



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

46  
2ej

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CONCEPTOS GENERALES DE ENDODONCIA

T E S I S

Que para obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Presentan:

PATRICIA DEL CARMEN CARRILLO PADILLA

DAVID ARTURO ZAVALA CISNEROS

DIRECTOR DE TESIS:

C. D. Raúl León Aguilar

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1991



## **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.

## INDICE

	PAG.
TEMARIO .....	2
INTRODUCCION .....	5
CAPITULO I .....	8
CAPITULO II .....	13
CAPITULO III .....	42
CAPITULO IV .....	47
CAPITULO V .....	61
CAPITULO VI .....	65
CAPITULO VII .....	70
CAPITULO VIII .....	83
CAPITULO IX .....	94
CAPITULO X .....	98
CAPITULO XI .....	110
CONCLUSIONES .....	118
BIBLIOGRAFIA .....	120

## TEMARIO

INTRODUCCION.- ALTERACIONES PULPARES EN GENERAL

CAPITULO I.- ANATOMIA PULPAR:

- a) Definición
- b) Histofisiología Pulpar
- c) Método de diagnóstico

CAPITULO II.- PATOLOGIA PULPAR:

- a) Hiperemia Pulpar
- b) Pulpitis en general
- c) Degeneración Pulpar
- d) Necrosis o gangrena pulpar
- e) Patología periapical:
  - Periodontitis apical aguda
  - Absceso alveolar agudo
  - Abscesoalveolar crónico
  - Granuloma
  - Quiste radicular

CAPITULO III.- ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ANATOMIA - -  
TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR Y - -  
RADICULAR:

- a) Principales diferencias
- b) Características individuales (por diente)
- c) Observaciones

CAPITULO IV.- INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA:

- a) Instrumental para diagnóstico
- b) Instrumental para anestesia
- c) Instrumental para aislamiento

- d) Instrumental para la preparación quirúrgica
- e) Instrumental para la obturación
- f) Esterilización del instrumental
- g) Ordenamiento y conservación del instrumental

CAPITULO V.- ANESTESIA Y ANALGESIA:

- a) Técnicas anestésicas
- b) Complicaciones de la anestesia local

CAPITULO VI.- AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO:

- a) Objeto de la colocación del dique de goma
- b) Ventajas de la colocación del del dique de goma
- c) Precauciones para el uso de éste
- d) Conclusiones

CAPITULO VII.- PREPARACION DE CAVIDADES PARA ENDODONCIA:

- a) Apertura de la cavidad y acceso pulpar
- b) Extirpación de la pulpa
  - Hallazgo de los conductos
  - Extirpación de la pulpa radicular

CAPITULO VIII.- TERAPEUTICA ENDODONTICA:

- a) Irrigación
- b) Farmacodinamia y antisépticos
- c) Agentes químicos

CAPITULO IX.- CONDUCTO-TERAPIA:

- a) Conductometría
- b) Trabajo Bio-mecánico

**CAPITULO X.- OBTURACION DE CONDUCTOS:**

- a) Objetivo de la obturación de conductos
- b) Materiales para obtuación
- c) Técnicas de obturación

**CAPITULO XI.- ACCIDENTES, EXITOS Y FRACASOS ENDODONTICOS:**

- a) Causas de orden general y local
- b) Irregularidad en la preparación de con  
ductos
- c) Perforación o falsas vías operatorias
- d) Fractura de instrumentos en el conducto  
radicular
- e) Sobreobturaciones

**CONCLUSIONES****BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

"ALTERACIONES PULPARES EN GENERAL"

## 1.- DEFINICION:

Se dá el nombre de enfermedades pulpares o alteraciones pulpares a los cambios anatomohistológicos anormales -- que sufre la pulpa dentaria debido a los agentes agresores.

- a) Los estados llamados prepulpíticos que no son todavía patológicos.
- b) Las francas enfermedades pulpares.
- c) La que no es posible llamar enfermedad, ejemplo de - ello tenemos a la necrosis y a la gangrena.

## 2.- IMPORTANCIA:

Uno de los grandes problemas que se le presentan al Cirujano Dentista en su práctica profesional es no saber elaborar un adecuado diagnóstico y darle una correcta evaluación.

Generalmente el Cirujano Dentista en la consulta diaria se encuentra con estas alteraciones y aún teniendo la - experiencia y cuidados requeridos sufren grandes decepciones al observar los resultados obtenidos por un diagnóstico equivocado.

Por lo tanto tenemos la necesidad de conocer y estudiar estas alteraciones pulpares, basándose en la patología

pulpar para ayudarnos en la elaboración de un correcto diagnóstico diferencial y correlativamente aplicar un adecuado tratamiento.

### 3.- HISTOPATOLOGIA:

En las alteraciones pulpares encontramos gran variedad de modificaciones histológicas cuyo estudio compete al patólogo e investigador, las que no se encuentran bien delimitadas, pudiendo ser muchas de ellas solo etapas diferentes de una evolución pulpar.

Estos nos hace considerar que desde el punto de vista práctico solo debe interesar al clínico aquellos cambios histológicos que facilitan el diagnóstico diferencial con el fin de aplicar el tratamiento correcto.

### 4.- CLASIFICACION:

Existe una gran variedad de opiniones respecto a como deberían presentarse las alteraciones pulpares, para tener un conocimiento básico que parta desde la más sencilla o inicial hasta la más grave y complicada.

Existe una clasificación basada en todos los puntos de vista importantes reunidos previamente, ya que por separado no se lograría una correcta clasificación, es decir si solamente se tomara en cuenta la etiología, encontraríamos que una sola causa puede originar diversas alteraciones, así como una infección pulpar puede tener variada etiología.



Desde el punto de vista semiológico no sería una clasificación correcta ni completa ya que no podríamos incluir las alteraciones asintomáticas.

Basada en la anatomopatología se descubre que diferentes perturbaciones pulpaes presentan la misma patología a mas de que una pulpa enferma puede presentar diferencias histológicas según la región que se considere.

Aprovechando las ventajas de cada uno de estos puntos de vista y agregando sobre todo las perspectivas terapéuticas, haremos una clasificación, primero tomando en cuenta las diferencias histopatológicas, segundo por su - - estrecha relación con:

- a) La semiología pulpar
- b) La etiología
- c) La evolución progresiva
- d) Especialmente con la terapia racional

#### ENFERMEDADES PULPARES:

Estados prepulpíticos.- Hiperemia: Arterial, Venosa y Mixta.

Herida pulpar, Degeneración: Cálctica, Fibrosa, Atrófica, Grasa, Reabsorción, Interna.

Estados Pulpíticos.- Pulpitis incipiente cameral, Pulpitis total: Aguda: Serosa y Supurada.

Crónica: Ulcerosa e hiperplástica.

Estados postpulpíticos.- Necrobiosis, Necrosis y Gangrena.

## CAPITULO I

"ANATOMIA PULPAR"

## a) DEFINICION DE ENDODONCIA:

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

Etimológicamente hablando, la palabra endodoncia, proviene del origen griego: Endo, dentro; Odous: odontos, diente; y la terminación "ía", que significa: acción, -cualidad, condición.

La endodoncia, reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963, nació con la odontología como parte integrante de ésta. Su historia por lo tanto se inicia con las primeras intervenciones para aliviar el dolor de origen dental.

Los primeros tratamientos locales practicados fueron: La aplicación de paliativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada o su mortificación por medios químicos y especialmente, la extracción de la pieza afectada, como terapéutica drástica. A partir de 1910, la infección focal hizo impacto en la profesión médica y la endodoncia entró en descrédito.

La era realmente progresista de esta enfermedad (de su tratamiento) desarrolló su especialidad y la evolución acelerada hacia su perfeccionamiento se inició al rededor de 1930 y se extiende hasta el presente.

b) HISTOFISIOLOGIA PULPAR:

La pulpa dental, de origen mesenquimatoso ocupa el espacio libre de la cámara pulpar y de los conductos radiculares; está encerrada dentro de una cubierta dura y de paredes inextensibles, 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 parodonto dificultan sus procesos de drenaje y descombro. Por tal razón la función pulpar es esencialmente constructiva y defensiva.

Luego de 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. Cuando la pulpa es excitada por distintos estímulos, como consecuencias del menor aislamiento del medio bucal y compensar el desgaste producido por la abrasión, un desgaste o una caries superficial, generalmente calcifica 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 la cámara pulpar. El depósito irregular de dentina secundaria y los nódulos cálcicos pueden llegar a ocluir la cámara.

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

La amplia comunicación que existe entre la pulpa y el - periodonto en el periodo de formación de la raíz, se va estrechando paulatinamente con la edad hasta concluir - un conducto angosto y a veces tortuoso que puede terminar a nivel del ápice radicular, en un solo forámen o - en forma de delta.

En la formación del ápice radicular interviene activamente el periodonto que deposita cemento secundario.

Las variaciones que sufre la estructura radicular tiene importancia preponderante en la orientación de la técnica operatoria durante el tratamiento operatorio endodóntico.

## c) METODOS DE DIAGNOSTICO EN ENDODONCIA:

Es muy claro que el diagnóstico preciso de la enfermedad pulpar y periapical es la fase más importante del tratamiento endodóntico. Este capítulo explora los métodos para el examen bucal, pruebas e interpretación de signos y síntomas. Como un buen diagnóstico está basado sobre la comprensión de las categorías de la enfermedad se utiliza una clasificación que servirá de marco para la comunicación.

Todos los procedimientos de diagnóstico se deben ejecutar por rutina en los dientes que se sospecha necesitan terapéutica endodóntica para:

1.- Familiarizar al odontólogo con las pruebas en sí y adiestrarlo para conseguir lograr el procedimiento paso a paso. Seguir sistemáticamente la misma rutina para preguntar y examinar la paciente, ayuda a desarrollar buenas pautas de hábitos de trabajo.

2.- Demostrar la amplia variación de resultados que el odontólogo hallara y adiestrarlo para el arte de la interpretación. A menudo se puede hacer un diagnóstico presuntivo con una buena historia dental, sin embargo se deben utilizar para su conformación otros recursos disponibles para el diagnóstico.

Cuando un paciente es incapaz de identificar el origen de su dolor bucal se pone plenamente la habilidad de diagnóstico y la experiencia del clínico. Existen muchas

indicaciones para la terapéutica endodóntica, sin embargo, si un diente manifiesta un problema pulpar reversible el clínico debe aplicar materiales sedantes con la esperanza de revertir la situación y estimular la dentina reparativa. La endodoncia podrá ser entonces innecesaria.

## CAPITULO II

"PATOLOGIA PULPAR"

## a) HIPEREMIA PULPAR:

A la hiperemia también se le conoce como congestión, - y consiste en el encuentro de la cantidad normal que - recorre el sistema vascular de un órgano o tejido, es el flujo de la sangre en los vasos dilatados de la pulpa.

## ETIOLOGIA:

1.- Encontramos primero a los factores bacterianos, caries profunda con microorganismos salivales que han invadido los canalículos dentinarios, lo que es frecuente - en la hiperemia pulpar.

2.- Existen otros factores como los térmicos:

- a) Calor provocado por fresas de alta velocidad.
- b) Calor emanado de los alimentos calientes transmitido por obturaciones grandes.
- c) Calor generado en el acto de pulir una obturación.
- d) Excesos al secar la dentina; alcohol y chorros de aire.
- e) Contacto de la fresa con la cavidad, demasiado prolongado al preparar la cavidad.
- f) Prueba pulpar con chorro de cloruro de etilo o - por hielo.

### 3.- Traumas:

El trauma oclusal resultante de las obturaciones o prótesis que sobreocluyen, hábitos perniciosos en la mordida.

### 4.- Irritaciones:

Pueden ser químicas como las que produce el cemento de silicato, alimentos dulces, ácidos, resinas acrílicas, autopolimerizables.

### 5.- Shock Galvánico:

Este se produce entre dos tipos de metales diferentes. Una pieza con amalgama que ocluya con un antagonista que esté obturado con oro por ejemplo.

### SINTOMATOLOGIA:

La hiperemia pulpar, no es una entidad patológica, sino un síntoma de la resistencia normal de la pulpa que ha llegado a su límite externo.

La caracterizamos por un dolor agudo de corta duración, es decir, el tiempo que dura el estímulo, generalmente por los alimentos o con agua fría, el aire frío, el calor, los dulces o los ácidos.

### DIAGNOSTICO:

El dolor es agudo, de corta duración que desaparece al suprimir el estímulo.

### PERCUSION:

Esta es negativa, tanto axial como transversal.



**TERMORREACCION:**

El frío al actuar como estímulo, provoca el aflujo sanguíneo de dolor.

**ELECTORREACCION:**

Una pieza normal reacciona a un umbral normal.

**TRANSILUMINACION:**

Se presenta regularmente permeable.

**RADIOGRAFICAMENTE:**

Como se supone que la hiperemia esta continuada dentro de la pulpa misma y por lo tanto no esta afectando los tejidos periapicales, la radiografía, solo nos revelará un periodonto y lámina cortical ósea normales.

El mecanismo de la hiperemia, variará según la severidad y duración de la causa, según la escala de la vitalidad pulpar (joven, adulta o senil), según los estados periodontales y el estado general del organismo.

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:**

En la hiperemia, el dolor generalmente es pasajero y dura desde unos segundos hasta unos minutos, mientras que en otros padecimientos como la pulpitis puede persistir varios minutos más que en al hiperemia pulpar.

La hiperemia Pulpar se divide en:

1.- ARTERIAL: También llamada activa, aguda, reversible, fisiológica y subpatológica.

2.- VENOSA: Clasificada también como pavina, crónica, - irreversible y patológica.

3.- MIXTA: Comprende la arterial y la venosa a la vez. Una vez que las arterias a nivel de la unión cemento-dentaria comprimen las venas o producen una trombosis, - lo que reduce e impide la circulación de retorno, se -- produce lo que se conoce como hiperemia venosa, se puede establecer también un éxtasis de sangre arterial y venosa, esta será la hiperemia mixta.

El diente con hiperemia arterial, se torna más doloroso al frío que al calor y en ocasiones exclusivamente al - frío.

En la hiperemia venosa, el diente se torna más doloroso al calor.

En la hiperemia mixta el dolor es provocado por el calor, el frío, el dulce y los ácidos, dura unos segundos más después de retirar la causa que lo provocó.

#### PRONOSTICO:

Es favorable, si el irritante se elimina a tiempo, puede ser benigna en la hiperemia arterial, dudoso en la venosa y desfavorable en la mixta.

#### TRATAMIENTO:

Suprimimos la causa y protegemos la pulpa contra nuevas alteraciones:

1.- Consideramos de inmediato a la causa principal o -- primordial (dentina cariada, medicación irritante o cáustica, oclusión defectuosa, etc.) y se eliminará con mucho cuidado.

2.- Retiraremos la obturación en caso de existir, llenándose la cavidad con una mezcla de óxido de zinc y eugenol, este material por sus propiedades sedantes ligeramente antisépticas y por ser un sellador hermético durante las primeras 24 horas, constituye el medicamento ideal para una hiperemia.

Después citaremos a nuestro paciente para el siguiente día.

3.- Si a las 24 horas de haberse iniciado el tratamiento el dolor provocado no cede, retiramos el óxido de zinc y eugenol y dejamos una torundita estéril empapada con esencia de clavo en la parte más profunda de cavidad - cubriendo nuevamente con óxido de zinc y eugenol.

4.- Si el dolor persiste a las 48 horas, se sella con eugenol y se deja en observación.

5.- Corregida la hiperemia pasadas 2 o 3 semanas sin -- sintomatología, haremos pruebas térmicas o eléctricas y si las reacciones son normales, se procede a cubrir todo el piso de la cavidad con hidróxido de calcio.

6.- Cubriremos la capa de hidróxido de calcio con óxido de zinc y eugenol. Después si ya no obtenemos datos patológicos, procederemos a la obturación definitiva, - -

observando periódicamente.

b) PULPITIS EN GENERAL:

La pulpitis es la inflamación del tejido pulpar. Son las alteraciones más comunes de la pulpa, y las más -- graves irreversibles.

Esta se considera como la etapa evolutiva que sigue a -- una hiperemia no tratada, es un estado inflamatorio que debido a las características especiales que observamos en la pulpa, terminan con su destrucción.

Las características especiales que nos presenta el teji do pulpar son:

- 1.- Ausencia de circulación colateral.
- 2.- Abudancia venosa pero sin válvulas.
- 3.- Limitación de espacio, debido a que no existen pare des que la protejan.
- 4.- Constricción del conducto en la unión cemento-denti naria.
- 5.- Insuficiente sistema linfático.
- 6.- Reducción gradual del volumen pulpar por oposición de dentina secundaria y a veces también de la terciaria, que acrecientan esta reducción.

Black, refiriéndose a esta situación decía: "La pulpa se inflama como otros tejidos, pero no tiene la misma -- fuerza para recuperarse". Su capacidad defensiva está pues, limitada por factores: Anatómicos, Topográficos,-

Histológicos y Fisiológicos.

ETIOLOGIA:

Se puede decir que la pulpitis depende de irritantes - orgánicos e inorgánicos. Los irritantes comunes orgánicos son las toxinas bacterianas o las bacterias mismas, las que logran su acceso a la pulpa por invasión directa durante las alteraciones producidas por la caries dental. Las bacterias también pueden llegar a la cámara pulpar por medio del drenaje linfático de los tejidos periodontales o por vía hematógena.

A) Pulpitis aguda serosa:

Su evolución es rápida por presentarse en cavidad cerrada; es un estado agudo caracterizado por la infiltración de suero y células redondas inflamatorias.

Cuando se presenta en cavidad abierta, evoluciona hacia la forma ulcerosa por el drenaje de las secreciones.

ETIOLOGIA:

Puede ser por causas químicas, físicas o bacterianas.

SINTOMATOLOGIA:

Se presenta en dolor intenso, prolongado e intermitente, puede ser espontáneo o provocado por el frío, dulce, -- ácido, succión o posición horizontal. El dolor no se localiza en la pieza afectada, sino que se refleja en los dientes vecinos.

**DIAGNOSTICO:**

Para localizar la pieza afectada en las formas serosa y purulenta hay dificultad, ya que el dolor se puede confundir con otalgia y cefalagia.

Por el interrogatorio obtendremos datos característicos del dolor (intenso, prolongado, etc.). A la prueba de vitalidad pulpar responde la pieza a menos corriente que la pieza homóloga normal.

**TRATAMIENTO:**

Se procura canalizar la pulpa y si no es posible por lo menos llegar muy cerca de ella, después se hará pulpectomía total.

**B) Pulpitis aguda supurada:**

Tratando de definirla es cuando la pulpa se encuentra - contaminada por exudado purulento.

**ETIOLOGIA:**

Las causas pueden ser químicas, físicas y bacterianas.

**SINTOMATOLOGIA:**

El dolor se presenta intenso todo el tiempo, como laciante, roedor, pulsátil o como si existiera una presión contigua. Al principio es intermitente, pero no tarda en volverse constante, aumenta con el calor y cambio de posición, algunas veces puede ocasionarse dolor con el frío.

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:**

Es mayor el tiempo de evolución y por el signo de alivio del dolor con el agua fría o helada. Puede encontrarse una gota de pus a la inspección de punsión exploradora, seguida por otra gota de sangre. A la percusión, la -- pieza puede estar ligeramente sensible principalmente - en sentido transversal.

**TRATAMIENTO:**

Abrimos la cavidad pulpar para lograr una canalización del pus con la cual el paciente descansará. Después la vamos con agua destilada o suero caliente (tibio) y una vez seca la cavidad, se aplica directamente sobre la pul pa un sedante (torunda con eugenol). Posteriormente ha cemos el tratamiento definitivo.

**C) Pulpitis crónica ulcerosa:**

Es la ulceración que presenta la superficie pulpar expues ta. Como su evolución es lenta, se le considera un esta- do crónico. Se observa en pulpas jóvenes o en pulpas - vigorosas de personas mayores capaz de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

Debajo de la úlcera, la pulpa restante está menos alterada y tiende a limitar el proceso morbosos con una capa - fibroblástica e incompleta y solo consigue retardar la difusión del proceso.

**ETIOLOGIA:**

Exposición de la pulpa seguida de la invasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal. Los gérmenes a través de una obturación mal adaptada a una caries. La ulceración esta separada del resto de la pulpa por una barrera de células redondas pequeñas, que limitan la ulceración a una pequeña parte del tejido pulpar coronario. Sin embargo, la zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radiculares.

**SINTOMATOLOGIA:**

El dolor se presenta ligero, manifestándose en forma sorda, o no presentándose, excepto cuando los alimentos -- hacen compresión en una cavidad por debajo de una obturación defectuosa.

**DIAGNOSTICO:**

Se observa al haber quitado la obturación, la pulpa expuesta y la dentina adyacente, una capa grisácea compuesta de restos alimenticios, leucositos en degeneración y células sanguíneas. La superficie pulpar se encuentra -- erosionada y se percibe un olor a descomposición. La exploración de la pulpa durante la excavación de la dentina que la percibe no produce dolor, hasta no llegar -- más profundo a cuyo nivel puede haber dolor y hemorragia. La radiografía nos mostrará ya sea una exposición pulpar



o caries por debajo de una obturación profunda. La pul  
pitis ulcerosa, puede reaccionar normalmente al calor o  
frío pero débilmente. El examen pulpar eléctrico es --  
útil, pero se requiere mayor intensidad para obtener --  
respuesta.

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

En la pulpitis crónica ulcerosa, el dolor es ligero o -  
no lo hay, excepto por la compresión de los alimentos -  
dentro de la cavidad. Se requiere más corriente eléctri  
ca para obtener respuesta.

En la necrosis parcial, no se encuentra tejido con vita  
lidad en la cámara pulpar, aún cuando existen en el - -  
conducto radicular y el umbral de respuesta a la corrien  
te eléctrica es aún más alto que en la pulpitis ulcerosa.

#### PRONOSTICO:

Es bueno siempre que la extirpación de la pulpa y el tra  
tamiento sean favorables.

#### TRATAMIENTO:

Ya que no hay dolor intenso como en las anteriores, no  
hay necesidad de hacer tratamiento inmediato, así que -  
se procede al definitivo, la pulpectomía.

#### D) Pulpitis hiperplástica:

Este es un tipo de pulpitis proliferativa es decir, la  
pulpa expuesta inflamada por la proliferación de tejido

de granulación y a veces de epitelio. Se puede considerar como una variedad de la ulcerosa, es un estado crónico directo que se establece cuando una pulpa es joven y resistente. La capa fibroblástica de la ulcerosa, -- es irritada por un borde o por la misma masticación, -- produciendo hiperplasia del tejido pulpar que sale de la cámara pulpar llenando la cavidad cariosa.

En ocasiones la hiperplasia esta formada a expensas del periodonto y de la pulpa, formando un solo cuerpo.

#### ETIOLOGIA:

Exposición lenta y progresiva de la pulpa en una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente. Con -- frecuencia la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana constituyen el estímulo formativo.

#### SINTOMATOLOGIA:

Es casi asintomática, la masticación puede provocar ligero dolor y una pequeña hemorragia. La pulpitis crónica hiperplastica (pulpitis hipertrófica o pólipo pulpar) se observa generalmente en dientes de niños y de adultos jóvenes. El tejido del pólipo se representa clínicamente como una excrescencia cariosa rojiza que ocupa la -- mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de la caries y se puede extender aún más allá de los límites

del diente. En el inicio puede tener el tamaño de la - cabeza de un alfiler y otro ser tan grande que puede dificultar el cierre normal de los dientes. Es menos sensible que el tejido normal pulpar y mas sensible que el tejido gingival.

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

#### DIAGNOSTICO:

No hay dificultad y es suficiente al examen clínico. La radiografía muestra una cavidad grande y abierta en comunicación directa con la cámara pulpar. La pieza puede o no responder a los cambios térmicos a menos que se utilice un frío intenso como el producido por el cloruro de etilo. Con probador de la pulpa se requeriría una corriente de intensidad mayor que la normal.

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

Se puede confundir con la gingivitis heperplástica, pe- ro en ésta se remueven y no está adherida a la papila -- interdentaria.

#### TRATAMIENTO:

Se hará la remoción del pólipo con un bisturí, se lava la cavidad con suero fisiológico, se seca y se pone una curación sedante dejándolo 48 horas. Después el trata- miento definitivo, pulpectomía.

## c) DEGENERACION PULPAR:

Esta se presenta debido a trastornos en la nutrición de la pulpa, motivado según parece, a una serie de perturbaciones relacionadas con el metabolismo de las células pulpares. Generalmente los odontoblastos son los primeros afectados en esta degeneración.

Las degeneraciones, principalmente se presentan en personas de edad avanzada pero también suelen ser observadas en personas jóvenes.

Se presenta en la pieza una disminución gradual y lenta (meses y hasta años) de la vitalidad pulpar y éstas pueden ser por varias causas:

- A) Por haberse dañado al hacerle una reconstrucción.
- B) Al haber hecho un recubrimiento pulpar directo e indirecto según haya sido el caso.
- C) Al reducir una hiperemia.
- D) Al realizar una pulpotomía.
- E) Por accidentes traumáticos o por cambios de presiones.

Hay que saber establecer la diferencia entre una degeneración pulpar propiamente dicha y una atrofia pulpar -- fisiológica. Para hacer una mejor comparación, recordemos que el organismo en general (sistemas, aparatos, órganos y tejidos) como ya habíamos mencionado antes, sufren con la edad una serie de modificaciones anatómicas, histológicas y fisiológicas.

La pulpa dentaria como parte del organismo, sufre también alteraciones de envejecimiento, pero fuera de influencias patológicas normales de la pulpa; en cambio, la degeneración pulpar es también una atrofia, pero no fisiológica, sino patológica, ya sea por infección o por inflamación.

Otra característica de la degeneración, es que las modificaciones estructurales son más acentuadas y evolucionan con más rapidez que la atrofia (aunque ambas son más o menos las mismas).

#### A) Degeneración Cálctica:

Aquí se presentan depósitos de calcio en el seno de la pulpa, en particular en los de personas ancianas. Provocan algún perjuicio cuando son muy extensos por la irritación continuada que puede estar ejerciendo. El tejido calcificado, que reemplaza parte de todo el tejido pulpar forman concreciones que reciben varios nombres: nódulos pulpares, piedra pulpar, odontoma interno, odontela, odontoide, etc., pero solo se han tomado como correctos los siguientes nombres cuando la calcificación de la pulpa es parcial:

- a) Denticulos: cuando tienen estructura dentaria.
- b) Pulpolitos: cuando solo se encuentran formados por capas concéntricas de material cálcico, presentando una estructura laminada, semejante al aspecto que presenta

un corte al través de una cabeza de cebolla.

Los depósitos de calcio pueden adherirse a las paredes de los vasos o al tejido conjuntivo fibroso perineural, siguiendo el curso del paquete vasculonervioso.

Transtornos circulatorios mínimos, que en otra parte - del organismo pueden ser tomados como fisiológicos, -- a menudo determinan hialinización del estroma; estas - zonas pueden calcificarse y ser un foco de formación - de nódulos pulpaes. Se puede considerar que más del 60% de los adultos presentan nódulos pulpaes.

d) NECROSIS O GANGRENA PULPAR:

Necrosis: Es la muerte de la pulpa y el final de su patología cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional. Se llama necrosis cuando la muerte pulpar es - rápida y ascéptica.

Necrobiosis: Cuando la muerte se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo o atrófico.

Grossman clasifica la necrosis en dos tipos:

1.- Necrosis por coagulación o caseificación. En la necrosis por coagulación los coloides precipitan y forman una masa albuminoidea sólida.

Este tipo de necrosis puede observarse después de la -- aplicación de drogas cáusticas y coagulantes. Otras veces en la necrosis por coagulación, el tejido pulpar se

convierte en una masa blanda de proteínas coaguladas, - grasa y agua; el cual se denomina coagulación caseosa, - clínicamente se observa con más frecuencia.

2.- Necrosis por licuefacción. En este tipo de necrosis el tejido pulpar adquiere un aspecto blando o líquido - debido a la acción de las enzimas proteolíticas. Este tipo de necrosis se encuentra después de un absceso - - alveolar agudo.

#### ETIOLOGIA:

Invasión bacteriana producida por caries profunda, pulpitis o traumatismos, procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

#### SINTOMATOLOGIA:

Es asintomático, clínicamente se observa una coloración oscura que puede ser de matiz verdoso o grisáceo, a la transluminación presentada pérdida de translucidez y la opacidad que se extiende a toda la corona, puede existir ligera movilidad del diente afectado.

#### DIAGNOSTICO:

Radiográficamente se observa un ligero engrosamiento de la línea periodontal, no hay respuesta al frío, ni a la corriente eléctrica, el calor puede producir dolor al - dilatarse el contenido gaseoso del conducto y en ocasiones el contenido líquido del mismo puede dar una respuesta positiva a la corriente eléctrica.

**PRONOSTICO:**

Favorable, si se establece de inmediato el tratamiento.

**TRATAMIENTO:**

Establecer un drenaje inmediato al través de la cámara pulpar para desalojar a los líquidos, exudados y gases resultantes de la desintegración pulpar, puede dejarse abierta la cavidad hecha para el drenaje colocando una torunda estéril de algodón para evitar la impactación - de alimentos, posteriormente hacer tratamiento de conductos.

**GANGRENA:**

Es la muerte de la pulpa seguida de la invasión de microorganismos al través de una caries profunda o fractura, por vía o por vía linfática.

**ETIOLOGIA:**

Invación de gérmenes al través de una caries, pulpitis, traumatismos, procesos degenerativos atróficos o periodontales avanzados en el cual los gérmenes saprófitos - de la cavidad bucal provocan cambios importantes en el tejido necrótico.

**SINTOMATOLOGIA:**

Hay dolor intenso provocado a la masticación y percusión, movilidad del diente afectado.



**DIAGNOSTICO:**

Clinicamente se observa una coloración oscura con un -- matiz verdoso o grisáceo, a la transiluminación se observa opacidad que se extiende a toda la corona, movilidad dental de la pieza afectada, el calor puede producir dolor al dilatarse el contenido gaseoso de los conductos.

**RADIOGRAFICAMENTE:**

Se observa un ligero engrosamiento en la línea periodontal.

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:**

Entre necrosis y gangrena; la necrosis pulpar es asintomática. En la gangrena pulpar hay dolor provocado por la masticación y percusión.

**PRONOSTICO:**

Puede ser favorable si se establece de inmediato el tratamiento, especialmente en dientes anteriores.

**e) PATOLOGIA PERIOPICAL:****SINTOMATOLOGIA:**

Un diente con necrosis o gangrena puede quedar meses o años casi asintomático; de tener amplia cavidad por caries, se irá desintegrando poco a poco hasta convertirse en un secuestro radicular pero en otras ocasiones, - cuando la necrosis fué producida por una subluxación o proceso regresivo, el diente mantendrá su configuración externa aunque opaco y decolorado.

Pero no siempre sucede así; en un elevado número de casos a la gangrena siguen complicaciones infecciosas de mayor o menor intensidad: absceso alveolar agudo, osteoperiostitis supurada con fuerte edema inflamatorio, etc.

#### PERIODONTITIS APICAL AGUDA:

Es la enfermedad perodotal producida por la invasión al través del forámen apical de los microorganismos procedentes de una pulpitis o gangrena de la pulpa.

Se considera que la periodontitis es en realidad, un síntoma de la fase final de la gangrena pulpar o del absceso alveolar agudo.

La ligera movilidad y el vivísimo dolor a la percusión son los dos síntomas característicos. La vitalometría e inspección, así como la transiluminación y exámenes radiográficos, serán semejantes a las descritas en la necrosis o gangrena; con frecuencia radiográficamente se encuentra el espacio periodontal ensanchado. Subjetivamente el dolor sentido por el paciente puede ser muy -- intenso y hacerse insoportable al ocluir el diente o rosaarlo incluso con la lengua.

#### DIAGNOSTICO:

Es relativamente fácil, pero habrá que descartar otras periodontitis, como son: Las traumáticas por golpe o -- por sobreinstrumentación y sobreobturación; las químicas por medicación de algunos fármacos mal tolerados por el

periodonto (formol, eucaliptol) y las de origen parodontal.

#### PRONOSTICO:

Este será bueno si se hace una terapéutica apropiada, - pero en dientes posteriores dependerá de otros factores más complejos, como una medicación antiséptica y antibiótica correcta y una obturación con técnica impecable. En dientes anteriores el recurso de la cirugía periapical y la facilidad de la técnica endodóntica hace que el -- pronóstico sea siempre favorable.

#### TRATAMIENTO:

A veces el dolor intenso espontáneo es de difícil medicación; la mayor parte de los analgésicos no logran calmarlo y excepcionalmente hay que recurrir a la meperidina (demerol). Una medicación tópica gingival y apical con eugenol o yodoaconito ocasionalmente puede aliviar el - dolor.

#### ABSCESO ALVEOLAR AGUDO:

Es la formación de una colección purulenta en el hueso alveolar a nivel del forámen apical como consecuencia de una pulpitis o gangrena pulpar.

#### SINTOMATOLOGIA:

El dolor leve e incidioso al principio, después se torna intenso, violento y pulsátil; va acompañado de tumefacción

dolorosa en la región periapical y a veces con fuerte edema inflamatorio, perceptible en la inspección externa y típico de los osteoflemones de origen dentario.

La periodontitis aguda es síntoma que no falta nunca lo mismo que un aumento de movilidad y ligera extrusión.

Puede complicarse con reacción febril moderada osteoperiostitis de la región correspondientes. Según la forma clínica o virulencia, la colección purulenta quedará -- confinada en el alveolo o bien tenderá a fistulizarse -- al través de la cortical osea, para formar un absceso -- submucoso y finalmente, establecer un drenaje en la cavidad oral.

Pasada la fase aguda, el absceso alveolar puede evolucionar hacia la cronicidad en forma de absceso crónico, con fistula, o sin ella, granuloma y quiste paradentario.

#### DIAGNOSTICO:

Este es sencillo; el dolor a la percusión y al palpar la zona periapical, la coloración, la capacidad y la historia clínica lo facilitarán. La radiografía, que al -- principio solo muestra un engrosamiento de la línea periodontal, pasados unos días dará la típica zona radiolúcida esferular periapical del absceso crónico. En -- algunas ocasiones habrá que establecer diagnóstico diferencial con un absceso periodontal o con un mixto de -- comunicación gingivoapical.

**PRONOSTICO:**

Este dependerá de las posibilidades de hacer un correcto endodóntico.

La terapéutica de urgencia es establecer un drenaje entre la cavidad y la pulpa y mantenerlo abierto cierto tiempo para dar salida a los exudados, siguiendo luego la terapéutica habitual.

La terapéutica médica consistirá en la administración de antibióticos, en especial ampicilina, eritromicina - (Ilotycin), sigmamicina (Terramicina y Oleandomicina), doxiciclina (Binramycin) y lincomicina, vacuans, ácido ascórbico y a veces antiinflamatorios (Fibrinolíticos y antihistamínicos).

La aplicación de bolsas de hielo en la cara y de colutorios calientes bucales, tienen también valor terapéutico y evitará la fistulización externa en algunos casos.

Para combatir el dolor, si los analgésicos de la serie salicílicas, pirasolonica y de la anhilida resultan insuficientes, se administrará Darvon (clorhidrato de Dextro proxifeno) y si es necesario, Demerol (Meperidina).

**ABSCESO ALVEOLAR CRONICO:**

Es la evolución más común del absceso alveolar agudo, - después de remitir los síntomas lentamente y puede presentarse también en dientes con tratamiento endodóntico irregular o defectuoso.

**SINTOMATOLOGIA:**

Suelen ser asintomáticos de no reagudizarse la afección; muchas veces se acompañan de fistulas y su hallazgo se verifica un gran número de veces al practicar un examen radiográfico corriente, buscando signos de valoración focal.

**RADIOGRAFICAMENTE:**

Se observa una zona radiolúcida periapical de tamaño variable y de aspecto difuso, lo que lo diferencia de la imagen radiolúcida circunscrita y más definida del granuloma. No obstante, resulta muy difícil obtener un diagnóstico entre los dos procesos.

**PRONOSTICO:**

Puede ser favorable cuando se practique un correcto tratamiento de conductos.

**TRATAMIENTO:**

Generalmente, bastará con la conductoterapia para lograr buena osteogénesis y una completa reparación, pero si - pasados doce meses subsiste la lesión, se puede proceder al legrado periapical y excepcionalmente a la apicectomía.

**GRANULOMA:**

Aunque el término es inadecuado se acepta en el mundo entero como granuloma a la formación de un tejido de --

granulación que prolifera en continuidad con el periodonto como reacción de hueso alveolar para bloquear el foramen apical de un diente con la pulpa necrótica y oponerse a las irritaciones causadas por los microorganismos y productos de putrefacción contenidos en el conducto. OGILVIE lo denomina más propiamente: periodontitis apical crónica.

#### ETIOLOGIA:

Para que un granuloma se forme, debe existir una irritación constante y poco intensa. Se estipula que el granuloma tiene una función defensiva y protectora de posibles infecciones y como dijo ROSS "El granuloma no es lugar donde las bacterias se desarrollan, sino un lugar donde estas son destruidas".

#### HISTOLOGICAMENTE:

La periodontitis apical crónica o granuloma consiste en una cápsula fibrosa que se continúa con el periodonto, conteniendo tejido de granulación en la zona central -- formado por el tejido conjuntivo laxo, con cantidad variable de colágeno, capilares e infiltración de linfocitos y plasmocitos.

Todos los granulomas tienen variable cantidad de epitelio, originado de los restos epiteliales de Malassez. Para Bhaskar, el epitelio quizás esté presente solamente en forma de pequeños restos, pero con el tiempo --

prolifera bajo la influencia de inflamación crónica formando amplios islotes, cuya zona central al degenerarse, se transforma en quiste. En apariencia, por esta razón es por lo que todo granuloma dental finalmente se transforma en quiste radicular o paradentario.

Se ha comprobado que cuando durante el tratamiento endodóntico se instrumenta más allá del ápice o se sobreobturaturan los conductos, se estimula la formación de un posible granuloma y también la proliferación epitelial de los restos de Malassez, lo que aconsejaría realizar la preparación y obturación de conductos ligeramente más cortos que el ápice y hacer una prevención del granuloma y quiste paradentario.

La mayor parte de los granulomas suelen estar estériles, pero en ocasiones se han encontrado gérmenes e incluso han hallado actinomicosis en distintas lesiones periapicales.

#### SINTOMATOLOGIA:

Corrientemente es asintomático, pero puede agudizarse con mayor o menor intensidad, desde ligera sensibilidad periodontal, hasta violentas inflamaciones con osteoperiontitis y linfadenitis.

La historia clínica y la inspección localizan un diente con pulpa necrótica o que ha sido tratado endodónticamente con anterioridad.



La palpación, percusión y movilidad pueden ser positivas en los casos que tienen o han tenido agudizaciones. A la transiluminación puede aplicarse una opacidad periapical y por supuesto, la corona será muy opaca a la luz. Como resumen, el granuloma y el quiste radicular son las dos lesiones radiolúcidas más frecuentes, con una pequeña diferencia a favor del granuloma. No obstante, conviene recordar que otras imágenes radiolúcidas, como los quistes fisurales (globulomaxilar), deberán ser descartadas en el momento del diagnóstico.

El pronóstico depende de la posibilidad de hacer correcta conductoterapia, de la eventual cirugía y de las condiciones orgánicas del paciente.

#### TRATAMIENTO:

En caso de fracaso se podrá recurrir a la cirugía, especialmente el legrado periapical y en caso de necesidad a la apicectomía.

#### QUISTE RADICULAR:

Es llamado también periapical o sencillamente apical.

#### ETIOLOGIA:

Se forma a partir de un diente con pulpa necrotica, con periodontitis apical crónica, o granuloma que estimulan los restos epiteliales de Malassez o de la vaina de Hertwig, va creando una cavidad quística con lenta evolu

ción. La cavidad quística, de tamaño variable, contiene en su interior un líquido viscoso con abundante colesterol.

Es diez veces más frecuente en el maxilar superior que en el inferior y se presenta con mayor prevalencia en - la tercera década de la vida.

#### SINTOMATOLOGIA:

A la inspección se encuentra un diente con pulpa necrótica con su típica sintomatología y en ocasiones un diente tratado endodónticamente de manera incorrecta. Debido a que crece lentamente a expensas del hueso, la palpación puede ser negativa, pero a menudo se nota abombamiento de la tabla ósea e incluso puede persistirse una crepitación similar a cuando se aprieta una pelota de celuloide o de ping-pong.

#### RADIOGRAFICAMENTE:

Se observa una amplia zona radiolúcida de contornos precisos y bordeada de una línea blanca, nitida y de mayor densidad, que incluye el ápice del diente responsable - con pulpa necrótica. No obstante, todos los autores modernos coinciden, en que es prácticamente imposible realizar un diagnóstico clínico entre granuloma y quiste - radicular.

#### HISTOLOGICAMENTE:

Tiene una capa de epitelio escamoso estratificado, contenida

niendo restos necróticos, células inflamatorias y epiteliales y cristales de colesterol.

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

El quiste radicular puede infectarse con un cuadro agudo, fistulizarse y supurar.

El problema del diagnóstico diferencial entre el granuloma y el quiste radicular no esta resuelto, pues uno no puede establecer el diagnóstico de un quiste o un -- granuloma sin el examen microscopico del tejido.

El pronostico es bueno si se instituye una conductoterapia correcta y eventualmente cirugía periapical.

#### TRATAMIENTO:

Una vez eliminado el factor irritativo que supone una pulpa necrótica, mediante un tratamiento correcto, el quiste puede involucionar y desaparecer lentamente. En todo caso, si 6 meses o un año después continúa igual, se podrá recurrir a la cirugía complementaria.

## CAPITULO III

"ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ANATOMIA TOPOGRAFICA  
DE LA CAVIDAD PULPAR Y RADICULAR"

## a) PRINCIPALES DIFERENCIAS:

El estudio clínico-radiográfico de la topografía de la cámara pulpar, demuestra que ésta tiene la peculiaridad de ser única, de encontrarse aproximadamente en el centro de la corona y de prolongarse exclusivamente en su piso con el conducto o los conductos radiculares.

Su techo y sus paredes están constituidos por la dentina recubierta en condiciones normales por el esmalte.

Dientes unirradiculares:

Cámara pulpar:

Se continúa gradualmente con el conducto radicular, no pudiendo establecer una diferenciación clínica entre -- ambos.

Dientes multirradiculares:

La diferenciación entre la cámara pulpar y los conductos radiculares está bien limitada.

## b) CARACTERISTICAS INDIVIDUALES DE CADA DIENTE:

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.- La cámara es amplia en sentido mesiodistal con sus cuernos pulpares bien delimitados en el diente joven. A nivel del cuello dentario sufre un estrechamiento y luego se continúa gradualmente con el conductor radicular.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.- La cámara posee las mismas características, pero proporcionalmente más pequeña que el anterior.

CANINO SUPERIOR.- Presenta su cámara pulpar estrecha - en sentido mesio-distal. Por el contrario en un corte vestibulo-lingual aparece con la forma típica de un triángulo, con la punta dirigida hacia el borde cortante.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.- La cámara pulpar amplia en - sentido vestibulo-lingual, con marcado achatamiento - mesio-distal. Los cuernos pulpares están bien limitados y el vestibular es generalmente más largo que el lingual, la cámara suele estar ubicada mesialmente con respecto al diámetro mesio-distal de la corona.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.- La cámara pulpar sufre con frecuencia variaciones en su forma y tamaño, la cámara posee marcado achatamiento mesio-distal. Los cuernos - pulpares están bien limitados y el vestibular es generalmente más largo que el palatino.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.- Presenta una cámara pulpar amplia en sentido vestibulo-lingual y bastante estrecha en sentido mesio-distal. Los cuernos pulpares suelen presentarse poco definidos, siendo los vestibulares más largos - que los linguales. En el piso de la cámara pueden verse claramente las entradas de los conductos principales. La correspondiente al conducto lingual es generalmente -

circular en forma de embudo. La del conducto distal, - bastante más pequeña y circular, la del conducto mesial suele estar marcadamente estrecha en sentido mesio-distal y a veces presenta dos entradas y bifurcaciones del con ducto de la raíz.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.- Las características de la cáma ra pulpar son semejantes a las del primero, pero en pocos casos la fusión parcial o completa de las raíces -- vestibulares hace variar la anatomía del piso de la cáma ra.

TERCER MOLAR SUPERIOR.- Las variaciones pulpares mencio nadas en las características del primer molar con respec to al segundo molar se presentan con mayor frecuencia en el tercer molar.

INCISIVO CENTRAL E INCISIVO LATERAL INFERIORES.- Ambos tienen la cámara pulpar achatada en sentido mesio-distal. Esta cámara se continúa gradualmente con el conducto ra dicular, sin poder establecerse clínicamente un límite preciso.

CANINO INFERIOR.- La cámara pulpar se caracteriza por su marcada amplitud vestibulo-lingual, semejante a la del canino superior, se encuentra estrechada mesio-distalmen te y en continuidad con el conducto radicular.

PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLARES INFERIORES.- Presentan su cámara pulpar con características semejantes a las del

canino inferior, aunque pueden esbozarse, especialmente en segundo premolar, la limitación de los cuernos pulpa res vestibular y lingual.

PRIMER MOLAR INFERIOR.- Presenta su cámara pulpar bien limitada con sus paredes vestibulares y linguales frecuen temente paralelas. En el piso de la misma se distinguen claramente los orificios de la entrada de los conductos radiculares. El correspondiente al conducto distal, cuan do éste es único, se presenta por lo general en forma - de embudo y achatado mesio-distalmente. Los orificios que corresponden a los conductos mesiales suelen estar marcadamente achatados en sentido mesio-distal y ubica dos en una misma línea.

SEGUNDO Y TERCER MOLARES INFERIORES.- Dichos molares po seen sus cámaras pulpares con las mismas características del primero, sufren las variaciones propias de la distin ta conformación radicular.

#### OBSERVACIONES:

La forma y el tamaño de la cámara varían constantemente. En el diente recién erupcionado es amplia y en la parte correspondiente pueden apreciarse los cuernos o astas- pulpares que se relacionan con las distintas zonas de - calcificación. A medida que avanza la edad del paciente, las presiones masticatorias fisiológicas y patológicas, caries, los desgastes efectuados en la corona del diente

y la acción de los distintos estímulos externos, así - como de los materiales de obturación, provocan nuevas - formaciones de dentina y aún nódulos pulpares que hacen variar profundamente la conformación primitiva de la -- cámara pulpar. Por estas razones solo es estudio clínico radiográfico previo a cada intervención operatoria - (anatomía quirúrgica) nos pueden dar una idea aproximada del terreno en que vamos a actuar.



## CAPITULO IV

"INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA"

## A) INSTRUMENTAL PARA DIAGNOSTICO:

- a) Aparato de rayos X.
- b) Caja de revelado.
- c) Frascos y recipientes para revelador y fijador.
- d) Radiografías.
- e) Ganchos o pinzas para el revelado de radiografías.
- f) Pinzas para curación, espejo bucal, explorador y algodón.
- g) Cucharillas para dentina, fresas de acero y contra-ángulo.
- h) Vitalómetro.
- i) Lámpara de alcohol y barras de gutapercha.
- j) Cubos de hielo o agua fría y una jeringa para irrigar.

## B) INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA:

- a) Anestesia tópica.
- b) Algodón.
- c) Jeringa para anestesia tipo Carpule con arpón.
- d) Agujas desechables para anestesia.
- e) Anestesia en cartuchos de acuerdo a las necesidades del paciente.

## C) INSTRUMENTAL PARA AISLAMIENTO:

Toda intervención endodóntica se hará aislando el diente mediante el empleo de grapa y dique de goma. De esta -

manera las normas de asepsia y antisepsia podrán ser aplicadas en toda su extensión; además se evitarán accidentes penosos, como la lesión gingival por cáusticos o la caída en las vías respiratorias y digestiva de instrumentos para conductos y se trabajará con exclusión absoluta de la humedad bucal.

El trabajo endodóntico se hace así más rápido, cómodo y eficiente evitando falsas contaminaciones del medio del cultivo y en ningún momento los dedos del operador, sus instrumentos o los fármacos usados tomarán contacto con los tejidos blandos u otros dientes de la boca.

a) Grapas:

En los incisivos se utilizan por lo común los números - 210 y 211, pero en los inferiores o pequeños pueden ser útiles los números 0 y 00 de Ivory y Ash.

En caninos y premolares se emplearán el 27 ó 206 de S.S. White ó 2 y 2A de Ash.

En molares se dispone de infinidad de tipos, con aletas o sin ellas; los números 26, 200 y 201 de S.S. White, y los números 7, 7A, 8 y 14 de Ash, estarán indicados entre otros muchos.

No es necesario que el profesional tenga todas las grapas citadas y al no especialista le bastará con tener los números 26, 27 y 200 de S.S. White y 0 de Ivory para iniciar su trabajo endodóntico.

En cualquier caso, según el tipo de grapas, el diente por tratar o la técnica acostumbrada la colocación de grapa y dique podrá hacerse según los tres métodos ya conocidos:

- 1) Llevar la grapa y el dique al mismo tiempo.
- 2) Colocar primero el dique primero y luego la grapa.
- 3) Insertar la grapa, para luego deslizar el dique bien lubricado por el arco posterior y por debajo de cada aleta lateral hasta su ajuste cervical.

b) Dique de goma:

Se fabrica en colores claros y oscuros y en diferentes espesores y anchos. Se cortará según las necesidades y es muy práctico el presentado ya cortado y listo para su uso.

Se le harán perforaciones correspondientes y será bien lubricado al rededor y al través de ellas con jabón líquido o vaselina.

c) Pinzas perforadoras y portagrapas:

La pinza perforadora puede realizar 5 tipos de perforaciones circulares muy nítidas en el dique. Respecto -- al tamaño de la perforación, será en función del diente que hay que intervenir o la técnica de colocación que se haya de emplear, se harán tantas perforaciones como dientes se vayan a aislar.

La pieza porta grapas o de Brewer deberá ser universal y su parte activa ha de servir en cualquier modelo o tipo de grapas.

d) Portadique:

Es llamado también arco o bastidor. Ha sustituido el -- sistema antiguo de cintas y pesas, permitiendo ajustar el dique elástico que, al quedar "flotante", permite un trabajo cómodo y un punto de apoyo al operador.

e) Control de saliva:

Es imprescindible el control de saliva de la unidad, o en su defecto, el aspirador de saliva de la unidad o, el aspirador de saliva o sangre que se usa en las intervenciones quirúrgicas bucales. En caso de que la presión de agua sea insuficiente o no se disponga de aspirador eléctrico, es recomendable disponer en casos de urgencia de un extractor de saliva, controlado por el propio paciente al exprimir manualmente la pera de goma que aquel lleva incorporada.

D) INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION QUIRURGICA:

Están destinados a ensanchar, ampliar y alisar las paredes de los conductos, mediante un metódico limado de éstas, utilizando los movimientos de impulsión, rotación, vaivén y tracción.

Las principales son cuatro: limas, ensanchadores o escariadores, limas de Hedstrom o escofinas y limas de púas o de cola de ratón.

Se fabrican con vástagos o espigas de acero común o de acero inoxidable, de base o sección triangular o - - -

cuadrangular que al girar dejan un borde cortante en forma de espiral continua, que es la zona activa del instrumento.

Los más empleados en endodoncia son las limas y los ensanchadores o escariadores, los cuales se diferencian entre sí:

1.- Las limas tienen más espiras por mm. (  $1\frac{1}{2}$  a  $2\frac{1}{2}$  espiras por mm.), oscilando de 22 a 34 espiras en total de su longitud activa, mientras que los ensanchadores tienen menos ( $\frac{1}{2}$  a 1 por mm.), oscilando de 8 a 15 espiras en total de su longitud activa.

2.- Aunque los fabricantes pueden hacer todos los instrumentos de base o sección triangular, por lo general las limas son manufacturadas con sección cuadrangular, mientras que los ensanchadores se hacen con sección triangular.

Se denominan instrumentos K o convencionales los únicos que se fabricaban hasta hace 18 años y numeración convencional a la empleada para designar el ancho o calibre de cada instrumento, con números correlativos del 1 al 6 para conductos corrientes y del 7 al 12 para conductos muy anchos.

La numeración ya señalada en el instrumento con la cifra correspondiente y otras veces se emplean rayas o código de colores para diferenciarlos.

**Instrumental estandarizado:**

- 1.- La numeración de los instrumentos va del 8 al 140, numeración que corresponde al número de centésimas de diámetro menor del instrumento en su parte activa.
- 2.- El diámetro mayor de la parte activa del instrumento tiene siempre 0.3 mm. más que el diámetro menor y se encuentra exactamente a 16 mm. de él.
- 3.- Cada instrumento tendrá la misma uniformidad en el incremento de su conicidad a lo largo de su parte activa o cortante de 16 mm.

La longitud total del instrumento es la suma de los 16 mm. de la parte activa más la longitud de la parte inactiva denominada vástago y que termina en un manguito -- fijo o ajustable. Al principio se fabricaban de 21, 25 y 30 mm. de longitud pero, posteriormente, algunas marcas los han fabricado de 19, 23, 27, 29 y 31 mm. también. Los más cortos están indicados en molares y los más largos en caninos.

La identificación de cada instrumento se hace por el número que viene marcado en el tacón del manguito o bien por series de 6 colores, que se repiten cada 6 números y permiten, una vez aprendidos, una identificación a -- distancia. Este sistema de código de colores resulta muy práctico, pero por razones de índole comercial se ha - complicado al parecer tres códigos distintos: el univeru

sal, aceptado por la mayor parte de las casas manufacturadas; el de espectro o arcoiris presentado por la casa Star, y el de la casa Micromega.

Instrumentos de movimiento automático:

Existen ensanchadores de la misma numeración que la convencional, con movimiento rotatorio continuo, para pieza de mano y contraángulo, pero su uso es muy restringido debido a la peligrosidad de crear falsas vías o perforaciones laterales e incluso apicales.

E) INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS:

Los principales son los condensadores y los atacadores de uso manual y las espirales o léntulos impulsados por movimiento rotatorio. También se pueden incluir en este grupo las pinzas portaconos.

a) Condensadores.- Llamados también espaciadores, son vástagos metálicos de punta aguda, destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación (puntas de -- gutapercha especialmente) y a obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas. En ocasiones se emplean como calentadores (o portador de calor) para reblandecer la gutapercha con el objeto de que penetre en los conductos laterales o condense mejor las anfractuosidades apicales.

Se fabrican rectos, angulados, biangulados y en forma de bayoneta.

b) Atacadores y obturadores.- Son vástagos metálicos con punta roma de sección circular y se emplean para atacar al material de obturación en sentido corono-apical. Se fabrican de igual tipo y numeración similar a la de los condensadores.

c) Espirales o léntulos.- Son instrumentos de movimiento rotatorio para pieza de mano o contraángulo, que al girar a baja velocidad conducen el cemento de conductos o el material que se desee en sentido corono-apical.

d) Pinzas portaconos.- Sirven, como su nombre lo indica para llevar los conos o puntas de gutapercha y plata a los conductos tanto en la tarea de prueba, como en la - obturación definitiva. La boca tiene la forma precisa que le permite ajustarse a la base cónica de los conos y pueden ser de presión digital, con seguro de presión o de forsipresión, como las diseñadas especialmente para conos de plata.

e) Puntas de papel absorbente.- Se fabrican con una forma cónica de papel hidrófilo muy absorbente; en el comercio se encuentran de tipo convencional, en surtidos de diversos tamaños y calibres, pero en el inconveniente de que con punta muy aguda penetran con facilidad el ápice, traumatizando la región transapical, lo que obliga muchas veces a cortar la punta antes de su uso. Por ello es - mucho mejor usar el tipo de puntas estandarizadas, que



al ajustarse a las normas antes expuestas, se ciñe a la forma del conducto que se ha preparado con anterioridad y se adaptan casi exactamente a sus paredes y actúan, - lógicamente, con más eficiencia en todas las funciones de ellas encomendadas. Se encuentran en los tamaños de 10 y 140.

Se emplean para los fines que se indican a continuación:

- 1.- Ayudando en el descombro del contenido radicular al retirar cualquier contenido húmedo de los conductos, como sangre, exudados, fármacos, restos de irrigación, pastas fluidas, etc.
- 2.- Para lavar y limpiar los conductos humedecidas en - agua oxigenada, hipoclorito de sodio, suero fisiológico, etc.; con los típicos movimientos de impulsión, tracción, e incluso rotación.
- 3.- Para obtener muestras de sangre, exudados, etc., al humedecerse con éstos y sembrarlas con medios apropiados de cultivo.
- 4.- Como portadoras o distribuidoras de una medicación sellada en los conductos, o bien actuando cmo émbolo para facilitar la penetración y distribución de pastas antibióticas, corticoesteroides resorbibles, etc.
- 5.- Para el secado del conducto antes de la obturación (opcionalmente pueden llevar antes alcohol o cloroformo para preparar la interfase dentina-obturación).

**F) ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL:**

La esterilización es un proceso mediante el cual se destruyen o matan todos los gérmenes contenidos en un objeto o lugar. La desinfección elimina algunos, pero pueden dejar formas vegetativas, esporas o virus.

La esterilización en endodoncia es una necesidad quirúrgica para evitar la contaminación de la cavidad pulpar y la de los conductos radiculares y para que la interpretación o lectura de los cultivos tenga valor.

Por ello, todo el instrumental y material que penetre o se ponga en contacto con la cavidad o apertura del tratamiento endodóntico, debe estar estrictamente estéril.

**METODOS DE ESTERILIZACION:**

a) Calor húmedo: se utiliza el autoclave, con vapor a presión y a 120° de temperatura durante 20 a 30 minutos. Por este sistema se puede esterilizar jeringas de anestesia e irrigación, portadique metálico, grapas, eyectores, atacadores para cemento, etc.

b) Calor seco: La esterilización por medio de estufa u horno seco (Poupinel) está indicada en los instrumentos delicados que puedan perder el corte o filo: limas y ensanchadores de conductos, tiranervios, fresas, atacadores y condensadores, etc. y también para las puntas absorbentes, torundas y rollos de algodón, vidrio para espatular, etc.

Tanto el estuche o cajita de endodoncia, como el envoltorio preparado en un paño o servilleta, conteniendo el instrumental, será esterilizado por calor seco durante 60 a 90 minutos a 160° C de temperatura y no conviene - sobrepasar esta temperatura para evitar que se tuesten las puntas absorbentes y torundas de algodón.

c) Esterilizador de aceite: está indicado en aquellos útiles o instrumentos que tienen movimiento rotatorio - complejo, como piezas de mano y contraángulos corrientes o especialmente diseñados para endodoncia, ya que, al - mismo tiempo que esteriliza conserva y lubrica. También puede emplearse en instrumentos con juntas, como tijeras, perforadora de dique de goma y pinzas portagrapas.

d) Flameado.- La llama de un mechero de gas, (excepcionalmente de alcohol), esteriliza en breves segundos. Este método se aplica para esterilizar la boca de los tubos conteniendo medios de cultivo y a veces la punta de las pinzas algodoneras y las lozetas o vidrios de espatular. Las puntas de plata también pueden esterilizarse a la llama, aunque pierden rigidéz y existe el peligro de - que se fundan parcialmente si no se pasan rápidamente.

e) Calor sólido de contacto.- Algunos sólidos en forma de esférulas o gránulos, calentados a temperatura uniforme, pueden constituir un medio excelente de esterilización. Existen esterilizadores patentados, conteniendo pequeñas

bolitas de vidrio, calentadas por una resistencia eléctrica a una temperatura de 218 a 230°C. mediante un termostato que la regula. En ellos pueden esterilizarse o reesterilizarse (cuando se han contaminado durante el trabajo) los instrumentos de conductos, como limas o ensanchadores, la parte activa de pinzas, exploradores, condensadores, tijeras, etc. las puntas absorbentes, los conos de plata y las torundas de algodón, con la simple introducción del objeto durante varios segundos en las bolitas de vidrio.

El tiempo necesario para lograr la esterilización oscila entre 1 y 25 seg. según el germen que hay que destruir, la temperatura existente y el material que haya que esterilizar.

e) Agentes químicos.- Se emplean mercuriales orgánicos, alcohol etílico de 70 grados, alcohol isopropílico, alcohol formalina, etc. Pero los más importantes son los compuestos de amonio cuaternario y el gas formaldehído.

Colocando pastillas de paraformaldehído se logra la esterilización del contenido horas después y tienen su especial indicación para esterilizar puntas de gutapercha, aunque también pueden esterilizarse puntas absorbentes y torundas.

Si no se dispone de gas formol, puede emplearse una solución de cloruro de benzalconio. Es muy práctico disponer de un esponjero o esponja de caucho bien humedecida en una solución de un compuesto de amonio cuaternario donde se pueden insertar los instrumentos para conductos.

La solución de hipoclorito de sodio al 5.25% es uno de los medios mejores y más rápidos para esterilizar los conos de gutapercha, y basta para ello una inmersión en la solución durante un minuto.

G) ORDENAMIENTO Y CONSERVACION DEL INSTRUMENTAL:

El profesional de práctica general interesado en el ejercicio de la endodoncia, debe poseer insustituiblemente una caja o estuche de endodoncia que le permita guardar los instrumentos estériles y en estricto orden para ser usados de inmediato.

Cualquier caja, estuche o recipiente que asegure por hermetismo una condición ascéptica, es buena. Lo que interesa es que el instrumental esté en orden sucesivo de calibres. Hay cajas de vidrio, metal y plástico. Las cajas metálicas tienen la ventaja que pueden esterilizarse junto con el instrumental estéril, estando éste inmerso en un ascéptico líquido (benzal). Las de plástico, no pueden esterilizarse y solo sirven para guardar los instrumentos ya esterilizados en inmersión de un antiséptico. Debe destacarse que el atiséptico no es para esterilizar el instrumental; es para conservarlo estéril.

Los instrumentos endodónticos debido a su pequeño tamaño se estropean y se dañan rápidamente. Se han realizado estudios en los que se ha encontrado que después de un tratamiento de conductos normal, los instrumentos presentan deformaciones, pérdidas de filo, fracturas, etc., no visibles a simple vista. Por lo mismo el instrumental de endodoncia debe desecharse para ser reemplazado por instrumentos nuevos pues no existe hasta la fecha un método que permita su rehabilitación. Lo ideal sería que los instrumentos se usaran una sola vez en cada caso y luego desecharlos. Problemas socioeconómicos comunes a la clase profesional hacen imposible esta realización. Por lo tanto, el profesional debe aprender la forma de adquirir, cuidar, revisar y desechar el instrumental en dodontico.

## CAPITULO V

"ANESTESIA Y ANALGESIA"

## A) TECNICAS ANESTESICAS:

Interesa en endodoncia el bloqueo nervioso a la entrada del forámen apical y no el paradental usado en cirugía y exodoncias. Este puede conseguirse con los siguientes tipos de anestesia:

Dientes superiores.- Infiltrativa y periodóntica; en caso de necesidad, nasopalatina en el agujero palatino anterior o en la tuberosidad.

Dientes inferiores.- Incisivos, caninos y premolares: infiltrativa, periodóntica y en caso de necesidad, mentoniana.

Molares.- Dentaria inferior y periodóntica.

Las inyecciones se realizarán con cierta lentitud, medio cartucho por minuto, controlando su penetración y la reacción del paciente. Las dosis oscilan entre 1 o 2 cartuchos de 1.8 ml.

La anestesia periodóntica (intraaligamentosa), tiene ventajas considerables en endodoncia, especialmente cuando la anestesia por conducción (regional o troncular) del nervio dentario inferior no es completa, el paciente sufre dolor en el acceso pulpar de molares y premolares inferiores. Por lo general basta en estos casos inyectar algunas gotas por vía periodóntica para lograr una -

anestesia total que permita llevar al cabo la biopulpectomía. Se ha comprobado que la anestesia intraligamentosa no produce lesión alguna en el periodonto.

- Anestesia Intrapulpar:

Esta es muy útil cuando existe una comunicación aunque sea muy pequeña, entre la cavidad existente (caries profunda, cavidad en operatoria o superficie traumática) y la pulpa viva que hay que extirpar y, por tanto, anestesiar empleando una aguja fina, bastará con introducirla 1 o 2 mm. e inyectar unas gotas de la solución anestésica, para que se produzca una anestesia total de la pulpa.

Está indicada especialmente cuando falla la anestesia dentaria inferior, y es fácil trepanar la pulpa en un punto (en molares inferiores es recomendable en las astas distales), debido a que la anestesia troncular preexistente y que, lógicamente, ha bajado el umbral doloroso y también a que el empleo de la alta velocidad de la turbina permite perforar el techo pulpar con una fresa del número 2, con una molestia mínima. Además la anestesia intrapulpar crea de inmediato un campo isquémico que facilita la intervención y complementa en cualquier caso la anestesia administrada antes.

La anestesia intrapulpar es producida por la presión del líquido y no por la solución anestésica.

- Anestesia Tópica:

La Xilocaína en pomada del 5 al 20% puede ser útil, como



tópico mucoso para evitar o al menos disminuir el dolor causado por la punsi3n anestésica, especialmente en pacientes nerviosos o pusilánimes. También puede emplearse en encías sensibles, antes de colocar la grapa y así hacer más confortable el aislamiento.

Para anestesiar los remanentes pulpares, se puede emplear una solución de Xilocaína al 8% empapada en un algodón- y colocada en los conductos aplicando luego un aparato de ionoforesis con una intensidad de 2 a 15 mA-

#### B) COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL:

Con el empleo de los anestésicos derivados de la anilida, los accidentes por sensibilización, idiosincrasia ó tóxicos, atribuibles al anestésico en sí casi han desaparecido y escasean los casos en que, la lidocaína produjo un cuadro agudo de hipersensibilidad.

No sucede lo propio con los vasoconstrictores y los protectores incorporados a las fórmulas anestésicas más conocidas.

La adrenalina o epinefrina aparte de los discutidos efectos que puede tener en pacientes cardiacos, hipertensos o diabéticos, cada vez considerados de menor importancia, puede causar importantes accidentes, a veces fatales, en pacientes que por padecer hipertensión, angina de pecho y afecciones psiquiatricas, están sometidos a un tratamiento con inhibidores de la monoaminooxidasa.

Un interrogatorio en este sentido podrá prevenir graves accidentes de la presión sanguínea en pacientes a los - que se les administre anestésicos conteniendo simpatico miméticos, como la adrenalina.

El empleo de vasoconstrictores en las soluciones anestésicas han ido desapareciendo poco a poco, no solo para evitar los riesgos o efectos secundarios que pudiera prooducir, sino porque hoy día casi la totalidad de los - - anestésicos son derivados de la anilida, los cuales no necesitan la presencia de vasoconstrictores para lograr una anestesia profunda y duradera.

## CAPITULO VI

"AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO"

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

El uso del dique de goma en todos los casos de endodoncia es absolutamente necesario, o más bien indispensable.

## a) OBJETO DE LA COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA:

1.- El dique evita el peligro de la caída de los pequeños instrumentos usados en endodoncia en las vías digestivas y respiratorias. Este tipo de accidentes, cuando se trabaja sin la protección del dique, sobre todo en molares posteriores, sucede en forma inesperada y sus consecuencias pueden ser graves.

2.- Libera a los tejidos adyacentes de la acción irritante y cáustica de las sustancias usadas en endodoncia; - principalmente las usadas en el lavado de conductos (agua oxigenada, hipoclorito de sodio, etc.).

3.- Proporciona un campo exento de saliva y microorganismos propios de la boca y aunque se cuestiona la esterilidad completa del campo, asegura una limpieza quirúrgica.

4.- Ofrece un excelente campo visual en donde la atención del operador se concentra en la zona donde va a intervenir.

## b) VENTAJAS DE LA COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA:

1.- Es económico, pues contra lo que generalmente se cree,

no eleva sensiblemente el costo de cualquier tratamiento, pues el único material no recuperable es el hule; pero aún éste, tratándolo con cuidado, es esterilizable y - puede servir 2 ó 3 veces.

Además en caso de escasez de hule original (zonas rurales o lugares de provincia alejados de las capitales y por ende de los grandes depósitos dentales), puede sustituirse perfectamente con el latex de los globos para fiesta tamaño grande.

2.- El instrumental para el aislamiento del campo o colocación del dique de goma es, en comparación de otros equipos, relativamente reducido y resulta económico por que es fijo, es amortizable y sabiéndolo cuidar puede durar mucho tiempo. Consta principalmente de:

A) Pinza perforadora:

Cualquier marca es recomendable y suele bastar una sola pinza en el haber del operador.

B) Pinza portagrapas:

Se recomienda muy especialmente la marca IVORY S.S. o - cualquier otra marca, pero que presente los pivotes metálicos que ensamblan en los orificios de las grapas, en ángulo abierto con respecto a los brazos de la pinza. - Las pinzas portagrapas con los pivotes en ángulo de 90°, dificultan la maniobra de la colocación del dique de goma, pues se traban los pivotes en los orificios de las

grapas. Este insignificante detalle ha hecho por desgracia, desistir del uso del dique de goma a muchos operados.

C) Un juego de grapas:

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

D) Arco de Young:

Este es el más común, es ligero a pesar de ser metálico, durable y fácil de manejar y esterilizar.

Existen otros arcos fabricados de plástico que ofrecen la ventaja de no tener que quitarse en el momento de tomar radiografía, pues son de material radiolúcido.

E) Hule o Latex:

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

Cuando por destrucción de la corona clínica haya que efectuar una reconstrucción previa de ésta, para que el dique pueda colocarse: operación programada con su tiempo y su remuneración económica aparte del tratamiento, siempre rendirá al profesional seguridad, comodidad y categoría en su trabajo.

La reconstrucción coronaria en piezas muy destruidas, - previa al tratamiento de endodoncia, tiene por objeto - lograr un sellado marginal efectivo del dique de goma. El uso de clavos con rosca y amalgama de plata, representan un método efectivo ya que esta misma reconstrucción sirve luego como muñón para la restauración final protésica.

En dientes anteriores, son una gran ayuda los materiales Epoxyresinas: Epoxylite, Restodent, etc.

Otro método sencillo y económico para lograr la retención de la grapa y el sellado del dique de goma en piezas destruidas, es adaptar una banda de cobre, de las usadas para impresiones individuales.

c) PRECAUCIONES PARA EL USO DEL DIQUE DE GOMA:

Debe tenerse cuidado cuando se usan instrumentos rotatorios (fresas, léntulos), de que no enganchen el hule del dique, por que se destroza el dique y se bota la grapa. Una grapa mal colocada al zafarse puede herir en los ojos al operador desprevenido.

d) CONCLUSIONES:

Los factores que determinan el éxito de un tratamiento endodóntico son:

A) Un buen diagnóstico clínico y radiográfico de la enfermedad pulpar y apical o periapical.

B) Una buena selección del caso.

- C) Un buen criterio clínico para la solución y orientación del mismo.
- D) La elección de una técnica endodóntica adecuada.
- E) Posesión y disposición ordenada del instrumental necesario.

Cuando por cualquier causa no ha sido posible colocar el dique de goma, el hecho está siendo de por sí, una selección del caso; esto es, una contradicción para la endodoncia.

La mejor forma de hacer Endodoncia, es saber cuando no hacerla.

## CAPITULO VII

"PREPARACION DE CAVIDADES PARA ENDODONCIA"

## a) APERTURA DE LA CAVIDAD Y ACCESO PULPAR:

La apertura del diente y el acceso a su cámara pulpar, para iniciar una pulpectomía es una necesidad quirúrgica semejante a la toracotomía o laparotomía previas a la cirugía de las cavidades torácica y abdominal. En cualquier caso, el cirujano necesita establecer una entrada o acceso suficiente, que le permita a su campo visual la observación directa de la región que hay que intervenir y le facilite el empleo del instrumental. Las normas de cirugía general aplicables a la operatoria endodóntica son las siguientes:

- 1.- El acceso quirúrgico debe ser lo suficiente amplio para poder hacer un trabajo correcto, en el que la vista, las manos y el instrumental del cirujano no encuentren dificultades de espacio, pero no tan grande que debiliten o pongan en peligro los tejidos o estructuras atravezados.
- 2.- Se aprovecharán en todo lo posible aquellos factores anatómicos que faciliten el acceso, a efectos de la futura reparación, sutura (obturación para los endodoncistas) y cicatrización, evitando lesionar vasos, nervios y otros órganos vitales.



3.- Se buscará en lo posible el acceso, de tal manera, que la ulterior regeneración (u obturación) sea estética y lo menos visible.

Teniendo presentes estos enunciados y haciendo una transcripción de ellos a la apertura y acceso de la cámara - pulpar, se comprenderá por que hay que ceñirse a las -- siguientes normas:

1) Se eliminará el esmalte y la dentina estrictamente necesarios para llegar hasta la pulpa, pero suficiente para alcanzar todos los cuernos pulpares y maniobrar libremente en los conductos.

2) Debido a que la iluminación, la vista del profesional y la entrada natural de la boca, son 3 factores que están orientados en sentido anteroposterior, es conveniente - "mesializar" todas las aperturas y accesos oclusales de los dientes posteriores (premolares y molares), para -- obtener mejor iluminación, óptimo campo visual de observación directa y facilitar el empleo bidigital de los - instrumentos para conductos.

3) En dientes anteriores (incisivos y caninos) se hará la apertura y el acceso pulpar por lingual, lo que permitirá una observación casi directa y axial del conducto, mejor preparación quirúrgica y una obturación permanente estética al ser invisible en la locución.

4) Se eliminará a la totalidad del techo pulpar, inclu yendo todos los cuernos pulpares, para evitar la decolo ración del diente por los restos de sangre y hemoglobina. Se respetará todo el duelo pulpar (con alguna excepción) para evitar escalones camerales y facilitar el desliza miento de los instrumentos hacia los conductos.

El instrumental utilizado para la apertura podrá ser pun tas de diamante o fresas de carburo de tungsteno # 558 y 559. Alcanzada la unión amelodentinaria, se continuará el acceso pulpar exclusivamente con fresas redondas del 4 al 10, según el tamaño del diente.

Es aconsejable el empleo exclusivo de la alta velocidad o turbina, que produce casi nula vibración y ahorra tiem po y molestias al paciente.

En ocasiones, la apertura tiene que hacerse a través de coronas que son retenedoras o bases de puentes fijos, - que por motivos diversos (urgencia, dificultades técnicas, costo económico, etc.), no pueden desmontarse antes de la intervención. En estos casos es compleja la colo cación del dique de goma y la grapa y la apertura puede hacerse a través de la corona, procurando una correcta orientación centripeta hacia la cavidad pulpar. En estos casos y cuando se sigue toda la terapéutica de la misma manera, puede obturarse el diente con amalgama de plata, silicofosfato o resinas compuestas.

En dientes anteriores con corona funda de porcelana, la

apertura puede hacerse por lingual sin despegar la corona.

Dientes anteriores.- En incisivos y caninos, bien sean superiores o inferiores, la apertura se hará partiendo del cingulo y extendiéndola de 2 a 3 mm. hacia incisal, para poder alcanzar y eliminar el cuerno pulpar. El diseño se hará circular o ligeramente ovalado en sentido cervico-incisal, pero en dientes muy jóvenes se le puede dar forma triangular de base incisal.

La apertura se iniciará con una punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno, en sentido perpendicular hasta alcanzar la línea amelodentinaria, momento en que con fresa redonda del # 4 al 6, se cambiará la dirección para buscar el acceso pulpar en sentido axial.

A continuación se rectificará la apertura: 1) en su parte inicial eliminando con una fresa redonda los restos del asta pulpar y 2) complementando la entrada axial -- del conducto con una fresa de llama o piriforme eliminando el muro lingual, verificando en todo caso que la forma de embudo conseguida facilite la visibilidad y -- que los instrumentos puedan deslizarse en su trabajo -- activo de manera directa, penetrando en el centro del -- conducto y sin rozar las paredes de esmalte.

Premolares superiores.- La apertura será siempre ovalada ó elíptica, alcanzando siempre las cúspides en sentido vestibulo lingual. Puede hacerse un poco mesializado.

La apertura se iniciará con una fresa de diamante o fresa de carburo de tungsteno, dirigida perpendicularmente a la cara oclusal y en sentido sentripeto a la estrecha cámara pulpar de los premolares (ocupando el centro geométrico del diente y con forma laminar o aplanada en sentido mesiodistal). El acceso final se completará con una fresa del número 4 al 5, procurando con un movimiento de vaivén vestibulolingual eliminar todo el techo -- pulpar, pero procurando no extenderse hacia mesial ni distal para no debilitar estas paredes tan necesarias en la futura rehabilitación del diente.

La apertura de los premolares, en síntesis, tendrá la forma de un embudo aplanado en sentido mesiodistal.

Premolares inferiores.- La apertura será en la cara oclusal, de forma circular o ligeramente ovalada e inscrita desde la cúspide vestibular hasta el surco intercuspidado, debido al gran tamaño de la cúspide vestibular. Puede hacerse ligeramente mesializada.

Con la punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno, dirigidas perpendicularmente a la cara oclusal, se alcanzará la unión amelodentinaria, para seguir luego, bien con una fresa algo menor ó mejor aún, con una fresa de llama, rectificar el embudo radicular en sentido vestibulolingual.

Molares superiores.- La apertura será triangular (con -

lados y ángulos ligeramente curvos), de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Este triángulo quedará formado por las 2 cúspides mesiales y el surco intercuspidé vestibular, respetando el puente transversal de esmalte distal.

Este diseño de apertura es suficiente para todos los casos por complejos que sean. Una vez alcanzada la unión amelodentinaria con la punta de diamante o la fresa de carburo de tungsteno cilíndrica, se continuará con una fresa grande del # 8 al 10 (únicamente en molares muy pequeños con el número 6) hacia el centro geométrico -- del diente, hasta sentir que la fresa se desliza, penetra o "cae" en la cámara pulpar, sensación típica e inconfundible que se capta fácilmente por el tacto de los dedos de la mano que sostiene el contraángulo, en especial -- cuando se emplea baja velocidad, sistema recomendable para ejecutar el trabajo de acceso pulpar y de rectificación de la cavidad pulpar.

A continuación y con la misma fresa redonda grande, se eliminará todo el techo pulpar, trabajando de dentro a fuera y procurando al mismo tiempo extirpar (arrollada a la fresa y esfacelada) la gran masa de tejido pulpar, dándole suavemente al gran embudo de acceso una forma triangular que abarque la entrada de todos los conductos. Es muy importante que el ángulo agudo mesiovestibular -

de este triángulo alcance debidamente la parte donde ha de localizarse el conducto mesiovestibular (que en ocasiones son 2 en sentido mesiovestibular hacia palatino).

**Molares inferiores.**- La apertura al igual que en los molares superiores, será inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Tendrá la forma de un trapecio, cuya base se extenderá desde la cúspide mesiovestibular (debajo de la cual deberá encontrarse el conducto del mismo nombre), siguiendo hacia lingual hasta el surco intercuspídeo mesial o rebasándolo ligeramente un milímetro (bajo este punto se hallará el conducto mesio-lingual), mientras que el otro lado paralelo corto, generalmente muy pequeño, cortará el surco central en la mitad de la cara o un poco más allá. A los 2 lados no paralelos que completan el trapecio se les dará una forma ligeramente curva. Las fresas redondas convendrá que sean de tallo largo (28 mm) por los motivos expuestos al describir la apertura de los molares superiores.

Es muy importante que el ángulo mesiovestibular de este trapecio, alcance bien la parte donde ha de encontrarse la entrada del conducto mesiovestibular.

LATERAL  
SUPERIOR

CENTRAL  
SUPERIOR



INCISIVO  
INFERIOR

CANINO  
SUPERIOR



CANINO  
INFERIOR

PREMOLAR  
SUPERIOR



PREMOLAR  
INFERIOR

PRIMER MOLAR  
SUPERIOR



PRIMER MOLAR  
INFERIOR

"APERTURA DE CAVIDADES PARA  
ENDODONCIA"

## b) EXTIRPACION DE LA PULPA:

GENERALIDADES: El trabajo con instrumentos rotatorios - elimina por lo general la mayor parte de la pulpa cameral o coronaria, pero deja en el fondo o adherido a las paredes un complejo amasijo de restos pulpares, sangre y virutas de dentina. Es necesario remover éstos residuos y remover la pulpa coronaria residual con cucharillas y excavadores hasta llegar a la entrada de los con ductos, lavando a continuación, con hipoclorito de sodio, agua oxigenada, lechada de cal o suero fisiológico.

Una vez limpia la cámara pulpar, se procederá a la localización de los conductos, a su mensuración y a la extir pación de la pulpa radicular.

Por lo general, basta con las maniobras antes descritas, para encontrar la entrada de los conductos, pero muchas veces hay que rectificar el acceso a la cámara pulpar e incluso sus paredes, empleando para ello fresas redondas, de llama, ensanchadores de máquina piriformes y trépanos manuales.

Hallazgo de los conductos:

La ubicación de la entrada de un conducto se reconoce:

- 1) Por nuestro conocimiento anatómico de su situación - topográfica.
- 2) Por su aspecto típico de depresión rosada, roja u -- obscura.



3) Por que al ser explorada la zona con una sonda lisa o una lima o ensanchador del # 10 se deja penetrar y recorrer hasta detenerse en el ápice o en algún impedimento anatómico o patológico (acodadura, dentificación, -- etc.).

En dientes con un solo conducto y una continuidad anatómica con la cámara pulpar, su hallazgo no ofrece dificultades. Pero en dientes con 2,3 ó más conductos se encuentran frecuentemente serios obstáculos para su localización, como ocurre en los premolares superiores y especialmente en los conductos vestibulares de los molares superiores y los 2 mesiales de los molares inferiores.

En los dientes anteriores con un solo conducto no hay - dificultad alguna en hallar y recorrer el conducto correspondiente y es suficiente con la rectificación del muro lingual con una fresa de llama para proceder a los pasos siguientes: conductometría, extirpación pulpar, preparación, etc.

En los incisivos inferiores, la pulpa es corrientemente laminar (a veces incluso puede presentar 2 conductos, - uno vestibular y uno lingual) y aunque en el tercio apical se hace oval y circular al llegar a la unión cementodentinaria, es conveniente que en la rectificación vestibulo-lingual se haga un acceso ovalado con una fresa de llama muy delgada, que facilite el hallazgo y recorrido del conducto laminar.

En los caninos pueden encontrarse entradas en los conductos de sección oval y de manera excepcional 2 conductos y hasta 2 raíces.

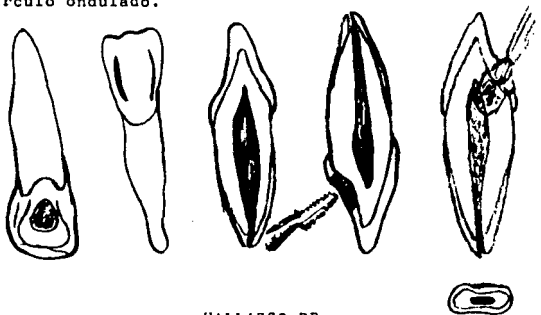
En los premolares superiores se buscará en el centro de los 2 círculos de un imaginario # 8 ó un símbolo infinito ( $\infty$ ) que estuviese inscrito en la cámara pulpar. Después se comprobará si existen 2 conductos o uno solo -- aplanado en sentido mesiodistal (de cierta frecuencia -- en el segundo premolar), si son paralelos, divergentes o confluentes pero en un principio solo interesa su hallazgo y penetración.

Los premolares inferiores, con un solo conducto, aunque ovalado o aplanado en su tercio cervical no ofrecen dificultades, pero siempre hay que tener en cuenta que existen 2 conductos.

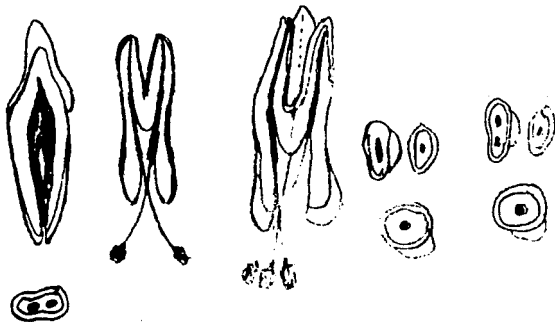
En los molares superiores el conducto palatino es amplio y fácil de reconocer y recorrer; el mesiovestibular se halla debajo de la cúspide del mismo nombre y se aborda con cierta facilidad con un instrumento de bajo calibre (# 8 al 10).

El primer molar inferior tiene 2 conductos en la raíz -- mesial, uno vestibular y el otro lingual y pueden ser confluentes en el tercio apical o poseer forámenes bien diferenciados e independientes.

El segundo molar inferior hasta cierto punto es parecido al primero, pero puede tener 1, 2, 3 ó 4 conductos, lo que significa que la exploración radiográfica, visual e instrumental, tendrá que ser muy atenta y cuidadosa. - Cuando tiene un solo conducto, éste es de sección en -- círculo ondulado.



HALLAZGO DE  
LOS  
CONDUCTOS



### Extirpación de la pulpa radicular:

Una vez encontrados los orificios de los conductos y recorridos parcialmente, se procede a la extirpación de la pulpa radicular, que se puede hacer indistintamente antes o después de la conductometría.

Para la extirpación de la pulpa con sonda barbada, se selecciona una cuyo tamaño sea apropiado al conducto -- por vaciar, se le hace penetrar procurando que no rebace la unión cemento-dentinaria, se gira lentamente una ó 2 vueltas y se hace tracción hacia afuera cuidadosamente y con lentitud. En dientes de un solo conducto ó en los conductos palatinos y distales de los molares superiores o inferiores, la pulpa sale por lo común atrapada a las púas o barbas de la sonda y ligeramente enroscada a ella. En los demás conductos, más estrechos, puede salir también, sobre todo en los dientes jóvenes, pero por lo general se rompe y tiene que completarse la extirpación pulpar durante la preparación biomecánica con limas y ensanchadores.

En pulpas voluminosas y aplanadas de dientes jóvenes, es muy útil emplear sondas barbadas al mismo tiempo, haciéndolas girar entre sí para facilitar la exéresis total de la pulpa.

## CAPITULO VIII

"TERAPEUTICA ENDODONTICA"

## a) IRRIGACION:

La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares es una intervención necesaria durante toda la preparación de conductos y como último paso antes del sellado temporal u obturación definitiva.

Consiste en el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que pueden estar contenidos en la cámara o conductos y tiene 4 objetivos:

A) Limpieza o arrastre físico de trozos de pulpa esfacelada, sangre líquida o coagulada, virutas de dentina, polvo de cemento o Cavit, plasma, exudados, restos alimenticios, medicación anterior, etc.

B) Acción detergente y de lavado por la formación de espuma y burbujas de oxígeno naciente desprendido de los medicamentos usados.

C) Acción antiséptica o desinfectante propia de los fármacos empleados (frecuentemente se usan alternándolos, el peróxido de hidrógeno y el hipoclorito de sodio).

D) Acción blanqueante, debido a la presencia de oxígeno naciente, dejando el diente así tratado menos coloreado.

Durante muchos años se han empleado los 2 líquidos irrigadores más conocidos: una solución de peróxido de hidrógenos a 3% y otra solución acuosa de hipoclorito de so-

dio de 1 al 5% y hay tendencia en la actualidad a emplear la del 1% por ser mejor tolerada y menos tóxica que la del 5%. Estas soluciones empleadas cumplen los 4 -- objetivos citados anteriormente y son aplicados por un elevado número de endodoncistas. No obstante, poco a -- poco se ha ido sustituyendo por el empleo de suero fisiológico o, simplemente por agua destilada, que cumple -- cabalmente con el primer objetivo, son bien tolerados y rara vez producen complicaciones.

La técnica ideal consiste en emplear agujas largas y extrafinas las cuales además de profundizarse en el conducto, permite por su calibre el reflujo de las soluciones de irrigación.

La técnica consiste en insertar la aguja en el conducto, pero procurando no obliterarlo para facilitar la circulación de retorno y que en ningún momento pueda penetrar más allá del ápice, e inyectar lentamente de medio a un centímetro cúbico de la solución irrigadora, para que -- la punta de la aguja, plástico o goma del aspirador absorba todo el líquido que fluye del conducto.

Se alternan las 2 soluciones de peróxido de hidrógeno y de hipoclorito de sodio, pero ésta será siempre la última empleada.

Durante una sesión se podrá repetir la irrigación-aspiración las veces que se estimen necesarias y es frecuente hacerlo, de tres a cuatro veces.

Cuando hay hemorragia, hay muchas virtudes de dentina u otro impedimento (en dientes inferiores, por la gravedad, acostumbra ser más necesaria por éste motivo), se hará una copiosa irrigación; de no presentarse estos inconvenientes, se acostumbra irrigar en secuencias alternantes con el aumento gradual en el calibre de los instrumentos de ampliación y aislamiento.

El uso sistémico de los conos de papel estandarizados o calibrados, es indispensable para lograr una completa - limpieza e irrigación de los conductos, durante la preparación biomecánica y después de ella.

Muchas veces son indispensables también para llevar el líquido irrigador al tercio apical, sobre todo en conductos estrechos. Su utilidad puede sintetizarse en las -- siguientes propiedades:

1.- Examinados detenidamente al ser retirados del conducto en las labores de limpieza, pueden proporcionar datos o signos muy valiosos: hemorragia apical, hemorragia lateral, exudados o trasudados, coloraciones diversas, -- olor nauseabundo, etc.

2.- Retiran los líquidos irrigadores por su propiedad - hidrófila y secan los conductos una vez terminada la -- irrigación (conviene recordar la prohibición absoluta de secar los conductos aplicando la jeringa de aire directamente pues existe el riesgo de introducir aire transapicalmente y provocar un enfisema.

3.- Son los únicos capaces de realizar el lavado y limpieza del tercio apical completo de los conductos, especialmente de los conductos estrechos, al ser humedecidos antes o después de penetrar en el conducto, lavando y limpiando las paredes dentinarias de barro dentinario, restos de pulpa, sangre, plasma o cualquier otra sustancia.

b) FARMACODINAMIA Y ANTISEPTICOS:

Un conducto para poder ser obturado, necesita estar estéril. Para ello se emplea la terapéutica tópica de antibióticos, los cuales actúan destruyendo los microorganismos, o al menos inhibiendo su crecimiento y multiplicación, hasta lograr que el conducto quede libre de gérmenes.

ANTIBIOTICOS:

Se denominan así a las sustancias producidas por vegetales inferiores o microorganismos (bacterias, hongos, actinomicetos, etc.), capaces de detener el crecimiento y la multiplicación de otros microorganismos (acción bacteriostática y eventualmente matarlos o destruirlos - (acción bactericida).

LITTER considera que los antibióticos son sustancias que, introducidas en el organismo, son capaces de lesionar o eliminar específicamente los gérmenes patógenos, sin provocar efectos tóxicos en el huésped.



El mecanismo de acción antibacteriano de los antibióticos según GOTH, pueden ser:

- 1.- Antagonismo competitivo (sulfamidas).
- 2.- Inhibición de la síntesis de la pared de la célula bacteriana (penicilina, cefalosporina, bacitracina).
- 3.- Acción sobre membranas celulares alternando su permeabilidad (polimixina, nistatina, anfotericina B).
- 4.- Inhibición de la síntesis proteínica (tetraciclina, cloramfenicol, estreptomycin, eritromicina y lincomicina).
- 5.- Inhibición de la síntesis del ácido nucleico (actinomicina).

En primer lugar mencionaremos los principales antibióticos conocidos hasta la fecha indicando su posible uso en estomatología y endodoncia; después expondremos la farmacología aplicada en el tratamiento de conductores. La clasificación de los antibióticos se hace según la actividad que tengan sobre los diversos grupos de gérmenes patógenos: grampositivos, gramnegativos, virus, rickettsias, actinomicetos, espiroquetas, hongos, etc. También se denominan por antibióticos de espectro reducido, amplio espectro, espectro medio y especiales.

#### ANTIBIOTICOS DE ESPECTRO REDUCIDO:

Los miembros de este grupo tienen entre sí efecto aditivo y pueden ser sinérgicos en cuanto al efecto bactericida

da, el cual puede ser contrarrestado por algunos de los antibióticos de los otros grupos.

**PENICILINA:** Es el antibiótico más popular y más extendido, pero tiene 2 inconvenientes:

1.- Aunque es muy poco tóxica, puede sensibilizar y provocar importantes trastornos alérgicos e incluso choques anafilácticos.

2.- Puede favorecer el crecimiento y desarrollo de cepas resistentes, como el estafilococo y hongo.

En infecciones bucales de origen periapical y como prevención de la endocarditis bacteriana subaguda en cirugía oral (y por tanto en cirugía endodóntica), se acostumbra administrar penicilina V (fenoximetil penicilina, Abociclina pediátrica-Abbott-) o feniteticiclina potásica -- (fenoxietilpenicilina, Bendral -Bristol-) por vía oral a la dosis de 250 mg (400 000U) cada 6 horas.

Por vía parenteral se puede emplear la penicilina G sódica (penicilina G sal sódica cristalizada -Hoescht- y Specilline -Specia-), si se desea una terapéutica rápida y en dosis de 500 000 ó 1 000 000 de U. Si se prefiere una dosis diaria de acción lenta, la combinación de 100 000 U. de penicilina G y de 300 000 U. de penicilina G procaína, totalizando 400 000 U., ha sido durante muchos años la forma de administración más indicada hasta la aparición de la penicilina oral y las semisintéticas antes citadas.

Entre las penicilinas sintéticas, indicadas cuando la infección se debe a sepsas resistentes de estafilococos, se pueden ordenar: Orbenin (cloxacilina, Beecham, Tegopen, cloxacilina, Bristol y prostafilina, oxacilina), por vía oral o parenteral en dosis de 1 a 2 gm diarios, fraccionados en 4 dosis (cada 6 horas).

La ampicilina (alfa-aminobencil-penicilina), es una penicilina de amplio espectro, pero sensible a la penicilinasas; por las mismas vías y dosis que las sintéticas del párrafo anterior. Es quizá la penicilina sintética más utilizada.

La penicilina como medicación tópica en conductos radiculares fué introducida por GROSSMAN y se ha empleado formando pastas empleadas con otros antibióticos y con algunos antisépticos (paraclorofenol alcanforado y creosota).

CEFALOSPORINAS.- Están relacionadas clínicamente con la penicilina. Entre ellas la cefalotina es un antibiótico semisintético derivado del producido por un hongo y se caracteriza por su amplio espectro, su relativa resistencia a la penicilinasas y la ausencia de poder alergénico cruzado con las penicilinas. ELLISON lo considera, con la penicilina, la eritromicina, las tetraciclinas y la lincomicina, como uno de los antibióticos mejores en la práctica odontológica diaria. Se encuentra patentado en Venezuela con el nombre de Keflin (Lilly) y las dosis son

de 0.5 a 1 gm., 4 a 6 veces al día por vía intramuscular.

**ESTREPTOMICINA.**- La administración de estreptomicina con frecuencia se realiza con penicilina, pues es precisamente activa sobre la mayor parte de los gérmenes no susceptibles a la penicilina. Se admite que existe entre ambos fármacos un sinergismo y una potencialización sobre algunos cocos.

No se emplea pura en estomatología; solamente en patentes que la contienen asociados a la penicilina y otros fármacos (por lo general de penicilina-procaína) como -- Combiótico (Pfizer), Hostamicina (hoechst) y Dice (Cosmos); pero su uso ha ido disminuyendo a medida que han aparecido antibióticos de mayor espectro, más fácil administración y menos efectos secundarios. La dosis habitual de los patentados citados es de 0.5 g./día, incorporado a las 400 000 U penicilina de la asociación penicilina G-penicilina procaína.

En endodoncia se ha incorporado a las pastas para conductos conteniendo penicilina, para potencia y complementar su efecto antimicrobiano.

**NISTATINA.**- En endodoncia ha sido utilizada por GROSSMAN en su pasta PBSN, sustituyendo el caprilato de sodio de su primera pasta antibiótica denominada PBSC, por ser -- mejor fungicida y menos irritante.

#### ANTIBIOTICOS DE GRAN ESPECTRO:

Se denominan así por que actúan no solo sobre gran número de gérmenes grampositivos y gramnegativos, sino también sobre rickettsias y virus.

**TETRACICLINAS.**- Su empleo en estomatología es corriente debido a su amplia acción, su relativa poca toxicidad y su fácil administración. La dosis es de 1 a 2 g. diarios, fraccionada en 1 o 2 caps. de 250 mg. cada 6 horas, pero en nuestra especialidad rara vez se ordena mayor cantidad de 1 g. diario. La demetilclortetraciclina se administra en dosis menores, de 150 mg. 4 veces diarias.

En endodoncia se han utilizado tanto experimentalmente - como en terapéutica asistencial, bien, solas o acompañadas de otros antibióticos, como la oleandomicina y también como complemento de la aplicación tópica de corticoides.

**CLORAMFENICOL.**- Se utiliza muy poco en infecciones orales administrado por vía general.

BENDER Y SELTZER incorporaron el cloramfenicol a pasta - antibiótica, desde entonces se le ha empleado en endodoncia con éxito. También se la ha empleado en la asociación antibiótico-corticosteroide, los principales patentados son: Chloromycetin (Parke-Davis), cloramfenicol (Klinos) y cloranfenil (Vicenti).

#### ANTIBIOTICOS DE ESPECTRO MEDIO Y ESPECIAL:

Pertenece a este grupo cierto número de antibióticos, - - algunos recientemente obtenidos, cuyo espectro, sin ser

muy amplio, les permite actuar sobre ciertas especies o cepas resistentes a los antibióticos más usados como es el estafilococo.

**ERITROMICINA.**- Como su espectro es similar al de la penicilina, su empleo estará indicado en las infecciones en las que tenga que sustituirla, por temor o trastornos - alérgicos o en las provocadas por estafilococos penicilina resistentes. La dosis es de 250 mg. 4 veces al día.

La eritromicina ha sido muy recomendada en infecciones - periapicales; DALMASO y MERLINI señalan que es muy activa sobre los cocos y no produce alergia. PING y MORRIS - de Indianapolis, la consideran muy superior a la penicilina potásica y la emplean en profilaxias y terapéutica infecciosa bucal. MOURFIELD la aplica localmente en cirugía oral.

Los patentados más conocidos contienen diferentes sales de eritromicina Ilosone (Lilly), Pantomicina (Abbott) y Laurimicina (Fesa).

El emubid (Upjohn) es una eritromicina base de absorción entérica con una dosis de 500 mg cada 12 horas.

**CARBOMICINA.**- Su espectro es similar al de la eritromicina y por tanto tiene las mismas indicaciones.

**KANAMICINA.**- Tiene un espectro bastante amplio e indicaciones muy interesantes. La dosis es de 1 a 2 gm por día vía parenteral, ya que no se absorbe por vía oral.

En endodoncia ha sido empleada por GROSSMAN quién nos -  
recomienda por ser bactericida, fungicida y poco irritante,  
además de sinérgica con la penicilina.

El patentado más conocido de kanamicina es el Kantrex --  
(Bristol) aplicado como tópico o por vía intramuscular.

LINCOMICINA.- Se considera ésta y la eritromicina como -  
los fármacos de elección cuando existe sensibilización a  
la penicilina y se recomienda la dosis diaria de 1.5 g de  
Lincomicina administrada en 3 veces.

También se recomienda su utilización en endodoncia y odonto  
logía.

## CAPITULO IX

"CONDUCTOTERAPIA"

## a) CONDUCTOMETRIA:

A ésta se le conoce también con el nombre de Cavometría, Mensuración, Medida total del diente.

La conductometría es el conocimiento de la longitud de cada conducto entre el forámen apical del conducto y el borde o plano incisal o cualquier otra parte de la corona del diente tratado.

El objeto de hacer una correcta conductometría es evitar llevar los instrumentos o la obturación, más allá del ápice. En tratamientos de conductos con pulpa viva este accidente debe evitarse a toda costa.

Técnico de la conductometría:

El método más sencillo es el de conocer o consultar en el momento preciso, la tabla de medidas sobre longitudes promedio.

Se mide luego con una reglita milimetrada la longitud del diente en la radiografía de diagnóstico.

Se suma esta longitud (radiográfica) a la longitud de la tabla (promedio) del diente tratado. Se divide - - entre dos y al producto aritmético, se le resta un milímetro de seguridad. A la cifra resultante se le llama longitud tentativa.



Se toma una lima de calibre 10 ó 15 y se atravieza, girándola suavemente, un tope de goma por el centro. Se desliza éste hacia el mango hasta que quede a la misma distancia de la punta que la longitud tentativa.

Se introduce en el conducto hasta que el tope de goma quede en el borde incisal, superficie oclusal o cualquier otra parte de la corona de diente que deba tomarse como punto de referencia y se toma una radiografía.

Debe tenerse cuidado que el paciente durante la toma de la radiografía no interfiera en la posición libre y -- original del instrumento. Es aconsejable utilizar arcos de plástico, pues no hay necesidad de quitarlos para la toma de radiografías, ya que es radiolúcido.

b) TRABAJO BIOMECANICO:

Se denomina también instrumentación de conductos. Es la limpieza mecánica de los conductos que tiene por objeto eliminar restos de tejido pulpar (cualquiera que haya sido la enfermedad de la pulpa), ensanchar las paredes de los conductos que son irregulares y que en casos de necrosis séptica y gangrena, están infectados. Otra finalidad del ensanchado de los conductos, es obtener por medio de la rectificación y aislamiento de las paredes dentinarias, un conducto que facilite su obturación.

La preparación biomecánica del conducto es de gran importancia en el éxito del tratamiento; el Odontólogo

debe confiar más en la cirugía de las paredes dentarias que en el uso de drogas y medicamentos, en alguna forma tóxicos, de resultados dudosos y de larga espera, sobre todo en casos de gangrena pulpar.

La preparación biomecánica requiere de un instrumental especializado, el cual se describe en el capítulo VII.

A) Durante el trabajo biomecánico de un conducto, los instrumentos acarrean en sus filos, restos de tejido -- pulpar y dentinario. No es aconsejable limpiar estos - instrumentos con rollos de algodón o gasa, pues se ha - comprobado que las fibrillas de algodón y de la gasa se adhieren a los instrumentos y son introducidas de esta forma en los conductos creando problemas cuando son - - forzadas hacia los tejidos periapicales. El uso de la - esponja de hule, es cómodo, económico e higiénico pues resiste la esterilización en autoclave. Aún así, las limas barbadadas y las Hedstroem, deben limpiarse con escobilla y cloroformo así como los tiranervios.

B) En el ensanchado del conducto, debe detenerse cuando la lima está presente entre sus filos, polvillo dentinario blanco, seco y uniforme repartido en toda la parte activa del instrumento; esto significa que el diseño -- de la pared dentinaria es lo suficientemente uniforme, que le permite al instrumento estar en contacto en la - totalidad de su volumen.

La selección que hará el Odontólogo de la técnica endo  
dóntica, será la que lo obligue a una instrumentación  
más detallada y criteriosa y esto brindará una buena -  
terapia y tratamiento.

## CAPITULO X

"OBTURACION DE CONDUCTOS"

## a) OBJETIVO DE LA OBTURACION DE CONDUCTOS:

Definición: La obturación de conductos es el reemplazo del contenido pulpar (normal o patológico) por materiales inertes y/o antisépticos que aislen, en lo posible el conducto radicular, obturándolo de la zona periapical.

El objetivo de la obturación de los conductos es la -- incomunicación entre ambas zonas (conducto y periápice), para impedir el paso de gérmenes, exudado, toxinas y - alérgenos en un sentido y en otro; es decir, del periápice al conducto y viceversa.

Importancia de la obturación de los conductos.- Esta - condiciona en parte el éxito a distancia del tratamiento endodóntico en base a una serie de maniobras operatorias impredecibles que le preceden. "Una obturación -- bien adaptada y bien tolerada es el último eslabón de una buena técnica.

Existen y se practican en la actualidad más de 12 técnicas de obturación de conductos. Se estima que la mejor técnica es aquella que el operador ha llegado a dominar y que efectuada con elementos probados clínica y experimentalmente le permiten resolver con éxito, la mayoría de los casos y no, la excepción de los mismos.

**b) MATERIALES PARA OBTURACION:**

La obturación de conductos se hace con 2 tipos de mate riales que se complementan entre sí:

A. Material sólido, en forma de conos o puntas cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferente material, tamaño, longitud y forma.

B. Cementos, pastas o plásticos diversos, que pueden ser patentados o preparados por el propio profesional. Ambos tipos de material, debidamente usados, deberán cumplir los cuatro postulados de KUTTLER:

- 1.- Llenar completamente el conducto.
- 2.- Llegar exactamente a la unión cemento-dentinaria.
- 3.- Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentinaria.
- 4.- Contener un material que estimule los cementoblastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

Respecto a las propiedades o requisitos que estos mate riales deben poseer para lograr una buena obturación, GROSSMAN cita las siguientes:

- 1.- Debe ser manipulable y fácil de introducir en el conducto.
- 2.- Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento de la inserción y no endurecerse hasta después de introducir los conos.

- 3.- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
- 4.- No debe sufrir cambios de volumen, especialmente - de contracción.
- 5.- Debe ser impermeable a la humedad.
- 6.- Debe ser bacteriostático, o al menos no favorecer el desarrollo microbiano.
- 7.- Debe ser radiopaco.
- 8.- No debe alterar el color del diente.
- 9.- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales.
- 10.- Debe estar estéril antes de su colocación, o ser fácil de esterilizar.
- 11.- En caso de necesidad podrá ser retirado con facilidad.

#### CONOS O PUNTAS CONICAS:

Se fabrican en gutapercha y en plata.

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

Son relativamente bien tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar y al reblandecerse por medio de calor o por disolventes como cloroformo, xilol o eucaliptol, constituyen un material tan manuable que permite una cabal obturación, tanto en técnica de ---

condensación lateral, como en las de termodifusión y soludifusión.

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

Los conos de plata son mucho más rígidos que los de - gutapercha, su elevada radiopacidad permite controlar los a la perfección y penetran con relativa facilidad en conductos estrechos, sin doblarse ni plegarse, lo que los hace muy recomendables en los conductos de dientes posteriores que, por su curvatura, forma o estrechez, ofrecen dificultades en el momento de la obturación.

Hoy día, su uso se ha restringido mucho y han quedado relegados a conductos estrechos o a aquellos que con dificultad apenas si se ha logrado llegar a un número 25 o 30 (generalmente conductos vestibulares de molares superiores o mesiales de los molares inferiores) y cuya obturación con gutapercha se ha visto -- obstaculizada. En todo caso, el cono de plata deberá emplearse bien revestido del cemento o sellador de -- conductos, no estar nunca en contacto con los tejidos periapicales y alojarlo en una interfase óptima, bien preparada.

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

#### CEMENTO PARA CONDUCTOS:

Este grupo de materiales abarca aquellos cementos, pasta o plásticos que complementan la obturación de conductos, fijando y adhiriendo los conos, rellenoando todo el vacío restante y sellando la unión cementodentinaria. Se denominan también selladores de conductos.

Una clasificación elaborada sobre la aplicación clínica terapéutica de éstos cementos es la siguiente:

- A.- Cementos con base de eugenato de zinc.
- B.- Cementos con base plástica.
- C.- Cloropercha.
- D.- Cementos momificadores (a base de paraformaldehído).
- E.- Pastas resorbibles (antisépticas y alcalinas).

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



Los cementos momificadores tienen su principal indicación en los casos en que por diversas causas no se ha podido terminar la preparación de conductos como se -- hubiese deseado o se tiene duda de la esterilización -- conseguida, como sucede cuando no se ha podido hallar un conducto o no se ha logrado recorrer y preparar debidamente. Se les considera como un recurso valioso, pero no como un cemento corriente, como son los tres primeros de la clasificación.

Así como los cementos de grupo A, B, C y D son considerados como no resorbibles (acaso lo son a largo plazo y solo cuando han rebasado el foramen apical) y están destinados a obturar el conducto de manera estable y permanente, el grupo E o de pastas resorbibles, constituyen un grupo mixto de medicación temporal y de eventual -- obturación de conductos, cuyos componentes se resorben en un plazo mayor o menor, especialmente cuando han -- rebasado el foramen apical. Las pastas resorbibles están destinadas a actuar en el ápice o más allá, tanto como, antisépticas, como para estimular la reparación que deberá seguir a su resorción.

c) TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS:

Una correcta obturación de conductos consiste en obtener un relleno total y homogéneo de los conductos debidamente preparados hasta la unión cemento dentinaria. La -

obturación será la conuinación de conos previamente seleccionados y de cemento para conductos.

Tres factores son básicos en la obturación de conductos:

- 1.- Selección del cono principal y de los conos adicionales.
- 2.- Selección del cemento para obturación de conductos.
- 3.- Técnica instrumental y manual de obturación.

#### SELECCION DE CONOS:

Se denomina cono principal o punta maestra al cono destinado ha llegar hasta la unión cementodentaria y es por lo tanto el eje o piedra angular de la obturación.

El cono principal ocupa la mayor parte del tercio apical del conducto y es el más voluminoso.

Su selección se hará según el material (gutapercha o -- plata) y el tamaño ( numeración de la serie estandarizada).

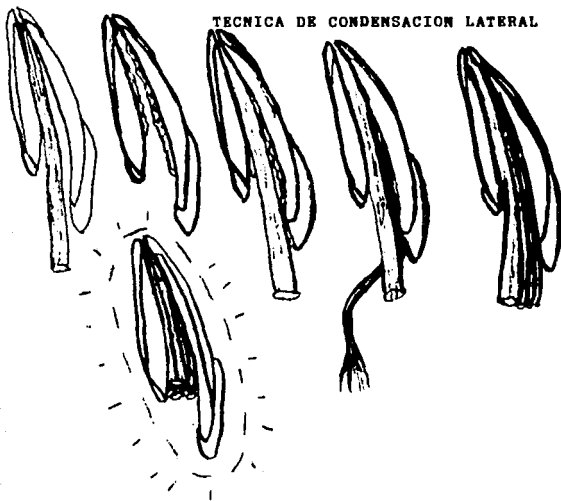
Los conos de gutapercha tienen su indicación en cualquier conducto, siempre y cuando se compruebe por la placa de conometría que alcanza debidamente la unión cementodentaria.

Los conos de plata están indicados en los conductos estrechos curvos o tortuosos, especialmente en los conductos mesiales de molares inferiores y en los conductos vestibulares de los molares superiores, aunque se emplean también en los conductos de premolares, en los conductos distales de molares inferiores y en los palatinos de los superiores.

**CLASIFICACION DE LAS TECNICAS DE OBTURACION:**

Las técnicas más conocidas son:

- A.- Técnica de condensación lateral.
- B.- Técnica de cono único.
- C.- Técnica de termodifusión.
- D.- Técnica de solidifusión.
- E.- Técnica de conos de plata.
- F.- Técnica de cono de plata en tercio apical.
- G.- Técnica de jeringuilla de presión.
- H.- Técnica de cloropercha.
- I.- Técnica de amalgama de plata.
- J.- Técnica con ultrasonidos.
- K.- Otras técnicas.



**TECNICA DE CONDENSACION LATERAL:**

Consiste en revestir la pared dentinaria con el sellador, insertar a continuación el cono principal de gutapercha (punta maestra) y completar la obturación con la condensación lateral y sistémica de los conos adicionales, hasta lograr la obliteración total del conducto.

Debido a lo fácil, sencillo y racional de su aprendizaje y ejecución, es, quizás, una de las técnicas más conocidas y se le considera también como una de las mejores.

**TECNICA DEL CONO UNICO:**

Indicada en los conductos con una conicidad muy uniforme, se emplea casi exclusivamente en los conductos estrechos de los premolares, vestibulares de molares superiores y mesiales de molares inferiores.

La técnica en sí no difiere de la descrita en la condensación lateral, sino en que no se colocan conos complementarios ni se practica el paso de la condensación lateral, pues se admite que el cono principal, bien sea de gutapercha o de plata, revestido del cemento de conductos cumple el objetivo de obturar completamente el conducto.

Esta técnica, por su sencillez y rapidez, tiene quizás su mejor indicación en programas de salud pública o de endodoncia social.

**TECNICA DE TERMODIFUSION:**

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

**TECNICA DE SOLUDIFUSION:**

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

**TECNICA DE LOS CONOS DE PLATA:**

Los conos de plata se emplean principalmente en conos estrechos y de sección casi circular y es estrictamente necesario que queden revestidos de cemento de conductos, La cual deberá fraguar sin ser obstaculizado en ningún momento.

**TECNICA DEL CONO DE PLATA EN TERCIO MEDIO:**

Está indicada en los dientes en los que se desea hacer una restauración con retención radicular.

**TECNICA DE JERINGUILLA DE PRESION:**

Consiste en hacer la obturación de conductos mediante una jeringuilla metálica de presión, provista de agujas

desde el No. 16 al 30, que permita el paso del material o cemento obturador fluyendo lentamente al interior del conducto.

#### TECNICA DE CLOROPERCHA:

Esta consiste en hacer un compuesto de gutapercha con - cloroformo, formando una masa homogénea fluida, con la cual se revisten las puntas de gutapercha con las que - se obturarán los conductos, a excepción de la punta final del cono principal, para evitar una sobre obturación. (Esta podría catalogarse dentro de la técnica de soldo-fusión).

#### TECNICA DE OBTURACION DE AMALGAMA:

Siendo la amalgama de plata el material de obturación - con el que se obtiene la menor filtración marginal, se ha intentado su empleo desde hace muchos años, pero la dificultad de condensarla correctamente y empaquetarla a lo largo de conductos estrechos o curvos ha hecho que su uso no haya pasado de la fase experimental o de una minoría muy escasa.

#### TECNICA DE ULTRASONIDO:

El uso de ultrasonidos, tanto en la preparación de conductos, como en su obturación mediante la vibración ultrasonora, se logra una correcta obturación.

**OTRAS TECNICAS:**

En dientes con ápice sin terminar de formar o forámen - abierto o divergente pueden ser obturadas con la llamada técnica de cono invertido, o bien pueden inducirse - con la técnica de apicoformación para que se termine de formar el ápice.

## CAPITULO XI

"ACCIDENTES, EXITOS Y FRACASOS ENDODONTICOS"

## a) CAUSAS DE ORIGEN GENERAL Y LOCAL:

Todos los pasos de una pupectomía total, del tratamiento de los dientes con pulpa necrótica y de la obturación de conductos, deben hacerse con prudencia y cuidado. No obstante pueden surgir problemas y complicaciones, algunas veces presentidos, pero la mayor parte inesperados. Para evitarlos es conveniente, como norma fija, tener presentes los siguientes factores:

- 1.- Planear cuidadosamente el trabajo que hay que ejecutar.
- 2.- Conocer la posible idiosincrasia del paciente y las posibles enfermedades sistémicas que pueda tener.
- 3.- Disponer del instrumental nuevo o en muy buen estado, conociendo cabalmente su uso y manejo.
- 4.- Recurrir a los rayos X en cualquier caso de duda de posición o topográfica.
- 5.- Emplear sistémicamente al aislamiento de dique de goma y grapa.
- 6.- Conocer la toxicología de los fármacos usados, su dosificación y su empleo.

## b) IRREGULARIDAD EN LA PREPARACION DE LOS CONDUCTOS:

Las 2 complicaciones más frecuentes durante la preparación de los conductos son: 1) Los escalones y 2) La obliteración accidental.



1) Los escalones se producen generalmente por el uso - indebido de limas y ensanchadores o por la curvatura - de algunos conductos.

Es recomendable seguir el incremento progresivo de la numeración estandarizada de manera estricta, o sea, - pasar de un calibre dado al inmediato superior y en los conductos muy curvos no emplear la rotación como movimiento activo sino más bien los movimientos de impulsión y tracción, curvando el propio instrumento.

En caso de producirse el escalón, será necesario retroceder a los calibres más bajos, reiniciar el ensanchado y procurar eliminarlo suavemente. En cualquier caso, se eliminará por rayos X y se evitará la falsa vía. En el momento de la obturación se procurará condensar bien -- para obturarlo.

2) La obliteración accidental de un conducto, que no - debe confundirse con la inaccesibilidad o no hallazgo - de un conducto que se cree presente, se produce en ocasiones por la entrada en él de partículas de cemento, - amalgama, cavit e incluso por retención de conos de papel absorbente empacados al fondo del conducto. Las vi rutas de dentina procedentes del limado de las paredes, pueden formar con el plasma o trasudado de origen apical un especie de cemento difícil de eliminar. En cualquier caso se tratará de vaciar totalmente el conducto con --

instrumentos de bajo calibre, con el empleo de EDTAC y si se sospecha de un cono de papel o torunda de algodón, con una sonda barbada muy fina girando hacia la izquierda.

c) PERFORACIONES O FALSAS VIAS OPERATORIAS:

Es la comunicación artificial de cámara o conductos con el periodonto.

Se produce por lo común por un fresado excesivo de la cámara pulpar y por el empleo de los instrumentos para conductos, en especial los rotatorios.

Las normas para evitar las perforaciones son las siguientes:

- 1) Conocer la anatomía de diente por tratar, el correcto acceso de la cámara pulpar y las pautas que rigen el delicado empleo de los instrumentos de conductos.
- 2) Tener criterio posicional y tridimensional de todo momento y perfecta visibilidad de nuestro trabajo.
- 3) Tener cuidado en conductos estrechos en el paso instrumental del 25 al 30, momento propicio no solo para la perforación sino para producir un escalón y para fracturarse el instrumento.
- 4) No emplear instrumentos rotatorios, sino solo en casos indicados y conductos anchos.
- 5) Al desobturar un conducto, tener gran prudencia y controlar radiográficamente ante la menor duda.

La ampliación del forámen apical debe considerarse como una perforación más que conduce a una mala obturación y reparación demorada o incierta.

La clasificación de las perforaciones es de camerales y radiculares de los tercios medios o apicales.

Un síntoma inmediato y típico es la hemorragia abundante que mana del lugar de la perforación y un vivo dolor periodóntico que siente el paciente cuando no está anestesiado.

La terapéutica cuando la perforación es cameral, consistirá en aplicar una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina, en ácido tricloroacético o en superoxol, detenida la hemorragia se obturará la perforación con amalgama de plata o cemento de oxifosfato y se continuará después el tratamiento normal.

En perforaciones radiculares, después de cohibida la -- hemorragia por el método antes expuesto, se podrán obtener los conductos inmediatamente intentando así evitar mayores complicaciones. En dientes de varias raíces se podrá hacer la radicectomía en caso de fracaso e infección consecutiva.

Si la perforación es en el tercio coronario, frecuentemente es factible hacer una obturación similar a la descrita en la falsa vía de la cámara pulpar. Si es en el tercio apical y dientes monorradiculares, es sencillo - practicar la apicectomía.

En cualquier perforación radicular si es vestibular, lo mejor es hacer un colgajo quirúrgico, osteotomía y obturación de amalgama, previa preparación de una cavidad - con fresa de cono invertido.

d) FRACTURA DE INSTRUMENTOS EN EL CONDUCTO RADICULAR:

Los instrumentos que más se fracturan son las limas, en sanchadores, sondas barbadas y léntulos al emplearlos - con demasiada fuerza o tensión exagerada y otras veces por haberse vuelto quebradizos, ser viejos y estar deformados. Los rotatorios son muy peligrosos.

La prevención de este desagradable incidente consistirá en emplear siempre instrumentos nuevos y bien conservados, desechando los viejos y dudosos. También habrá -- que trabajar con delicadeza y cautela y evitar el empleo de instrumentos rotatorios dentro de los conductos.

El diagnóstico se hará mediante una placa radiográfica para saber el tamaño, la localización y la posición del fragmento roto será muy útil la comparación del instrumento residual con otro similar del mismo número y tamaño para deducir la parte que ha quedado anclada en el - conducto.

Un factor muy importante en el pronóstico y tratamiento es la esterilización del conducto antes de producirse - la fractura instrumental. Si estuviese estéril, cosa -- frecuente en la fractura de espirales o léntulos, se --

puede obturar sin inconveniente alguno procurando que - el cemento de conductos envuelva y rebase el instrumento fracturado. Por el contrario si el diente está muy infectado o tiene lesiones periapicales habrá que agotar todas las maniobras posibles para extraerlo y en caso de fracaso, recurrir a su obturación de urgencia y observación durante algunos meses, o bien a la apicectomía con obturación retrógrada de amalgama sin zinc.

Las maniobras destinadas para extraerlos pueden:

1.- Usar fresas de llama, sondas barbadadas u otros instrumentos de conductos accionados a la inversa, intentando removerlos en su enclavamiento.

2.- Intentar la soldadura eléctrica a otra sonda en contacto con el instrumento roto. Emplear un potente imán. Ambos procedimientos son raros.

3.- Medios químicos, como ácidos, el tricloruro de yodo al 25%, o la solución de Prinz yodadura: yoduro potásico 8, yodo cristalizado 8 y agua destilada 12.

La aparición del EDTAC, sustancia quelante se ha convertido en el mejor producto químico para estos fines.

La ruptura de un instrumento, no debe afligir al profesional, se intentará extraerlo; si no se logra, será rebasado y el conducto obturado, pudiendo recurrir a la cirugía si fuera necesario, pero siempre procurando evitar la pérdida del diente.

## e) SOBROBTURACIONES:

La mayor parte de las veces, la obturación de los conductos se planea para que llegue hasta la unión cementodentaria, pero, bien porque el cono se desliza y penetra más o porque el cemento de conductos al ser presionado y condensado traspasa el ápice, hay ocasiones en que al controlar la calidad de la obturación mediante la placa radiográfica se observa que se ha producido una sobre-obturación no deseada.

Si esta sobreobturación consiste en que el cono de gutapercha o plata se ha sobrepasado o sobreextendido, será factible retirarlo, cortarlo a su debido nivel y volver a obturar correctamente. El problema más complejo se presenta cuando la sobreobturación está formada por cemento de conductos, muy difícil de retirar, caso en que hay que optar por dejarlo o eliminarlo por vía quirúrgica.

La casi totalidad de los cementos de conductos usados - (con base de eugenato de zinc o plástica) son bien tolerados por los tejidos periapicales y muchas veces resorbidos y fagocitados al cabo de un tiempo. Otras veces son encapsulados y raras veces ocasionan molestias subjetivas. Lo propio sucede con los conos de gutapercha y plata.

La gutapercha puede desintegrarse y posteriormente ser resorbida totalmente por los macrófagos.

Aún reconociendo que una sobreobturación significa una demora en la cicatrización periapical, en los casos de buena tolerancia clínica es recomendable una conducta expectante, observando la evolución clínica y radiográfica y es frecuente que al cabo 6, 12 y 24 meses haya desaparecido la sobreobturación al ser resorbida o se haya encapsulado en tolerancia perfecta.

Si el material sobreobturado es muy voluminoso o si produce molestias dolorosas, se podrá recurrir a la cirugía, practicando un legrado para eliminar toda la sobreobturación.

Una técnica de desobturación en los casos en que se haya sobreobturado con gutapercha, consiste en introducir un ensanchador del # 15 y posteriormente una sonda barbada que se impulsa con movimientos de vaivén oscilatorio para lograr la remoción de la obturación.

## CONCLUSIONES

Es indudable que la investigación biológica y el amplio uso de medidas preventivas, reducirán progresivamente - la incidencia de la caries dentaria y de la enfermedad periodontal, al menos en ciertos grupos de población. - El resultado final será un aumento proporcionado del valor concedido a la conservación de los dientes individuales. Se acerca el día en que no se extraerá ningún diente porque sufra una afección pulpar o periodontal.

La demanda creciente del tratamiento endodóncico será - satisfecha por la mayor capacidad de los miembros de la profesión para prestar estos servicios.

La tipificación de los instrumentos y de los materiales de obturación ha simplificado los procedimientos endodóncicos. Se realizan sinceros esfuerzos para descubrir y desarrollar mejores materiales y métodos para obturación del canal.

Puesto que ni siquiera con los instrumentos y la técnica más precisa es posible eliminar en la totalidad de los casos todas las irregularidades del canal, el ideal evidente es encontrar un material de obturación plástico - no irritante ni resorbible de expansión de fraguado controlada.



De momento no se dispone de tal material.

Como se ha indicado antes, la gutapercha parece ser - - hasta el momento el material que más se acerca a este - ideal.

El horizonte parece brillante para la terapéutica endodóntica como parte de la práctica dental del futuro. El investigador odontológico seguirá proporcionando nuevos conocimientos y nuevos métodos de tratamiento.

El reto planteado al dentista es estar preparado, capacitado y dispuesto a aplicar estos conocimientos.

"BIBLIOGRAFIA"

- OSCAR MAISTON  
"Endodoncia"  
Segunda Edición Editorial Mundi
  
- ANGEL LASALA  
"Endodoncia"  
Tercera Edición Editorial Salvat
  
- GROSSMAN LOUIS IRWIN  
"Endodontic practice"  
Quinta Edición, Philadelphia, Lea & Fediger
  
- ALVIN L. MORRIS, HARRY M. BOHANNAN  
"Las especialidades odotológicas en la Práctica General"  
Cuarta Edición Editorial Labor
  
- SELTZER SAMUEL BENDER  
"La Pulpa Dental"  
Edición 1970, Buenos Aires Editorial Mundi
  
- PRECIADO Z. VICENTE.  
"Endodoncia"  
Cuarta Revisión 1984, Guadalajara, Jal.