENDODONCIA  
Oscar A. Maisto.
  
4. TESIS. TRATAMIENTOS ENDODONTICOS EN PIEZAS  
PRIMARIAS.  
Agustín A. Avendaño Martínez 1971