

490
2ij

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



Autorizo y Reviso
[Signature]

TERAPIA ENDODONTICA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
NORMA DOLORES VAZQUEZ GONZALEZ

MEXICO, D. F.

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

INTRODUCCION

La creciente capacidad del Dentista general para tratar dientes con afección pulpar ha aumentado las posibilidades de conservar un mayor número de dientes, -- los que anteriormente estaban irremediablemente condenados a la extracción, someténdolos a tratamiento endodóntico.

Debido a que la Endodoncia desempeña un papel de gran importancia en la Odontología moderna, se hace necesario que el Cirujano Dentista tenga conocimientos teóricos, prácticos y de técnica en ésta ciencia. Ya que las bases y el pilar de la Odontología de Conservación está en la unión de la Endodoncia, la Parodoncia y la Odontología restauradora.

El objetivo principal de ésta Tesis es brindar una fuente de conocimientos sobre la Endodoncia Clínica y su práctica actual. Abarcando conocimientos básicos y fundamentales como son Anatomía, Fisiología, Histología y Patología Pulpar. Y desarrollando y exponiendo con claridad las técnicas operatorias los procedimientos terapéuticos, la orientación diagnóstica y su aplicación práctica, además de técnicas y procedimientos restaurativos en dientes tratados endodónticamente.

La habilidad de restaurar dientes por medio de una gran variedad de técnicas, hace que sea posible devolver la función y la estética mediante restauraciones en cualquier diente o raíz, con lo que obtendremos grandes resultados y satisfacciones en la práctica Odontológica actual.

CAPITULO I

ANATOMIA, HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPAR

La pulpa tiene su origen en el mesodermo, es un conjunto homogéneo de células, sustancia intercelular, elementos fibrosos vasos y nervios, por ser un tejido conjuntivo presenta la mayor parte de los elementos de éste.

La pulpa desempeña cuatro funciones:

1) Formación de dentina: es la tarea fundamental de la pulpa.

De la papila dentaria se origina una capa celular especializada de odontoblastos los que inician la formación de dentina.

Existen 3 tipos de dentina, los que se distinguen por su motivación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, resistencia y finalidad. Daremos una descripción general de estas:

- Dentina Primaria: Se forma con la aparición de los dentinoblastos y el inicio de la calcificación dentinaria; su formación es completa esta bien calcificada y bien estructurada, su espesor es constante y es la más superficial. Su formación se suspende con la formación de la raíz y erupción del diente.

- Dentina secundaria: Empieza su formación con la erupción dentaria y con la recepción de los embates normales biológicos como masticación, cambios térmicos, irritación química y pequeños traumas. Estas agresiones son soportadas por la pulpa y estimulan el mecanismo de las defensas pulpareas y provocan un depósito, rara vez interrumpido, de dentina secundaria.

- Dentina Reparadora: Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son más intensas o agresivas, sobrepasando el límite de tolerancia pulpar, como abrasión,

erosión, caries, exposición dentinaria por fractura, etc. se forma dentina de - reparación o terciaria.

2) Función nutritiva: La nutrición de la dentina es una función de las células odontoblásticas, la pulpa nutre a la dentina mediante las prolongaciones de los odontoblastos; los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

3) Función sensorial:

Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas tienen a su cargo la sensibilidad pulpar y de la dentina y la única sensación que conduce es de dolor, sin embargo su función primordial es la de iniciar reflejos para controlar la circulación.

La parte motora del arco reflejo es proporcionado por las fibras viscerales motoras que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares, regulando su luz mediante reflejos.

4) Función Defensiva

La pulpa hace frente a los embates biológicos estimulando a los odontoblastos para formar una barrera de tejido duro, disminuyendo el diámetro u obliterando los túbulos dentinarios, creando dentina de reparación. Una segunda reacción de defensa es la inflamación de la pulpa en la zona correspondiente a la agresión .

DESARROLLO

La pulpa dental se desarrolla en respuesta a la presencia del germen dentario en la lámina dental.

Primero el germen dentario ectodérmico se transforma en un órgano dentario con forma de casquete, el esmalte; el mesodermo que se halla debajo se adapta a

Éste convirtiéndose en la Papila dentaria. La maduración de la papila dentaria va de los niveles más coronarios hacia el ápice, la presencia lateral del órga no del esmalte o de la vaina radicular estimula la diferenciación de los odontoblastos, que posteriormente elaboran dentina.

En éste período la cantidad de células y la vascularización del plexo subodontoblastico son notables, las fibras nerviosas no existen en la vecindad de la dentina en formación. A medida que la dentina coronaria y radicular aumentan espesor los elementos nerviosos sensitivos y fibras vasomotoras autónomas penetran en la papila y los últimos establecen sus uniones con los vasos. Cuando el diente erupciona la pulpa ésta 'madura'.

ANATOMIA

La pulpa vital crea y modela su propio alojamiento en el centro del diente. Este receptáculo de la pulpa se denomina Cavidad pulpar cuyas partes principales son Cámara pulpar y Conducto radicular.

Cámara Pulpar:

La cámara pulpar de un diente al momento de erupcionar refleja la forma externa del esmalte. Un estímulo específico llevará a la formación de dentina reparativa en el techo o pared de la cámara adyacente al estímulo. A medida que se produce dentina secundaria, la cámara experimenta una reducción progresiva de tamaño en todas sus superficies. La dentina secundaria se forma con mayor rapidez en piso y techo pulpares.

Los nódulos pulpares son el factor más impredecible que interviene en la reducción del tamaño pulpar, pueden fusionarse con la dentina secundaria o reparativa convirtiéndose en verdaderas excrescencias de la pared.

Conducto radicular:

Desde el ligamento periodontal y a través del conducto radicular pasa hacia

la cámara pulpar un cordón de tejido conectivo: la pulpa. Cada raíz es abastecida por lo menos con uno de estos corredores pulpares. El conducto radicular está sujeto a los mismos cambios inducidos por la pulpa que la cámara.

La forma del conducto coincide casi siempre con la forma de la raíz. Algunos conductos son circulares y cónicos, otros elípticos anchos en un sentido y estrechos en otro. Las raíces cónicas y de diámetro circular por lo general presentan un solo conducto, pero las elípticas con superficies planas o cóncavas - frecuentemente tienen 2 conductos. La presencia de una curva en el extremo de - la raíz significa casi invariablemente que el conducto sigue la curvatura.

Forámenes:

La anatomía del ápice radicular está determinada por la ubicación de los - vasos sanguíneos. Cuando el diente joven está erupcionando el foramen es un del ta abierto, progresivamente los conductos principales se estrechan, la aposición de cemento contribuye a este continuo remodelado. La frecuencia de forámenes - - múltiples es elevada.

La mayoría de dientes unirradiculares presentan un solo conducto que termina en foramen apical único. Los conductos de dientes multirradiculares presentan forámenes múltiples como regla y no como excepción.

Conductos accesorios:

La comunicación entre pulpa y ligamento periodontal no se limita a la zona apical, podemos encontrar conductos accesorios en todos los niveles. Son numerosos y persistentes, con el tiempo algunos quedan sellados pero otros persisten.

Una de las zonas donde más comúnmente aparecen es la bifurcación de los molares.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La estructura de la pulpa dentaria tiene muchas semejanzas con los otros -

tejidos conectivos laxos del organismo; y comprenden:

1. Estroma conjuntivo: Formado por una red fibrilar, menos densa en la pulpa joven.
2. Células pulpares, que se distinguen en:
 - a.- Dentinoblastos: mejor conocidos como odontoblastos, células formadoras de dentina, muy especializadas y exclusivas de éste órgano. Aparecen primero en los cuernos pulpares y están dispuestos en hilera columnar periférica a la pulpa, con prolongaciones citoplasmáticas hacia la dentina o fibrillas dentinarias o de Tomes y son la mayor porción del dentinoblasto. Estas células alargadas tienen un núcleo bien definido, disminuyen en número y tamaño y varían de forma desde la corona hacia el ápice.
 - b.- Fibroblastos: Pueden ser de forma redonda, estrellada o circular, se encuentran en la sustancia intercelular y disminuyen en tamaño y número con el avance de la edad del individuo.
3. Células de defensa: En la pulpa sana se encuentran en estado inactivo. Comprenden:
 - Histiocitos: de forma irregular pero generalmente alargada casi filiforme, su función es doble: en las reacciones de defensa frente a la inflamación actúan como fagocitos amiboideos, migran como células errantes a la región de irritación mezclándose y eliminando las bacterias y restos de tejido, así como enquistando los cuerpos extraños.
 - Células mesenquimales indiferenciadas: Se cree tienen la facultad de formar macrófagos o histiocitos. Estas dos clases de células se encuentran en la cercanía de pequeños vasos o capilares y forman parte del sistema retículo

endotelial de la pulpa. Células emigrantes importantes en los procesos de defensa 'poliblastos' pueden convertirse en células plasmáticas, frecuentemente halladas en procesos inflamatorios.

- Células errantes amiboideas: son de citoplasma escaso y con prolongaciones finas que sugieren un carácter migratorio talvez provienen del torrente sanguíneo.

- Pericitos: Estudios recientes revelan que son elementos musculares modificados que se encuentran cerca de los capilares.

4. Sistema vascular de la pulpa: Es muy vasto, una o dos arterias entran por el foramen apical, encontrándose ordinariamente una arteria y una o dos venas de éste, la arteria que lleva la sangre hacia la pulpa se ramifica formando una red rica tan pronto entra al canal radicular; las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan a través del agujero apical.

Las venas y arterias de la pulpa presentan algunas peculiaridades: las paredes de ambas son más delicadas que las de los vasos de diámetro comparable de casi todos los demás sectores del organismo, la capa central de la pared (túnica media) es particularmente delgada en ambas; las venas más grandes se estrechan a medida que se acercan al foramen.

En la cámara pulpar se observa una anastomosis completa entre los vasos de cada raíz y no sistemas vasculares cerrados independientes. Cuando las raíces son achatadas y presentan más de un conducto o que están fusionadas presentan un complejo de vasos que pasa de un conducto a otro a través de puentes de dentina.

5. Sistema linfático de la pulpa: Aunque rudimentario, se reconoce como una entidad anatómica, pues se han encontrado vasos y vainas linfáticas perivas

culares alrededor de los vasos sanguíneos de la pulpa.

6. Sistema nervioso pulpar: Por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras, la mayor parte de las fibras nerviosas que penetran a la pulpa son meduladas y conducen la sensación de dolor, cualquier estímulo que llega a la pulpa provocará exclusivamente dolor ya que no hay posibilidad de distinguir si es presión, cambio de temperatura, irritación. etc.

C A P I T U L O I I

ALTERACIONES PULPARES

Las causas que pueden alterar a la pulpa dental son muy numerosas, unas - atribuibles directa e indirectamente a paciente u operador, cualquiera de las cuales llegará a causar los cambios anatómo-histológicos anormales de la pulpa dentaria.

El mecanismo de las alteraciones pulpares dependen de:

1. Causa, clase, intensidad, duración, severidad, acción repetida del irri
tante, etc.
2. De la pulpa misma: edad, fisiología o grado de vitalidad poder cicatri
zal, capacidad defensiva, etc.
3. Del estado general de salud del paciente.

ALTERACIONES PULPARES

Los estímulos nocivos que originan la inflamación, mortificación y distrofia de la pulpa son muchos, los podemos ordenar en una secuencia lógica - comenzando por la causa más frecuente: microorganismos.

I. Bacteriana

A. Ingreso coronario

1. Caries
2. Fractura: parcial
total
3. Anormalidades: Dens in dente

Evaginación o invaginación dentaria

B. Ingreso radicular

1. Caries
2. Infección apical: absceso parodontal
bolsa parodontal
3. Vía hematógica

II Traumática

A. Aguda

1. Fractura coronaria
radicular
2. Estasis vascular

B. Crónica

1. Bruxismo
2. Atrición
3. Erosión

III Iatrogénica

- A. Preparación de cavidades
- B. Restauración
- C. Extirpación intensional
- D. Movimiento ortodóntico

IV Químicas

- A. Materiales de obturación
- B. Desinfectantes
- C. Desecantes

V Idiopáticas

- A. Envejecimiento
- B. Resorción interna
externa

ENFERMEDADES PULPARES

Las enfermedades pulpares pueden esquematizarse de la siguiente manera:

I Pulpitis:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| a) Aguda serosa | c) Crónica ulcerosa |
| b) Aguda supurada | d) Crónica hiperplásica |

II Degeneración pulpar

- | | |
|-------------|-------------|
| a) Cálctica | c) Atrófica |
| b) Fibrosa | d) Grasa |

III Necrosis o gangrena pulpar

Los límites entre una irritación pulpar que lleva a una respuesta generadora de dentina secundaria o una hiperemia de la pulpa son imprecisos. En un caso una irritación leve producirá una reacción pulpar progresiva sin sintomatología, en otros una hiperemia, mientras en un tercero puede originar una pulpitis aguda. La naturaleza de la reacción no solo depende del grado de irritación, sino también de las características y resistencia peculiar del tejido -- pulpar a los diversos irritantes.

1. HIPEREMIA PULPAR

La hiperemia pulpar consiste en la acumulación excesiva de sangre con la consiguiente congestión de sus vasos, a fin de lograr un aumento en la irrigación, pero con el consiguiente desalojo de parte del líquido tisular.

La hiperemia puede ser:

- a) Arterial o activa: por aumento del flujo arterial
- b) Venosa o pasiva: por disminución del flujo venoso.
- c) Mixta.

Clinicamente es imposible establecer diferencias en el diagnóstico clínico.

ETIOLOGIA:

La hiperemia puede ser causada por cualquiera de los agentes mencionados - como capaces de producir lesiones pulpares.

Las causales más frecuentes son: caries dentinaria profunda sobrecalentamiento del diente en la preparación de cavidades o muñones, mal manejo de materiales de obturación, oclusión traumática, movimientos ortodónticos bruscos, etc.

Los trastornos circulatorios que acompañan a la menstruación y al embarazo, especialmente cuando existen nódulos pulpares, pueden causar una hiperemia transitoria periódica. La congestión vascular local del resfrio o afecciones sinusales pueden ocasionar hiperemia de los dientes posterosuperiores.

SINTOMATOLOGIA:

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

La hiperemia se caracteriza por un dolor agudo de corta duración, no mayor a un minuto. Generalmente es provocado por alimentos o agua fría, aire, = dulces y ácidos. No es espontáneo y cesa al eliminar la causa, el dolor es -- atribuible a un estímulo cualquiera.

La diferencia entre hiperemia y pulpitis es cuantitativa, en la pulpitis el dolor es más intenso y de mayor duración.

DIAGNOSTICO:

Se efectúa a través de los síntomas y test clínicos. El dolor es agudo y

de corta duración, casi siempre desaparece al suprimir el estímulo, que generalmente es frío, ácido o dulce. Si bien los accesos de dolor son de corta duración pueden repetirse por semanas o meses, hasta implantar el tratamiento. La pulpa es muy sensible a los cambios térmicos, especialmente al frío. Un diente con hiperemia es normal a la observación radiográfica, percusión, palpación, movilidad y transiluminación.

PRONOSTICO:

El pronóstico para la pulpa es favorable si la irritación se elimina a tiempo; de lo contrario, la hiperemia puede evolucionar a pulpitis.

TRATAMIENTO:

El mejor tratamiento es el preventivo, realizando exámenes periódicos, para evitar caries y tratarlas con precaución en el fresado, y evitando sobreobturaciones.

Cuando la hiperemia está establecida y diagnosticada se debe determinar la causa y eliminarla. Posteriormente se colocará una curación sedante a base de óxido de zinc y eugenol en contacto con la dentina que cubre a la pulpa, con el objeto de reducir la congestión vascular; la curación se debe dejar por una semana para que se produzca la mejoría del estado pulpar si la causa fué suprimida.

En caso necesario deberá repetirse la medicación hasta que los síntomas hayan desaparecido, vigilando la vitalidad del diente.

2. PULPITIS

Son estados inflamatorios de la pulpa causados por agentes agresivos, pueden considerarse como estados patológicos irreversibles por las siguientes razones:

1. En la pulpa no hay circulación colateral y el pus no puede salir.

2. El ápice es muy estrecho.
3. No hay válvulas de salida.
4. Debido a que está contenida por tejido rígido; en estado de inflamación no tiene espacio suficiente y no llega a la normalidad.
5. La pulpa no tiene poder de regeneración.

2a. PULPITIS AGUDA SEROSA

Como su nombre lo indica, es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor el que puede hacerse continuo si no es atendido, si se deja evolucionar éste estado patológico puede degenerar en pulpitis supurada o en crónica hasta llegar a su muerte.

ETIOLOGIA

El factor causal número uno es la caries, pero los demás factores contribuyen o la pueden provocar.

SINTOMATOLOGIA

El dolor puede presentarse y desaparecer espontáneamente, sin causa aparente. Puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura, principalmente por el frío; por alimentos dulces o ácidos; por presión de los alimentos en la cavidad; por succión ejercida por la lengua o carrillos; y por la posición en decúbito, que produce una congestión de los vasos pulpares. El dolor persiste aún después de eliminar la causa.

El paciente describe un dolor agudo, pulsátil, generalmente intenso, puede ser intermitente o continuo, según el grado de afección pulpar, el paciente refiere un aumento del dolor cuando éste se encuentra acostado.

DIAGNOSTICO

Se establece mediante la sintomatología de la historia clínica, en el - -

examen visual apreciamos una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa, lo que comprobaremos con el examen radiográfico; las pruebas térmicas determinan mayor respuesta de dolor a frío, mientras que la respuesta al calor es casi normal.

Las pruebas de movilidad, percusión y palpación no proporcionan datos para su diagnóstico.

PRONOSTICO

Desfavorable para la pulpa ya que es necesaria su extirpación pero favorable para el diente.

TRATAMIENTO

Extirpación de la pulpa en forma inmediata y bajo anestesia local, posteriormente se coloca alguna curación sedante en la cavidad durante algunos días para descongestionar la inflamación existente. Transcurridos algunos días se efectuará la preparación biomecánica y se terminará el tratamiento.

2b. PULPITIS AGUDA SUPURADA

La pulpitis aguda supurada es una inflamación aguda dolorosa, caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

ETIOLOGIA

La causa más común es la invasión bacteriana cariosa.

SINTOMATOLOGIA

En la pulpitis supurada el dolor es siempre intenso y generalmente se describe como lancinante, roedor, pulsátil o como si existiera una presión constante. En las etapas iniciales el dolor puede ser intermitente, pero en

las finales se hace más constante, manteniendo muchas veces despierto al paciente durante toda la noche. Aumenta con el calor y en ocasiones el frío lo alivia, pero el frío contínuo puede intensificarlo.

Si el absceso pulpar se encuentra superficial, al remover la dentina cariada puede drenar una gotita de pus a través de la apertura, seguida de una pequeña hemorragia, lo cual suele bastar para aliviar el dolor. Una penetración más profunda en la pulpa puede ocasionar un ligero dolor, seguido de sangre o pus.

DIAGNOSTICO

Se puede diagnosticar por el aspecto y actitud del paciente quien llega con la cara contraída y con la mano apoyada en la región dolorida, puede estar palido y con aspecto de agotamiento debido a la falta de sueño. La radiografía puede revelar caries profunda. El diente puede estar ligeramente sensible a la percusión, mientras que los exámenes de trasiluminación, palpación y movilidad no proporcionan ningún dato.

PRONOSTICO:

El pronóstico para la pulpa es desfavorable, pero generalmente se salva el diente si se efectúa el tratamiento de conductos.

TRATAMIENTO

El tratamiento consiste en evacuar el pus, la cámara pulpar debe abrirse lo más posible para proporcionar un amplio drenaje. Con una jeringa se lava la cavidad con agua tibia para arrastrar el pus y la sangre, se seca la cavidad y se coloca curación sedante.

La extirpación pulpar se hace bajo anestesia local y dentro de las 24-48 horas posteriores al drenado.

Se puede hacer la extirpación de la pulpa inmediatamente, se envía al pa-

ciente terapia antibiótica, y se deja drenar el conducto.

2c. PULPITIS CRONICA ULCEROSA

La pulpitis crónica ulcerosa se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de la pulpa expuesta; generalmente se observa en -- pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas de personas capaces de resistir un proceso infeccioso de poca intensidad.

ETIOLOGIA

Se debe a la exposición pulpar seguida de una invasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal, a través de una cavidad cariosa o de una obturación mal adaptada.

SINTOMATOLOGIA:

El dolor puede ser ligero manifestandose en forma sorda, o no existir, - excepto cuando los alimentos hacen compresión en la cavidad o por debajo de una obturación defectuosa, aún así el dolor no es intenso.

DIAGNOSTICO:

Durante la apertura de la cavidad, generalmente después de eliminar una obturación, se observa sobre la pulpa expuesta y la dentinaadyacente una capa grisácea, compuesta de dentritus alimenticios, leucocitos en degeneración y - células sanguíneas. La superficie pulpar se presenta erosionada y se percibe olor a descomposición. La exploración o toque de la pulpa durante la excavación de dentina no provoca dolor, al llegar a una capa más profunda de tejido pulpar puede presentarse dolor y hemorragia.

La radiografía revela la exposición pulpar, caries por debajo de una obturación o una cavidad profunda que amenaze la integridad pulpar. En la pulpi tis crónica ulcerosa la respuesta al calor y al frío pueden ser normales pero por lo general es más débil.

PRONOSTICO:

El pronóstico del diente es favorable, siendo necesaria la extirpación de la pulpa y el tratamiento de conductos.

TRATAMIENTO

Bajo anestesia local se remueve todo el tejido carioso y se hace la extirpación inmediata de la pulpa, con el consecuente tratamiento de conductos.

Se debe estimular la hemorragia pulpar mediante irrigaciones de agua tibia estéril.

2d. PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA

La pulpitis crónica hiperplástica es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, se caracteriza por la formación de tejido de granulación, y a veces epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración.

ETIOLOGIA:

Se debe a una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries. Para que se presente son necesarios los siguientes factores: 1. Una cavidad grande y abierta; 2. Una pulpa joven y resistente, y 3. Un estímulo crónico y suave. Frecuentemente la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana constituyen el estímulo.

SINTOMATOLOGIA

Esta entidad es asintomática, exceptuando momentos en que el bolo alimenticio puede ejercer cierta presión durante la masticación.

DIAGNOSTICO

La pulpitis crónica hiperplástica o pólipo pulpar generalmente se observa en dientes de niños o de adultos jóvenes. El aspecto del tejido polipoide se caracteriza por presentarse como una excrecencia carnosa y rojiza que ocupa la

mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad cariosa, pudiendo sobreextenderse a los límites del diente. Es menos sensible que el tejido pulpar y más que el tejido gingival. Es indolora al corte pero transmite la presión al tejido pulpar apical causando dolor. Tiende a sangrar fácilmente debido a que está ricamente vascularizado.

El examen radiográfico muestra una cavidad grande y abierta en comunicación franca con la pulpa. La respuesta del diente a los cambios térmicos y eléctricos es nulo o muy leve.

TRATAMIENTO:

Consiste en la remoción del tejido lipoide y la eliminación de la pulpa, cortándolo por su base con un bisturí fino y afilado; una vez eliminada la porción hiperplásica de la pulpa se lava la cavidad con agua y se cohibe la hemorragia con epinefrina o agua oxigenada; después se coloca una curación sedante en contacto con el tejido pulpar. El resto del tejido pulpar se extirpará en la siguiente cita y se hará el tratamiento de conductos.

3. DEGENERACION PULPAR

La degeneración pulpar más que una alteración patológica es una atrofia fisiológica de la pulpa como resultado de una irritación leve pero continua. El diente no presenta cambios de color y la pulpa puede reaccionar de manera normal a las pruebas térmicas y eléctricas. Sin embargo cuando la degeneración es total pueden presentarse alteraciones en el color y la pulpa no responder a estímulos.

La degeneración pulpar puede ser:

- a) Degeneración cálcica: en donde una parte del tejido pulpar está reemplazada por tejido calcificado, el cual se puede localizar en la cámara pulpar o en el conducto radicular. El tejido calcificado aparece -

como una estructura laminada y con aspecto de 'cabeza de cebolla' y aislado dentro del cuerpo de la pulpa. Su tamaño es variable, en ocasiones tan grande que reproduce la forma de la cámara o conducto.

- b) **Degeneración atrófica:** es un tipo de degeneración que se presenta con mayor frecuencia en personas adultas o de edad avanzada; hay una disminución en el número de células estrelladas y aumento en el líquido intercelular. La pulpa tiene aspecto reticular debido a la densa trama de fibrillas precolágenas que presenta. Los espacios entre filamentos pueden ser bastante grandes y parecer vacíos.

El tejido pulpar es menos sensible que el normal.

- c) **Degeneración fibrosa:** se caracteriza porque los elementos celulares de la pulpa están reemplazados por tejido conjuntivo fibroso. Cuando se extirpan estas pulpas del conducto radicular tienen un aspecto coriáceo característico.

- d) **Degeneración grasa:** es relativamente frecuente, ya que es uno de los primeros cambios regresivos que se observan.

En los odontoblastos y también en las células de la pulpa pueden hallarse depósitos grasos.

- e) **Resorción interna:** hiperplasia crónica de la pulpa, granulama interno o diente rosado.

La resorción interna es una forma de resorción dental que comienza en la parte central del diente, y es iniciada en la mayoría de las veces por una hiperplasia inflamatoria peculiar de la pulpa. A diferencia -

de la actividad osteoclástica.

Puede ser un proceso lento y progresivo de varios años o de evolución rápida y perforar el diente en unos meses .

En general la reabsorción interna no presenta cuadros clínicos tempranos. La primera manifestación de la lesión es la aparición de una zona de tono rosado en la corona del diente, que muestra el tejido pulpar hiperplásico y vascular que ocupa la zona nacarada que se observa a través de la sustancia dental remanente que lo cubre. En el caso de que la reabsorción comience en la raíz no se presentan hallazgos clínicos significativos.

TRATAMIENTO

Mientras una pulpa degenerada no se infecte, no se altere el color del diente y no cause trastornos en el parodonto, basta hacer una revisión periódica y no requiere de ningún otro tratamiento.

La extirpación de la pulpa degenerada debe efectuarse cuando esta se ha infectado y en dientes que se utilizarán como pilares protésicos.

4. NECROSIS PULPAR

La necrosis es la muerte del tejido pulpar y puede ser parcial o total. Es una secuela de la inflamación o puede ser causada por una lesión traumática rápida e intensa que produzca la necrosis pulpar antes de que pueda establecerse la reacción inflamatoria.

La necrosis se presenta por coagulación o por licuefacción. Cuando es por coagulación, la parte soluble del tejido pulpar se precipita y transforma en material sólido. Si la necrosis es por licuefacción se debe a que las enzimas proteolíticas convierten a los tejidos en una masa blanda, o líquido.

ETIOLOGIA

Todo estímulo nocivo al diente puede ocasionar necrosis pulpar, pero los factores más comunes son infección, traumatismo, obturaciones de resinas, e - hiperemias no tratadas. Otra causa común es la aplicación de paramonoformaldeido utilizado para desvitalizar la pulpa.

SINTOMATOLOGIA

Los dientes con necrosis pulpar no presentan dolor ni reaccionan en las - pruebas que se les hacen, también es común que presenten cambios en la coloración del diente. Una pulpa necrótica se puede descubrir por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o por su olor pútrido.

DIAGNOSTICO

El paciente nos refiere que tuvo un dolor intenso el cual cedio completamente sin tratamiento alguno. En otros casos la pulpa ha ido sucumbiendo en forma lenta y asintomática de manera tal que el paciente no nos refiere algún tipo de malestar o de dolor.

El diente con necrosis pulpar puede responder en forma dolorosa al calor; al percutir el diente no hay sintomatología dolorosa. Radiográficamente podemos apreciar que el espacio ocupado por la pulpa necrótica es más radiolúcido que cuando la pulpa se encuentra vital.

PRONOSTICO

El pronóstico para el diente es favorable si se realiza la terapéutica - radicular adecuada.

TRATAMIENTO

El tratamiento consiste en la preparación biomecánica cuidadosa seguida de la esterelización del conducto.

CAPITULO III

ALTERACIONES PERIAPICALES

Una vez establecida la infección en la pulpa, el avance del proceso patológico solo puede tomar una dirección: a través de los conductos radiculares y hacia la zona apical, donde se producen cantidad de reacciones tisulares de defensa según la variedad de circunstancias. La capacidad reactiva orgánica - antiinfecciosa: Anticuerpos, leucocitos, histiocitos y macrófagos limitan el - proceso infeccioso en la zona periapical, por lo que, los gérmenes quedan confinados a la cavidad pulpar y a otras cavidades periapicales que pueden desaparecer o quedar en un estado latente y de baja virulencia.

Las enfermedades periodontales suelen considerarse crónicas, cada una de sus características señala cronicidad esencial, desde el habitual curso clínico de la enfermedad hasta el infiltrado celular de los tejidos afectados. Sin embargo, las enfermedades periodontales también pueden ser agudas.

Las enfermedades periodontales que pueden ser resultado de infecciones - pulpares (no necesariamente) son:

1. Periodontitis apical aguda.
2. Absceso periapical.
3. Absceso alveolar crónico.
4. Granuloma.
5. Quiste periapical.

1. PERIODONTITIS APICAL AGUDA

Es la inflamación aguda del periodonto apical, como resultado de una irri-

tación procedente del conducto radicular o de un traumatismo.

ETIOLOGIA:

Los factores etiológicos los podemos clasificar en:

- a) Mecánicos: traumatismos, sobreobturaciones, trauma oclusal.
- b) Químicos: Medicamentos irritantes utilizados en el conducto radicular.
- c) Bacterianas: Invasión de microorganismo que pasan a través del foramen apical durante la evolución de la enfermedad o durante la preparación biomecánica.

SINTOMATOLOGIA Y DIAGNOSTICO:

La primera manifestación de que la infección ha traspasado el foramen apical es la acusada sensibilidad del diente a la percusión, dolor leve ocasionado al morder o masticar alimentos sólidos, el diente presenta ligera movilidad y el examen radiográfico revela que el espacio del ligamento periodontal está ensanchado.

PRONOSTICO:

En las etapas tempranas de la periodontitis el pronóstico es favorable al diente y al periodonto en sí, pero puede ser dudoso cuando el proceso evolutivo ha avanzado mucho.

TRATAMIENTO:

Si la etiología fue traum. oclusal, se debe liberar al diente de oclusión y posteriormente hacer el ajuste oclusal.

Cuando la causa es irritación química por medicamentos empleados en el conducto, se cambiará el medicamento por uno sedante como el Eugenol. En caso de que la periodontitis haya sido causada por sobreobturación, se debe desobtu-

rar el conducto o hacer un legrado periapical para eliminar el excedente de obturación.

Cuando la periodontitis fue causada por invasión bacteriana, se debe establecer una comunicación entre las cavidades Oral y Pulpar para iniciar el drenaje, posteriormente se hace el tratamiento de conductos.

Para aliviar el dolor se puede mandar terapia analgésica y sacar de oclusión al diente posteriormente haciendo el ajuste oclusal.

2. ABSCESO PERIAPICAL.

Es una colección de pus localizada en el hueso alveolar a nivel del ápice radicular de un diente, resultante de la muerte de la pulpa; los tejidos periapicales son alcanzados por la infección a través del foramen apical. Se acompaña de una reacción local intensa y a veces de una reacción general. En consecuencia, el absceso apical agudo puede considerarse un estadio evolutivo ulterior de una pulpa necrótica o putrescente, en el que los tejidos periapicales reaccionan intensamente a la infección.

ETIOLOGIA:

Si bien puede ser consecuencia de una irritación traumática, química o mecánica, generalmente su causa inmediata es la invasión bacteriana del tejido pulpar mortificado. A veces no existe cavidad ni obturación en el diente, pero si antecedente de traumatismo. Debido a que la pulpa está contenida por una cavidad de paredes inextensibles, la infección bacteriana se propaga por los tejidos de menor resistencia, comprometiendo a los tejidos periapicales.

SINTOMATOLOGIA:

Existe dolor leve e incómodo al principio, después se torna intenso, violento y pulsátil, o va acompañado de una tumefacción dolorosa en la región pe-

riapical. A medida que la infección progresa, la tumefacción se hace más pronunciada y se extiende a cierta distancia de la zona de origen. El diente se torna más doloroso, 'alargado' y flojo; algunas veces el dolor puede remitir a pesar del edema y movilidad del diente. La infección puede avanzar produciendo osteitis, periostitis, celulitis u osteomielitis. El pus retenido, en busca de una vía de salida, puede drenar a través de una fistula en el interior de la boca, piel de cara o cuello, y aún en seno maxilar o cavidad nasal.

La localización y extensión de la tumefacción dependen del diente afectado, tiempo de evolución y cantidad de pus. El tejido que recubre la tumefacción se presenta tenso y muy inflamado, mientras que los tejidos subyacentes comienzan a entrar en lisis. El pus puede drenar por una abertura muy pequeña que aumenta de tamaño con el tiempo, o por dos o más orificios según sea el grado de reblandecimiento de los tejidos y la presión que él ejerza. El trayecto fistuloso así formado cicatriza finalmente con el tejido de granulación, a medida que se elimina la infección del conducto.

DIAGNOSTICO:

Realizado el examen clínico y valorados los síntomas subjetivos del diente es fácil establecer el diagnóstico. Sin embargo la localización del diente puede ser difícil en los primeros estadios, pudiendo ser útiles los test clínicos. El diente afectado no responderá a la corriente eléctrica ni al frío - pero responde dolorosamente al calor. El diente se presenta sensible a la percusión, la mucosa apical está sensible a la palpación y el diente puede -- presentar una gran movilidad.

La radiografía, en las primeras etapas de la enfermedad solo muestra un engrosamiento de la línea periodontal, pasados unos días presenta la típica -

zona radiolúcida esferular periapical.

PRONOSTICO:

El pronóstico para el diente puede ser dudoso, o favorable; ello depende del grado en que estén comprometidos y destruidos los tejidos localmente, y del estado físico del paciente. Aún cuando los síntomas de un absceso alveolar agudo o periapical pueden ser graves, por lo general el dolor y la tumefacción remiten si se establece un drenaje suficiente.

TRATAMIENTO:

Consiste en establecer un drenaje inmediato, dependerá de cada caso particular que se haga a través del conducto radicular, por una incisión, o por ambas vías. La incisión se hará únicamente si los tejidos están blandos y fluctuantes.

Al utilizar el conducto radicular como vía de drenaje, se deberá dejar abierto unos días para permitir la salida del pus y protegiendo la cavidad con una torunda de algodón floja, para evitar la obstrucción del conducto con restos alimenticios.

En el período agudo de la infección no se aplicarán fomentos húmedo calientes para aliviar el dolor, para evitar el riesgo de propagar la infección a planos faciales, en cambio, por vía externa se harán aplicaciones frías, alternando con aplicaciones calientes intraorales (cataplasmas o colutorios), para que el absceso fistulizo en la cavidad oral y no en la cara.

Cuando el conducto es estrecho y no se puede establecer un buen drenaje por el conducto radicular, se deberá hacer una incisión profunda en el punto más prominente de la tumefacción. Si la tumefacción fuera dura, indica que el proceso infeccioso no ha madurado, por lo que no hay pus y nada que drenar.

La incisión se hará bajo anestesia local.

3. ABSCESO ALVEOLAR CRONICO.

Es una infección de poca virulencia y larga duración, localizada en el hueso alveolar periapical y originada en el conducto radicular, la cavidad está llena de pus.

ETIOLOGIA:

El absceso alveolar crónico es una etapa evolutiva natural de una mortificación pulpar con extensión del proceso infeccioso hasta el periápice. Puede también provenir de un absceso agudo preexistente, o ser la consecuencia de un tratamiento de conductos mal realizado.

SINTOMATOLOGIA:

Un diente con absceso alveolar crónico generalmente es asintomático; su descubrimiento se hará unas veces en el examen radiológico de rutina, y otras por presencia de una fistula. Rara vez es presente la tumefacción de la zona.

Cuando se presenta la fistula, el pus drena sobre la superficie de la encía, y puede hacerlo en forma continua o discontinua. Cuando es en forma continua la descarga de pus es precedida por la tumefacción de la zona debida al cierre de la abertura fistulosa. Cuando la presión del pus encerrado rompe -- las finas paredes de los tejidos gingivales, la colección purulenta drena en la boca a través de una pequeña fistula que puede cicatrizar y abrirse nuevamente cuando la presión del pus venza la resistencia de los tejidos gingivales -- subyacentes.

Cuando no hay fistula y los productos tóxicos son absorbidos por los vasos sanguíneos y linfáticos, el absceso crónico suele designarse 'absceso ciego'.

DIAGNOSTICO:

-Ya que el absceso alveolar crónico generalmente es asintomático, el diagnóstico se efectúa por medio del examen radiográfico, donde se observa una zona de rarefacción ósea difusa y de tamaño variable .

El diente puede presentar alteración del color, estar ligeramente móvil o sensible a la percusión.

PRONOSTICO:

Varia de dudoso a favorable; dependiendo del estado general del paciente, accesibilidad de los conductos y grado de destrucción de los tejidos.

TRATAMIENTO:

Después de eliminar la infección del conducto radicular, efectuar el tratamiento de conductos y obturar, generalmente se produce la reparación de los tejidos periapicales. Primero la cavidad quedará llena de tejido de granulación, y luego éste formará nuevo hueso.

Si pasados doce meses del tratamiento, subsiste la lesión, o no presenta cambios, se procede al legrado periapical, y excepcionalmente a la apicectomía.

4. GRANULOMA.

El granuloma dentario se considera una reacción proliferativa de tejido de granulación en el hueso alveolar debida a una irritación crónica y de baja intensidad, como la necrosis pulpar a la que se añaden toxinas bacterianas o productos de autólisis, desde el conducto hasta la zona periapical.

La irritación crónica que produce una pulpa necrótica, da como resultado la osteólisis periapical, el esfuerzo del organismo para reparar el defecto - consiste en el crecimiento de capilares y de tejido conectivo y mezclado con linfocitos y células plasmáticas, y todo este material está contenido en una -

cápsula fibrosa externa que se continúa con el periostio.

El granuloma puede contener restos de células epiteliales de Malassez, - los que si permanecen en el hueso pueden formar un quiste.

ETIOLOGIA:

La causa de un granuloma es la muerte de la pulpa seguida de una infección o irritación suevo de los tejidos periapicales, lo que produce una reacción celular proliferativa. El granuloma se formará tiempo después de la mortificación pulpar y ocasionalmente será precedido de un absceso alveolar crónico.

SINTOMATOLOGIA:

Habitualmente es asintomático, excepto en los casos, poco comunes en que se desintegra y supura.

DIAGNOSTICO:

La presencia de éste generalmente se descubre por la radiografía, que - presenta una rarefacción bien definida y delimitada por una línea radioopaca que indica condensación ósea. Los tejidos blandos de la región no son sensibles a la palpación, o si lo son es muy leve el dolor. El diente no es sensible a la percusión ni a los cambios térmicos o eléctricos.

PRONOSTICO:

El pronóstico depende de la extensión del granuloma, grado de la infección, existencia o ausencia de reabsorción apical, y resistencia y salud del paciente.

TRATAMIENTO:

El tratamiento de conductos, por lo general es suficiente, con el paso - del tiempo desaparece la lesión apical. En caso de que esta no haya desapare-

cido después de un tiempo razonable, se recurrirá a la técnica quirúrgica de -
legrado y en casos más severos, a la apicectomía.

5. QUISTE PERIAPICAL

El quiste apical o radicular es una bolsa epitelizada de crecimiento lento, localizada en la zona apical del diente. Puede contener un líquido viscoso o exudado inflamatorio semisolido con productos de la encrosis.

Se cree que el quiste periapical proviene de algún granuloma, en el que, los restos epiteliales de Malassez proliferan, se forma una región central de -
lisis y el epitelio en proliferación se convierte en una membrana encapsulada -
ra.

ETIOLOGIA:

El quiste radicular presupone la existencia de una irritación física, química o bacteriana que ha causado una mortificación pulpar, seguida de una estimulación de los restos epiteliales de Malassez que se encuentran en el periodonto.

SINTOMATOLOGIA:

El quiste no presenta síntomas vinculados con su desarrollo, excepto los -
que pueden aparecer incidentalmente en una infección.

DIAGNOSTICO:

La pulpa de un diente con quiste radicular reacciona negativamente ante cualquier estímulo, no dando ninguna sintomatología.

En la radiografía podemos apreciar una zona radiolúcida, bien definida y limitada por una línea radioopaca continua.

PRONOSTICO:

El pronóstico es bueno cuando se hace una correcta terapia de conductos y la cirugía periapical, pero depende mucho del diente afectado, extensión de hueso destruido, etc.

TRATAMIENTO:

Después de instituir el tratamiento de conductos, puede involucionar el quiste, pero no es frecuente, por lo que se recomienda establecer la técnica quirúrgica.

Antes de hacer la intervención quirúrgica podremos hacer la fenestración y cistostomía empleando un dique de hule o un tubo de polietileno, para drenar el quiste, posteriormente se realiza la marsupialización o enucleación del quiste, teniendo el cuidado de no dejar restos de su cápsula, lo que podría dar a otro quiste.

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD PULPAR

El diagnóstico es el reconocimiento de una enfermedad o afección basada en el juicio clínico, y en base a éste estableceremos el plan de tratamiento.

En Endodoncia, la semiología estudia los síntomas relacionados con enfermedad o necrosis pulpar, los que se obtienen mediante el interrogatorio y la exploración. Para establecer un buen diagnóstico no solo nos basaremos en los síntomas que el paciente nos refiera, sino también se considerarán los datos obtenidos en la historia clínica y en los exámenes efectuados.

SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA:

HISTORIA CLINICA.- La historia clínica es la 'biografía' del paciente - en relación a sus padecimientos físicos y mentales, e incluye todos los datos antecedentes y actuales que puedan estar vinculados con ellos.

Debe contener una ficha de identificación, antecedentes personales y -- familiares sean o no patológicos, interrogatorio por aparatos y sistemas, exploración, diagnóstico etiológico y definitivo, evolución clínica, tratamiento y resultados, hasta dar al paciente de alta.

INTERROGATORIO.- Precede a la exploración y puede ser directo o indirecto, dependiendo de la edad o impedimentos del paciente.

Las preguntas deberán ser precisas y pausadas, comenzando por el motivo de la consulta, enfermedades orgánicas que puedan tener una relación con el pade-

cimiento o que contraindiquen el tratamiento, tendencia a la hemorragia o lipotimia, alergias a alimentos o medicamentos, e ingesta actual de alguna medicina; estas circunstancias serán previstas antes de efectuar algún tratamiento.

Al interrogar sobre el padecimiento actual tomaremos en cuenta la ubicación, modo de aparición, evolución, síntomas generales y terapéutica empleada hasta el momento.

Las manifestaciones de dolor nos orientan sobre el estado de enfermedad - pulpar. En Endodoncia el dolor es el signo de mayor valor interpretativo. El dolor espontáneo generalmente indica lesión pulpar severa e irreversible, el dolor provocado nos indica la posibilidad de lesión o inflamación reversible. El interrogatorio destinado a conocer el dolor deberá ser metódico y ordenado, -- comprendiendo los siguientes factores:

- Cronología: Aparición, duración, periodicidad, intermitencia, si es - diurno o nocturno.
- Intensidad: Apenas perceptible, tolerante, agudo, intolerable o desesperante.
- Estímulo que lo produce o modifica:
 - a) Espontáneo en reposo absoluto o relativo.
 - b) Provocado con el frío o el calor.
 - c) Ocasionado por alimentos dulces o salados.
 - d) Por presión en la masticación, succión o durante el cepillado.
 - e) Al cambiar de posición.
- Ubicación: Por lo general el paciente señala el diente que le molesta pero en ocasiones el dolor es reflejo, como: sinusal, ocular auditivo, cefalgia.

EXPLORACION:

La exploración en Endodoncia se divide en:

1. Exploración clínica general.
2. Exploración de la vitalidad pulpar.
3. Exploración por métodos de laboratorio.

1. EXPLORACION CLINICA GENERAL.

INSPECCION.- La inspección consiste en el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, estructuras parodontales y la boca en general. Este es un examen de tipo visual y nos ayudaremos de espejo, explorador, excavador, sonda parodontal, etc.

Primero inspeccionaremos el diente afectado y los tejidos adyacentes. Se examinará la corona del diente para determinar si podrá reconstruirse satisfactoriamente una vez realizado el tratamiento endodóntico.

PERCUSION.- La percusión es el método de diagnóstico que consiste en dar un golpe rápido sobre la corona del diente con la punta del dedo medio o con el mango de un instrumento, para determinar si el está o no sensible, es decir, si tiene periodontitis.

Este método debe emplearse como confirmación de otro método, más que como base.

PALPACION.- Consiste en determinar, presionando ligeramente con los dedos, la consistencia, temperatura y anomalías posibles de los tejidos, y compararemos la zona afectada con tejido sano.

La palpación intrabucal es de gran importancia, y emplearemos, por lo general, el dedo índice para palpar. El dolor revelado por este método es de gran valor semiológico. La presión ejercida por el dedo puede provocar la salida de exudado purulento por algún trayecto fistuloso, revelar zonas de fluctuación de los tejidos, e indicar si los ganglios linfáticos están comprometidos con -

las afecciones bucales.

MOVILIDAD.- Consiste en mover un diente con los dedos o con algún instrumento, a fin de determinar su firmeza en el alveolo. Se divide en tres grados:

- 1° .- Incipiente, pero perceptible.
- 2° .- Cuando la movilidad es de 1 mm.
- 3° .- Cuando la movilidad sobrepasa 1 mm.

Este examen solo es auxiliar, debe complementarse con la radiografía para establecer el diagnóstico.

TRANSILUMINACION.- Es un medio útil de diagnóstico para la región anterior de la boca, en cambio, en la zona posterior la imagen de la sombra es poco clara. Se debe hacer en una habitación oscura; se basa en el principio de que los tejidos blandos al ser atravesados por un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados, mientras que los tejidos con procesos patológicos aparecen opacos y más oscuros, debido a la desintegración de glóbulos rojos y de tejidos blandos. El tamaño de la sombra oscura generalmente es índice de la zona afectada.

En ocasiones cuando la zona patológica es pequeña, puede no observarse con luz muy intensa, y si con luz de menor intensidad.

RADIOGRAFIA: Es el auxiliar más usado para establecer un diagnóstico y formular un pronóstico. En Endodoncia es de valor inapreciable antes, durante y terminado el tratamiento; utilizaremos películas periapicales procurando que el diente a tratar ocupe el centro geométrico de la misma. Para un tratamiento de conductos deberán tomarse las siguientes radiografías:

- Preoperatorio de diagnóstico: Donde apreciaremos las características anatómicas del diente; tamaño, número, forma y disposición de las raíces; -

- tamaño y forma de la pulpa; lesiones de la pulpa e intervenciones endónticas anteriores.
- Conductometría: Consiste en obtener la longitud del conducto desde el borde incisal o cara oclusal hasta 0.5 o 1 mm. antes del ápice.
- Conometría: Consiste en ver la adaptación de la punta obturadora dentro del conducto ya preparado.
- Condensación: Se comprueba mediante esta radiografía si la obturación ha quedado correcta.
- Postoperatoria: Se toma después de quitar el aislamiento de grapa y - dique de hule, para observar estructuras periféricas y de soporte, - obturación cameral y de conductos.

Es de carácter definitivo, y a partir de ésta se comprobará la reparación de los tejidos afectados.

2. EXPLORACION DE LA VITALIDAD PULPAR.

PRUEBAS TERMICAS.- La aplicación de calor o frío es muy útil como test diferencial cuando se utiliza en combinación con el test eléctrico.

El calor puede aplicarse por medio de aire caliente, bruñidor caliente o gu tapercha caliente, primero en el tercio incisal u oclusal y si no hay dolor en el tercio medio, retirándola tan pronto como haya respuesta. El test con calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis supurada aguda o bceso periapical, - - pues provoca respuesta inmediata.

El frío se aplica por medio de aire frío, hielo o cloruro de etilo. Las pruebas se deben hacer en el diente del que se sospecha y en otro testigo que tenga pulpa vital normal. Los dientes con pulpalgia moderada reaccionan de manera dolorosa al frío.

Estas pruebas nos ayudan para determinar el grado de sensibilidad de la pulpa, aunque no son de utilidad en pulpa, aunque no son de utilidad en pulpas necroticas. Es conveniente tener a mano agua templada para que el paciente se enjuague

después de las pruebas para suprimir el dolor.

PRUEBA ELECTRICA.- Es la única prueba capaz de medir en cifras la reacción pulpar dolorosa ante un estímulo, en este caso, corriente eléctrica. Debe advertirse al paciente la sensación de cosquilleo o leve sensación eléctrica.

La corriente eléctrica puede ser de cuatro tipos: alta frecuencia, baja -- frecuencia, galvánica o farádica.

Existen varios tipos de aparatos con los que se efectúa esta prueba, y la técnica de utilización es semejante. Por lo general tienen un electrodo el cual sostiene el paciente o se le ajusta al cuello; otro electrodo 'activo' metálico o de madera humedecida en suero isotónico salino se pone en el tercio medio, -- borde incisal o cara oclusal del diente previamente aislado y seco. Se comienza con la corriente de menor intensidad y se aumenta paulatinamente hasta obtener respuesta afirmativa. La prueba se complementará en el diente homónimo del lado contrario que servirá como testigo. Se debe evitar el posible circuito producido por obturaciones metálicas.

Existen vitalómetros de baterías que trabajan a través de pasta dentrífica interpuesta en el electrodo y el diente de estudio, la intensidad se aplica en una escala de 1 a llegar a 10 (diez) hasta obtener respuesta afirmativa o negativa.

EXPLORACION MECANICA.- Es una prueba en la que se emplea sonda exploradora, cucharilla o fresa redonda; donde se obtiene respuesta dolorosa al tocar las zonas más sensibles, como caries profundas antes de llegar a pulpa, unión amelodentinaria y cuello demostrará la vitalidad de la pulpa.

3. EXPLORACION POR METODOS DE LABORATORIO.

CULTIVO.- Se coloca una punta de papel esteril en el conducto, y la muestra de sangre, suero o exudado obtenido se siembra en un medio de cultivo, el que se

coloca en una incubadora a 37°C durante 24 horas, posteriormente se analiza. El cultivo se puede hacer inmediatamente después de abrir el conducto o durante una curación de rutina.

ANTIBIOGRAMA.- Se utiliza en casos de resistencia a la repéutica antibiótica en la que se desea conocer la sensibilidad de los gérmenes para emplear un antibiótico adecuado y efectivo.

FROTIS.- Se utiliza para la identificación de gérmenes y en trabajos de investigación. Consiste en tomar una muestra del exudado, frotarla en un portaobjetos, fijarla y observarla al microscopio..

BIOPSIA.- Es el tratamiento indicado cuando el diagnóstico diferencial incluye una neoplasia, y es el elemento que brinda la mayor importancia en el diagnóstico.

CAPITULO V

RECUBRIMIENTOS PULPARES

Se llama recubrimiento pulpar a la protección de una pulpa sana ligeramente expuesta, con un antiséptico o un sedativo que permita su recuperación, manteniendo normal su función y vitalidad.

El recubrimiento pulpar está indicado principalmente en dientes temporarios o permanentes de niños o jóvenes, en los cuales hay una rica vascularización y buena resistencia que ofrecen posibilidades favorables para la reparación. En casos cuidadosamente seleccionados, el recubrimiento pulpar tiene éxito, particularmente en exposiciones accidentales donde la caries era de primer grado.

El material empleado para recubrimiento pulpar debe tener las siguientes características:

- | | |
|--|----------------------------|
| - Antiséptico. | - Mal conductor térmico. |
| - Sedante. | - Mal conductor eléctrico. |
| - No irritante. | - Estabilidad dimensional. |
| - Aplicarse con nula o escasa presión. | |

El recubrimiento pulpar es un medio para conservar una pulpa dañada, pero también puede emplearse sobre pulpas casi expuestas, es decir, cuando la capa de dentina que cubre la pulpa es muy delgada, por lo tanto podemos hablar de:

- 1.- Recubrimiento o protección pulpar indirecta.
- 2.- Recubrimiento pulpar Directo.

Ambas terapéuticas se emplean con la siguiente finalidad:

- 1.- Preservar la vitalidad e integridad pulpar.

- 2.- Proteger a la pulpa, creando o estimulando la formación de una nueva capa de odontoblastos con aposición de dentina secundaria.
- 3.- Lograr la reparación pulpar, reduciendo o eliminando la posibilidad de un tratamiento radical, como pulpectomía

1.- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO:

Esta intervención terapéutica tiene como objetivo la preservación de la salud pulpar, cuando ésta se encuentra cubierta por una capa de dentina de grosor variable. Dicha dentina puede estar sana, descalcificada o contaminada.

Esta técnica se utiliza principalmente en caries profundas que no llegan a la pulpa, en fracturas que no involucran tejido pulpar o en cavidades muy profundas.

La protección con el medicamento es indirecta a la pulpa, ya que se aplica sobre una capa de dentina remanente, después de que se ha eliminado el tejido carioso.

TECNICA OPERATORIA.

Realizado el estudio radiográfico y después de haber valorado el riesgo de hacer una comunicación pulpar al eliminar el tejido enfermo, procederemos de la siguiente manera:

- 1.- Anestésiar el diente a tratar.
- 2.- Aislar el campo operatorio con dique de hule.
- 3.- Remoción del tejido carioso con instrumentos de mano y/o instrumentos rotatorios.
- 4.- Lavado de la cavidad con agua hervida, agua destilada, o suero fisiológico (estéril) y secado con torunda de algodón estéril.

5.- Limpia y seca la cavidad, aplicaremos una capa delgada y uniforme de hidróxido de calcio, evitando ejercer presión sobre el piso de la cavidad.

6.- Colocamos una capa de óxido de zinc y eugenol sin presionar, y luego una capa de fosfato de zinc.

POSTOPERATORIO.

Se deja al paciente en observación por una o dos semanas, y si no existió sintomatología se procede a la obturación definitiva. Radiográficamente comprobamos la formación de dentina y la evolución favorable del diente.

2.- RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO:

Es la protección o recubrimiento de una herida o exposición de la pulpa, que se concretó al eliminar operatoriamente caries dentinaria profunda o por trauma, mediante pastas o sustancias especiales, y con la finalidad de hacer cicatrizar la lesión y preservar la vitalidad del diente.

Se entiende por pulpa expuesta o herida pulpar a la disolución de continuidad de la dentina profunda, con comunicación relativamente amplia de la pulpa. - Se produce generalmente durante la preparación de cavidades y en fracturas coronarias.

El diagnóstico puede ser fácil al observar el fondo de la cavidad o en el centro de la fractura un punto rosado que sangra, usualmente es un cuerno pulpar. En caso de que exista duda se deberá lavar la cavidad con suero fisiológico y se introduce con sumo cuidado un explorador esteril en el punto sospechoso, lo que provocará un vivo dolor y una posible hemorragia.

Se considera a la herida pulpar como un accidente molesto que viene a interferir con el tratamiento dental preestablecido, por lo cual, se deberá tener gran

cuidado durante el trabajo operatorio en la preparación de cavidades o muñones.

El pronóstico para los dientes en los que tengamos que practicar un recubrimiento pulpar directo será más favorable cuando se efectúe en las siguientes condiciones:

1.- En dientes jóvenes: ya que tienen conductos amplios con ápices recién formados o inmaduros, el tener buenos y muy rápidos cambios circulatorios, permite a la pulpa organizar su defensa y su reparación en óptimas condiciones.

2.- En dientes con pulpa vital sana o con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar), logrará cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparativa.

Los dos materiales más comúnmente usados para la protección de la pulpa -- son el cemento de zinc y eugenol, y el hidróxido de calcio. Este último, desde principios de la década de 1940, fue elegido como el medicamento más adecuado -- para tratar las exposiciones pulpares, ya que produce una necrosis de coagulación en la superficie pulpar, y directamente debajo de esta zona el tejido subyacente se diferencia en odontoblastos, los que posteriormente elaboran una matriz pasadas unas cuatro semanas.

TECNICA OPERATORIA.

- 1.- Aislamiento habitual del campo operatorio con dique de hule y grapa.
- 2.- Lavado de la cavidad o superficie con suero fisiológico tibio, para eliminar restos o coagulos sanguíneos.
- 3.- Aplicación del hidróxido de calcio sobre la herida con escasa presión.

El hidróxido de calcio se puede emplear puro (polvo) haciendo una mezcla con agua bidestilado o suero fisiológico salino, aplicando la pasta resultante. Se pueden utilizar diversos productos comerciales patentados, entre los más conocidos se encuentran: Dycal; Pulpdent; Renew,

Calxyl.

- 4.- Colocación de una base de óxido de zinc y eugenol y cemento de fosfato de zinc, como obturador provisional, y liberando al diente de oclusión.

POSTOPERATORIO.

El primer paso es el control del dolor, en caso de que existiera, con las dosis habituales de analgésico.

La evolución favorable del diente se corroborará con la radiografía, donde se observa la formación de dentina de reparación, y por los exámenes de vitalidad pulpar.

Si el diente, pasados 15 o 20 días, responde favorablemente, se procederá a obturar con la restauración definitiva.

C A P I T U L O VI
BIOPULPECTOMIA PARCIAL

Biopulpectomía parcial es el término que se utiliza para denominar la extirpación quirúrgica de la pulpa coronaria en su totalidad, dejando el tejido vivo - de los conductos intacto, y bajo anestesia local. Se complementa con la aplicación de fármacos que protegen y estimulan a la pulpa residual, favoreciendo la cicatrización y la formación de una barrera calcificada de neodentina lo que permite la conservación de la vitalidad pulpar remanente.

La biopulpectomía parcial o Pulpotomía vital está indicada en:

1. Dientes permanentes jóvenes, especialmente los que no han terminado su formación apical, que estén infectados.
2. Dientes temporales con exposición pulpar (sin infección), cuya conservación es más importante que su extracción.
3. Caries profundas en dientes jóvenes, con procesos pulpares reversibles, como son las pulpitis incipientes parciales.
4. Traumatismos que involucran la pulpa coronaria.

Esta técnica está contraindicada en los siguientes casos:

1. En dientes con movilidad significativa.
2. Lesiones periapicales.
- 3 Dolor dentario persistente.
4. Exudados coronarios.

5. Falta de hemorragia pulpar.
6. Presencia de fistulas.
7. Resorción interna.

Actualmente son dos las técnicas de pulpotomía las que se manejan principalmente. En una de ellas se emplea formocresol, aplicándolo sobre el remanente pulpar; y en la otra se emplea Hidróxido de calcio.

1. PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

La Pulpotomía con formocresol fundamenta sus conceptos en la esterilización del tejido pulpar remanente y la fijación de tejido subyacente.

El formocresol provoca la formación de tres capas de tejido las que ayudan a evitar que se filtren bacterias. Estas capas son: Fijación; Necrosis y Granulación.

Esta técnica presenta dos variantes:

A: Indicada en dientes temporales o jóvenes cuya pulpa coronaria no está infectada. Los pasos a seguir son:

1. Anestesia local del diente a tratar.
2. Aislamiento del campo operatorio con dique de goma.
3. Eliminación del tejido carioso, sin entrar a la cámara pulpar.
4. Eliminación del techo pulpar con una fresa de bola número 8.
5. Eliminación de la pulpa coronaria con una cucharilla, o con fresa de bola utilizando baja velocidad, para evitar la torsión en forma de tirabuzón de la pulpa residual radicular, precaución indispensable en dientes unirradiculares o de conductos amplios. Se puede emplear alta velocidad arriba de las 200 000 revoluciones.
6. Se hace hemostasia por compresión con una torunda de algodón estéril.

7. Lavado de la cámara pulpar por irrigación de solución salina o agua bidestilada con jeringa hipodérmica estéril, para eliminar sangre y otros restos.
8. Aplicación del formocresol con una torunda de algodón estéril, durante 4-5 minutos.
9. Se revisa que el tejido pulpar no presente hemorragia y se vea una zona necrótica, si no es así se repite la aplicación de la torunda con formocresol.
10. Se coloca una base de pasta FC (compuesta por polvo de óxido de Zinc, 1 gota de eugenol y 1 gota de formocresol), hasta la mitad de la cavidad y sin ejercer mucha presión.
11. Sobre la pasta FC se puede colocar una base de Oxido de Zinc y Eugenol sin catalizador.

B: Este procedimiento se lleva a cabo en dos sesiones, y está indicada -- cuando el tejido pulpar está infectado, en antecedentes de dolor sin -- otras contraindicaciones, alteraciones óseas incipientes de zona interradicular, ensanchamiento del ligamento; de dientes que no hayan terminado su formación apical y sean jóvenes.

Los pasos a seguir son los mismos hasta el número 7 y se hacen en una sola sesión.

1. Se coloca en la cámara pulpar sobre el tejido pulpar remanente una torunda de algodón estéril con formocresol y se deja durante 5-7 días, y se sella con una obturación provisional.
2. En la segunda sesión se retiran la obturación y la torunda de algodón.
3. Se coloca una base de óxido de Zinc y Eugenol.

4. Se hace la restauración definitiva.

POSTOPERATORIO:

Después de haber efectuado el tratamiento la evolución suele ser asintomática, o presentarse dolor leve y moderado durante uno o dos días, el cual cede fácilmente con los analgésicos habituales.

Cuando se presentan dolores intensos, después de la intervención, se conceptúa un pronóstico reservado.

2. PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

Al hacer la biopulpectomía parcial con hidróxido de calcio, estimulamos la formación de un puente de dentina reparadora y ayudamos a conservar la vitalidad pulpar.

Este tratamiento se recomienda cuando hay una exposición pulpar mecánica, por caries o por traumatismos; en dientes jóvenes permanentes, particularmente con cierre apical incompleto. Además, se recomienda que después de que termine el proceso de afección, se efectúe el tratamiento de pulpectomía total con la finalidad de prevenir la calcificación completa del conducto radicular.

Los pasos a seguir son:

1. Anestesia local del diente a tratar.
2. Aislamiento del campo operatorio con dique de goma.
3. Eliminación del tejido carioso sin exponer el tejido pulpar y delimitando los contornos de la cavidad.
4. Eliminación del techo pulpar con fresa de bola No. 8 estéril.
5. Se hace la extirpación del tejido pulpar de la cámara con fresa de bola de baja velocidad o con cucharilla estéril.
6. Lavado de la cavidad con suero fisiológico.

7. Por lo general, la limpieza de la cavidad, la eliminación de los restos pulpares y control de la hemorragia se realiza simplemente con suero -- fisiológico; si la hemorragia no cede, se emplea una torunda de algodón estéril impregnada de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), y se seca con algodón estéril.
8. Se coloca el Hidróxido de Calcio en el piso de la cavidad, principalmente en la entrada de los conductos.
9. Se coloca una capa de Oxido de Zinc y Eugenol como base medicada y otra de Cemento de Fosfato de Zinc como obturación provisional.

POSTOPERATORIO

La formación de Neodentina comenzará a las 3-4 semanas después de la pulpotomía, lo que debe comprobarse radiográficamente antes de hacer la restauración final.

En algunas ocasiones dicha formación puede tardar de 1 a 3 meses.

C A P I T U L O VII

NECROPULPECTOMIA PARCIAL

Se denomina Necropulpectomía total a la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y a la momificación o fijación ulterior de la pulpa - radicular residual.

La momificación pulpar es un tratamiento que solo está indicado en los casos en que no se puede llevar a cabo un tratamiento endodóntico más completo. - Los casos (especiales) en los que procederemos ha hacer la Necropulpectomía serán por ejemplo: la falta de equipo, instrumental o incapacidad del operador para practicar una pulpectomía total; o cuando se tenga la certeza de que el paciente no puede regresar al consultorio por la lejanía en que vive éste.

Sin embargo, la indicación principal por la que se efectuará este tratamiento es cuando en dientes posteriores cuyos conductos esten calcificados y presenten curvaturas, esté indicado el tratamiento de conductos, el cual sería casi im posible de efectuar por ser inaccesibles a la instrumentación.

Las contraindicaciones de esta terapéutica son:

- Todos los dientes en los que se pueda llevar a cabo un tratamiento de - conductos completo.
- Dientes cuyo tejido pulpar este muy infectado.
- Dientes anteriores: primero por que en ellos es más sencillo efectuar - el tratamiento de conductos, y segundo, por que se presenta una alteración del color.

Esta intervención consiste en dos fases distintas, las que se complementan entre sí:

1. Desvitalización de la pulpa mediante el uso de fármacos desvitalizadores como: Trióxido de arsénico, y formaldehído, de fuerte acción y que aplicados durante unos días actúan sobre el tejido pulpar en su totalidad dejándolo insensible, sin metabolismo ni vascularización.
2. Momificación propiamente dicha, la que consiste en la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada, y aplicación de una pasta momificadora o fijador como el paraformaldehído (el que también actúa como desvitalizador, aunque más lentamente que el trióxido de arsénico) el que actuando constantemente sobre la pulpa residual radicular, mantiene un ambiente aséptico y protege el tejido remanente.

TECNICA:

Una vez diagnóstico y seleccionado el caso se procede así:

1. Se prepara el diente eliminando la dentina reblandecida, esmalte socavado y obturaciones anteriores. De ser necesario se reconstruirán las paredes cavitarias destruidas con cemento de fosfato de Zinc, para tener la seguridad de que no habrá infiltrado o comunicación con el exterior.
2. Aislamiento del campo operatorio con dique de goma, y lavado de la cavidad oclusal abierta; se seca y se coloca en el fondo de la cavidad (piso pulpar) una torunda de algodón impregnada de trióxido de arsénico, se adapta en el fondo de la cavidad y se cubre con una torunda seca y estéril, y después se sella con cavit y oxifosfato de Zinc.

Se advierte al paciente de la posible presencia de dolor, el que cederá con analgésicos, y citando al paciente de 5-7 días después.

Si el medicamento empleado fué el paraformaldehído como desvitalizante, el lapso de espera es de 15-20 días, ya que actúa más lentamente.

3. En la siguiente cita, se hace el aislamiento y esterilización del campo, se elimina la cura arsenical sellada, y se procede al lavado de la cavidad. Entonces efectuamos el acceso a la cavidad pulpar con fresa redonda eliminando techo y la mayor parte de la pulpa coronaria desvitalizada, - la que aparecerá insensible, de color rojo oscuro y con un olor peculiar. Para terminar la remoción de la pulpa coronaria remenente se utilizarán cucharillas. La amputación pulpar se hace a nivel de los orificios de los conductos.
4. Lavado de la cavidad irrigando con agua bidestilada.
Aplicación durante 5-10 minutos líquido de Oxpara: el que está patentado para preparar la pasta momificadora a base de un líquido, el que contiene formalina, fenol, timol y creosota; y cuyo polvo contiene paraformaldehído, sulfato de bario y yodo.
Secado de la cavidad.
5. Aplicación de la pasta momificadora en el fondo de la cavidad y rellenando la mayor parte de la cámara pulpar.
La pasta momificadora puede ser Oxpara-trío de gysi, o simplemente la -- mezcla de Oxido de Zinc, Eugenol y Formocresol.
Obturación con cemento de Oxifosfato de Zinc.
6. Radiografía de Control.

C A P I T U L O VIII

PULPECTOMIA TOTAL

Se denomina a la Pulpectomia Total como la eliminación o exéresis del tejido pulpar en su totalidad, complementada con la preparación o rectificación de los conductos radiculares, medicación antiséptica y cuya face final es la obturación permanente de los conductos ya tratados.

La pulpectomia total puede hacerse de dos maneras;

- Biopulpectomía total: técnica comúnmente usada en la cual se realiza la extirpación pulpar con anestesia local.
- Necropulpectomía total: Se emplea excepcionalmente, consiste en la eliminación de la pulpa previamente desvitalizada por la aplicación de fármacos arsénicales o formolados; empleada en pacientes hipersensibles a los anestésicos locales o que padecen grandes trastornos hemáticos.

La pulpectomía total, como se ha dicho consiste en la eliminación de la pulpa que presenta enfermedades irreversibles, pero a partir de la necrosis total, cuando la pulpa ya no existe como un tejido organizado, sino se convierte en restos orgánicos, no es posible hablar de una pulpectomia, y se denomina a este tratamiento Conductoterapia o Terapéutica de la pulpa necrótica, pues lo que se va a tratar no es la pulpa, sino los conductos del diente. Dentro de este capítulo iremos haciendo notas aclaratorias de la conductoterapia, ya que esta se reduce a seguir los mismos principios señalados para practicar la Biopulpectomía Total.

1. SELECCION DE CASOS PARA EL TRATAMIENTO

Para decidir la conveniencia de realizar un tratamiento de conductos deberán considerarse ciertos factores:

1. Resistencia general del paciente
2. Importancia de la lesión periapical.
3. Accesibilidad a la zona periapical a través del conducto radicular.
4. Importancia del diente por su ubicación y características.
5. Habilidad del dentista para realizar correctamente el tratamiento de -
conductos.

1a. FACTORES GENERALES.

Hasta hace poco tiempo, relativamente, se tenía la creencia de que muchas - enfermedades orgánicas contraindicaban de manera categorica el tratamiento de con- ductos. Para decidir sobre la conservación o extracción de un diente con pulpa en - ferma debemos recordar que:

- Los dientes infectados pulparmente pueden contribuir a producir enfermeda- des generales o producirlas por si mismos.
- En pacientes con enfermedades generales, los dientes con pulpa infectada y zonas de rarefacción suelen no responder al tratamiento, y la capacidad de regeneración está disminuida.
- En ciertos casos, debido al estado general del paciente, está contraindi- cada la extracción.

El tratamiento de conductos nunca deberá efectuarse en pleno perfodo activo de las siguientes enfermedades: 1) Diabetes mellitus; 2) Sffilis; 3) Tuberculosis; 4) Anemia perniciosa; 5) Anemia secundaria; 6) Cualquier enfermedad infecciosa ac- tiva. También es recomendable proceder con cautela en enfermedades generales donde

se sospecha como causa un foco de infección.

El tratamiento radicular deberá efectuarse una vez tratada la enfermedad general, pudiendo entonces realizarse como en cualquier persona sana normal.

La edad avanzada no es ningún obstáculo para que la terapéutica radicular -- tenga buen pronóstico, el mayor problema sería hallar el orificio de los conductos, el potencial de reparación ósea es bueno, aunque lento.

En enfermedades hematológicas graves, reumatismo cardíaco y necrosis por radium u osteoradionecrosis, es preferible realizar un tratamiento de conductos y - no una extracción, debiendo procederse con excesivo cuidado al realizarlo.

En enfermedades muy debilitantes y cuando no existe un interés por conservar el diente, se podrá hacer la extracción previa consulta con el Médico respectivo.

1b. FACTORES LOCALES:

Para decidir sobre la conservación o extracción de un diente con infección pulpar, deben tenerse en cuenta dos reglas generales:

- En caso de restauraciones protéticas, todo diente afectado y con rerefacción radiolúcida, que no sea importante para el éxito y que ponga en riesgo a esta, además de poder ser reemplazado por esta, debe extraerse.
- Si ya existen más de seis dientes tratados endodónticamente, no es conveniente seguir tratando conservadoramente los dientes afectados.

En realidad, son pocas las verdaderas contraindicaciones locales para efectuar el tratamiento de conductos, estas son:

- Destrucción del tejido por debajo de la inserción epitelial acompañada de infección periapical y movilidad notoria.
- Resorciones extensas del cemento, dentina o ambas, y pérdida de la sustancia radicular.

- Fracturas verticales, múltiples o con infecciones severas.
- Mortificación pulpar en dientes cuya afección fué incompleta.
- Inutilidad anatómica y fisiológica del diente, o cuando no es necesario ni importante para la rehabilitación oral del paciente, ejem.: terceros molares vestibularizados, etc.

En casos en que se presenten lesiones periapicales, por extensas que sean, - una correcta conductoterapia aunada a una acertada cirugía, logran la eliminación total de la lesión y una completa reparación del tejido óseo.

Ocasionalmente, en dientes anteriores con pulpa sana o enfermedad reversible, se indica como tratamiento la conductoterapia, cuando necesitan de manera imperiosa para su restauración la retención radicular.

En todo los casos que se presenten y que no este contraindicada la conductoterapia, se deberán agotar los esfuerzos para conservar el diente. Cuando el diagnóstico y la planificación de la terapéutica son acertados y se emplean bien y ordenadamente los recursos disponibles elevaremos el porcentaje del éxito en el tratamiento.

PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO

Los principios básicos que gobiernan el tratamiento endodóntico, son los mismos de la cirugía general: Técnica aséptica, desbridamiento de la herida, drenaje y manejo suave de los tejidos.

- Aplicación del dique de goma: Es el único medio seguro para evitar la contaminación bacteriana provocada por la saliva.
El dique asegura un campo estéril y evita que los pequeños instrumentos caigan accidentalmente en la boca deslizando por la traquea.
- Esterilización de instrumentos, etc.: Colocado el dique, deben frotarse -

los dientes con una torunda impregnada en un antiséptico. Los instrumentos a utilizar deben estar previamente esterilizados en autoclave o esterilizador de vapor y deben reesterilizarse durante el curso del tratamiento, sumergiéndolos en alcohol y flameándolos. Las puntas de papel, sondas, tiranervios, limas, algodón instrumentos y materiales que penetraran el conducto deberan estar esteriles.

- Desbridamiento: Es un principio axiomático en cirugía que primero debe limpiarse mecánicamente la herida infectada, por lo que se eliminaran los restos del conducto. Siempre se deberá tener cuidado no proyectar los restos a través del foramen apical.
- Inmovilización: La inmovilización disminuye las posibilidades de diseminación bacteriana, el endodoncista, en caso de dolor puede inmovilizar el diente o liberarlo de sus antagonistas.
- Traumatismos: Se evitará todo traumatismo, tratando los tejidos blandos suavemente. Los instrumentos no deberán sobrepasar el foramen apical.

2. ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR.

La cavidad pulpar es la cavidad central del diente, está totalmente rodeada por dentina, con excepción del foramen apical. Puede dividirse en porción coronaria: cámara pulpar; y una porción radicular: conducto radicular. En los dientes anteriores esta división no está bien definida, la división se hace mediante un plano imaginario que va a nivel del cuello coronario cortando la pulpa en dos porciones. En dientes multirradiculares la cavidad pulpar presenta una cámara pulpar única y dos o más conductos. El techo de la cámara pulpar está constituido por dentina que limita la cámara pulpar hacia oclusal o incisal, el piso corre más o menos paralelo al techo y la dentina lo limita a nivel del cuello, presenta

no o varios orificios o entradas a los conductos, comunicando a la cámara y conductos entre si.

El cuerno pulpar es una prolongación del tejido pulpar y se encuentra inmediatamente por debajo de una cúspide o lóbulo de crecimiento.

El foramen apical es una abertura situada en el ápice de la raíz o en su proximidad, a través de la cual los nervios y vasos entran y salen de la cavidad pulpar, los tejidos que los limitan es la unión cementodentaria y su forma microscópica es de embudo.

SUPERIORES

PIEZA	No. RAICES	No. CONDUCTOS	LONG. TOTAL	PROCENTAJE DELTAS
1	1	1	22.5 mm.	25 %
2	1	1	22.0 mm.	31 %
3	1	1	25.8 mm.	26 %
4	2:80% 1:20%	2:87% 1:13%	21.0 mm.	41 %
5	1:70% 2:30%	1:70% 2:30%	21.5 mm.	50 %
6	3	4:54% 3:46%	21.0 mm.	67 %
7	3	3:64% 4:36%	20.7 mm.	67 %

INFERIORES

PIEZA	No. RAICES	No. CONDUCTOS	LONG. TOTAL	PORCENTAJE DELTAS
1	1	1:80% 2:20%	20.6 mm.	21 %
2	1	1:80% 2:20%	21.1 mm.	21 %
3	1	1	25.6 mm.	39 %
4	1	1	23.4 mm.	44 %
5	1	1	21.9 mm.	49 %
6	2	3:80% 2:20%	21.0 mm.	73 %
7	2	3:80% 2:20%	19.8 mm.	73 %

3. ACCESO Y LOCALIZACION DE CONDUCTOS

La apertura de la cavidad y acceso a su cámara pulpar es una necesidad quirúrgica, cuyo fin es establecer una entrada o acceso suficiente, que le permita

al campo visual la observación directa de la región a intervenir y facilite el empleo del instrumental.

El acceso quirúrgico debe ser lo suficientemente amplio para que manos e instrumental no encuentren obstáculos, pero no tan grande que ponga en peligro los tejidos o estructuras atravesadas. Se deberán aprovechar todos los factores anatómicos que faciliten el acceso y se buscará que la posterior regeneración u obturación sea estética y lo menos visible.

Los principios básicos y fundamentales para un buen acceso son:

- Eliminación del tejido carioso.
- Eliminación de todos los materiales ajenos al diente.
- Eliminación de todo el esmalte sin soporte dentinario.

DIENTES ANTERIORES

En dientes anteriores, incisivos o caninos, superiores o inferiores, la apertura se hará partiendo del cingulo y extendiéndola de 2-3 mm. hacia incisal, para poder alcanzar y eliminar el cuerpo pulpar. El diseño será circular o ligeramente oval cervico incisal, pero de preferencia triangular con la base hacia cervical. Su tamaño irá en relación al tamaño del diente y edad del paciente.

PREMOLARES SUPERIORES

La apertura será siempre ovalada o elíptica, alcanzando casi las cúspides en sentido vestibulo-lingual. Puede hacerse ligeramente mesializada.

PREMOLARES INFERIORES

La apertura será en la cara oclusal, de forma ovoidal e inscrita desde la -- cúspide vestibular hasta el surco intercuspidado debido al gran tamaño de la cúspide vestibular. Puede mesializarse un poco.

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 dos cúspides mesiales y el surco intercuspeideo vestibular - respetando el puente transversal del esmalte distal.

MOLARES INFERIORES

Se hará inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Tendrá forma de -- trapecio, y su base se extenderá desde la cúspide mesiovestibular, siguiendo hacia lingual hasta el surco intercuspeideo mesial, mientras que el otro lado, paralelo corto y cortando el surco central a la mitad de la cara oclusal o un poco más allá.

La apertura de la cavidad se iniciará con fresa de bola de diamante para - eliminar el esmalte, después se procede con fresa de bola de carburo para eliminar la dentina y llegando al techo de la cámara, al penetrar en esta sentiremos un 'vacío' natural, puede o no haber sangrado (diagnóstico previo) dependiendo - del estado en que se hallaba la pulpa. Debemos eliminar el techo y dejar un acceso que además de dar buena visibilidad no presente escalones, se eliminará la dentina que cubre los cuernos pulpares y se rectificará con los exploradores de techo buco-lingual y mesio-distal según sea el caso.

El piso pulpar nunca se tocará con instrumentos rotatorios, ya que se corre el riesgo de perforarlo. Las paredes de la cavidad solo se rectificará que no presenten espolones, ya que también podemos perforarlas.

Después de lograr un acceso suficiente y correcto, se procede a localizar los orificios de los conductos, esto se hace con el explorador de conductos o con una sonda, lisa, fuerte y rígida de vástago corto; Después se rectifican paredes de la

cavidad.

EXPLORACION TOTAL DEL CONDUCTO

El paso previo a la preparación del conducto radicular, es el preciso conocimiento de toda su longitud, ésto se lleva a cabo con la ayuda de sondas lisas y finas que se aplican como primera parte del cateterismo. Se prefiere el uso de estos instrumentos pues con ellos no se corre el riesgo de ejercer acción de émbolo hacia la región periapical, como sucedería posiblemente si el instrumento escogido fuera un ensanchador o una lima, especialmente cuando son más anchos que el conducto a explorar.

Ocasionalmente, cuando los conductos son muy anchos, el operador deberá usar lima o ensanchador de grueso calibre, para evitar llegar a los tejidos periapicales provocando dolor o/y contaminación de los tejidos.

Se hará la exploración y examen de las paredes con la sonda lisa, y así localizaremos constricciones, acodamientos, escalones, obstáculos y curvaturas.

4. EXTIRPACION DE LA PULPA

El trabajo con instrumentos rotatorios antes expuestos elimina por lo general la mayor parte de la pulpa cameral, pero deja en el fondo, o adherido a las paredes un complejo del tejido pulpar (pulpa vital) o un amasijo de restos pulpares, sangre y virutas de dentina. Es necesario remover estos residuos y pulpa coronaria residual con cucharillas y excavadores hasta llegar a la entrada de los conductos, 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 conductos, a su mensuración y a la extirpación del paquete vasculo-nervioso radicular (biopulpectomía).

Una vez encontrados los orificios de los conductos y recorridos parcialmente, se procede a la extirpación de la pulpa, preferentemente posterior a la conductometría.

Para la extirpación de la pulpa radicular con sonda barbada se selecciona una cuyo tamaño sea apropiado al conducto por vaciar, se le hace penetrar procurando que no rebase la unión cemento dentinaria del foramen, se gira lentamente una o dos vueltas y se hace tracción cuidadosamente y con lentitud. En dientes de un solo conducto o conductos palatinos y distales, la pulpa sale por lo común atrapada entre las púas de la sonda y ligeramente enroscada a ella. En los demás conductos -- más estrechos, puede salir también, pero generalmente se rompe y esfacela, complementándose su extirpación durante la preparación biomecánica.

Es conveniente revisar la pulpa extirpada con una lupa, su examen macroscópico puede revelar nódulos, abscesos o diversas degeneraciones pulpares. El olor -- también es importante, es peculiar en pulpa no infectada, neuseabundo en la necrosada.

Si el conducto sangra por la herida o desgarro apical, se aplicará rápidamente una punta absorbente con solución a la milésima de adrenalina, evitando que la sangre llegue a la cámara pulpar, para evitar posibles futuras coloraciones del diente.

HEMORRAGIA

Durante la biopulpectomía total, la hemorragia puede presentarse a nivel cameral, radicular, en la unión cemento-dentinaria, y por supuesto en casos de -- sobreinstrumentación transapical.

La hemorragia se presenta en afecciones generales como diátesis hemorrágica, pero los factores locales más frecuentes son:

1. Estado patológico de la pulpa intervenida, por ejemplo, congestión o hiperemia de la pulpitis aguda, transicional, crónica agudizada, etc.
2. Cuando el anestésico no contiene vasoconstrictor, o que no se haya logrado la vasoconstricción deseada.
3. Desgarro o lesión a nivel periapical, eliminación de coágulos de la unión cemento-dentinaria.

La hemorragia se detiene o se evita con:

1. Al completar la extirpación de la pulpa.
2. Evitando el trauma apical.
3. Aplicando fármacos como adrenalina (epinefrina) al milésimo, o cáusticos como peróxido de hidrógeno, ácido tricloracético, o compuestos formulados.

5. CONDUCTOMETRIA O MENSURACION.

CONDUCTOMETRIA APARENTE.

Es la medida aparente de la longitud del diente y a la que se van a trabajar los conductos radiculares. Esta medida va del ápice radicular hasta la punta o -- cúspide más alta del diente, se obtiene por medio de la radiografía, a la cual se le denomina 'inicial', y se debe tomar sin ningún instrumento dentro de los con-- ductos, y se mide con regla milimétrica.

CONDUCTOMETRIA REAL:

Es la medida real de la longitud del conducto, va de la cúspide o cara más alta hasta 1 mm. antes del ápice radicular. Para tomar la radiografía introduciremos un instrumento delgado, que no tenga tracción y tomando en cuenta los datos -- proporcionados por la conductometría aparente.

Pasos para establecer la longitud exacta del diente:

1. Se mide la imagen del diente en la radiografía inicial, la que no debe estar elongada ni corta en la imagen.
2. Como margen de seguridad se restan 3 mm. a la longitud inicial. Se mide y fija en el instrumento esta longitud y colocamos un tope de goma.
3. Se introduce el instrumento en el conducto, teniendo cuidado de no mover el tope y se toma-revela la radiografía Comprobamos la longitud del diente sumando la longitud del instrumento en el conducto y la distancia y la distancia desde la punta de este hasta el ápice.
4. A esta longitud se restan 0.5-1 mm. como margen de seguridad para establecer la longitud de trabajo del diente en la unión cemento-dentinaria.
5. Se anota y fija la longitud de trabajo del diente en la regla milimétrica y en cada uno de los instrumentos que serán introducidos en el conducto.

En los dientes posteriores es probable que se tenga una superposición de imagen de los conductos, se podrá evitar tomando radiografías Mesio o disto radiales.

6. PREPARACION DEL CONDUCTO RADICULAR

Una vez concluido el acceso y obtenida la conductometría real procederemos a ampliar el volumen o luz del conducto, rectificando las paredes y alisarlas, con los siguientes objetivos:

- a) Hacer la limpieza y esterilizar el sistema de conductos radiculares.
- b) Dar a la cavidad una forma específica, para recibir una forma específica de obturación, y así lograr el hermetismo.

6.1 FORMA DE RETENCION:

En el tercio apical de la preparación las paredes deben quedar paralelas o casi paralelas de 2-5 mm. de su longitud, para asegurar el asentamiento firme del cono primario de obturación. Esta ligera convergencia da retención al cono, cuyo

ajuste se comprueba por la resistencia que se siente al retirarlo.

Estos 2-5 mm, de la cavidad son decisivos y exigen un minucioso cuidado en su preparación, ya que es donde tiene lugar el sellado, el que evitará posibles filtraciones y percolaciones hacia el conducto, además de ser la zona que más frecuentemente presenta deltas, conductos laterales o accesorios.

6.2 FORMA DE RESISTENCIA

La finalidad más importante de la forma de resistencia es oponerse a la sobre obturación, aunada a la conservación de la integridad de la constricción natural - del foramen apical, que es la clave del éxito.

REGLAS PARA LA INSTRUMENTACION BIOMECANICA

En la preparación biomecánica del conducto radicular se observarán las siguientes reglas:

1. Debe obtenerse acceso directo a través de líneas rectas.
2. Los instrumentos lisos deben preceder a los barbados.
3. Los instrumentos finos deben preceder a los más gruesos en la serie de - tamaños.
4. Los escariadores deben preceder a las limas y hacerlos rotar solo 1/4-1/2 por vez.
5. Las limas deben usarse con movimientos de tracción.
6. En dientes posteriores deben usarse instrumentos con mango corto.
7. En caso de encontrarse resistencia en el conducto, no se deben forzar los instrumentos.
8. No deben traumatizarse los tejidos periapicales.
9. No deben proyectarse restos a través del foramen apical .

La técnica de abordaje y dilatación del conducto en toda su extensión es la

más frecuentemente usada ya que excluye el mayor porcentaje de riesgo. Para el logro del objetivo se deberá dar a los ensanchadores los siguientes movimientos: Un cuarto de vuelta con un ligero impulso posteriormente ejerciendo presión contra las paredes. Si el instrumento permite libremente este movimiento, entonces se podrá dar 1/2 vuelta de rotación.

Al dar 1/4 de vuelta se hace un ligero movimiento de vaiven con suavidad, - así favorecemos la profundidad del instrumento y hacemos la exploración. Este movimiento elimina remanentes pulpares y cuerpos extraños, es especialmente útil para la limpieza del tercio apical. Su uso debe ser moderado. La acción de colocarlo y retirarlo, hacerlo girar hacia uno y otro lado y no más de 1/4-1/2 de vuelta por vez evitará que se trabe y fracture. Es conveniente eliminar los restos dentinarios del instrumento con un algodón y re-esterilizarlo antes de llevarlo nuevamente al conducto.

Las LIMAS deben usarse con movimientos de tracción. Son instrumentos bastante seguros en cuanto al riesgo de fractura, pero usados incorrectamente pueden proyectar material séptico a través del foramen. La lima actúa en forma semejante al émbolo de una jeringa. Con cada movimiento de vaivén dentro del conducto pueden empujarse en forma forzada restos o microorganismos hacia el periápice.

Al hacer movimiento de tracción para retirar la lima debe presionarse contra las paredes del conducto, limando una cara por vez. Hay que evitar el empaquetamiento de restos, limpiando el conducto de tanto en tanto con un tiranervios. Las limas se limpiarán con un rollo de algodón y se volverán a esterilizar. La primera lima a utilizar para limar será la que ofresca resistencia o 'tracción' en el tercio apical, a nivel del ápice.

Las limas en cola de ratón son de 'corte cruzado' y las de Hedstroem en corte en espiral. Al empleo del ensanchador seguirá el de la lima del mismo número.

Cuando exista una curvatura en el conducto, el limado será sobre la pared interna de la curva, donde se ejercerá la tracción. Hay que recordar irrigar constantemente entre cada instrumento y si es necesario irrigar durante el uso del mismo.

IRRIGACION

La cámara pulpar y los conductos radiculares de dientes que requieren de un tratamiento endodóntico están ocupados por un tejido generalmente enfermo, y en estados avanzados se presenta como una masa gelatinosa de restos pulpares necróticos y líquido hístico o por filamentos de tejido momificado seco. Al introducir instrumentos en el conducto podemos proyectar parte de este material nocivo por el foramen, por ello antes y durante la instrumentación, a intervalos frecuentes, los conductos se deben lavar con una solución capaz de desinfectar y disolver materia orgánica.

Al irrigar, además de remover y eliminar las limaduras de dentina, facilita la instrumentación al lubricar las paredes del conducto. La remoción total de los restos pulpares de cámara y conductos radiculares y de la viruta dentinaria, es una fase sumamente importante y un factor decisivo del tratamiento endodóntico.

La solución acuosa de peróxido de Hidrógeno al 3 por 100, ó agua oxigenada, elimina eficazmente los residuos debido a su acción efervescente, además de desinfectar, aunque no en la medida deseada, el conducto. El uso alternado de soluciones de Peróxido de Hidrógeno e Hipoclorito de sodio al 5 por 100 produce una liberación intensa de oxígeno naciente, haciendo a esta combinación sumamente útil en casos donde se han acumulado muchos residuos en la cavidad pulpar.

Es conveniente no olvidar que debido a la acción efervescente del peróxido de Hidrógeno, no debe dejarse esta sustancia dentro del conducto y después sellar, ya que por su liberación constante de oxígeno puede provocar una pericementitis, por

lo que se recomienda neutralizar su acción prolongada con hipoclorito de sodio.

Actualmente, se considera que la solución más conveniente para uso general - el Hipoclorito de Sodio como irrigante, debiendo a que es un disolvente del tejido necrótico y a su contenido de halógeno ya que lo hace un eficaz desinfectante y blanqueador.

Durante las siguientes etapas del procedimiento endodóntico se recomienda - irrigar minuciosamente cámara y conductos pulpares:

1. Antes de empezar el acceso, a la cavidad operatoria que usaremos para - establecer el drenaje.
2. Durante la preparación del acceso.
3. Al concluir la preparación del acceso.
4. Después de extirpar el tejido pulpar
5. Durante la instrumentación, a intervalos frecuentes.
6. Al terminar el trabajo biomecánico.

7. LIMPIEZA Y ESTERILIZACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

La esterilización de los conductos radiculares exige la previa remoción completa del tejido pulpar y restos dentinarios, el ensanchamiento por medios mecánicos y la limpieza mediante la irrigación.

El primer aspecto del control bacteriológico comienza en la remoción del tejido afectado y previniendo al eliminar dentina no afectada, además de complementar con la irrigación de agua oxigenada e hipoclorito de sodio, creando asepsia - en los conductos. Un segundo aspecto en el control es la medicación antibacteriana, cuyas características son: 1) Eficaz en la eliminación e inhibición de bacterias dentro del conducto y tejidos perispicales; y, 2) Inocua para el huésped. Probablemente el medicamento actualmente más usado en tratamientos endodónticos - es el Paramonoclorofenol alcanforado, el que por su difusibilidad y volatilización asegura un máximo en su eficacia.

El modo de uso del Paramonoclorofenol es: Primero se seca el conducto, con - una punta de papel absorbente y una torunda de algodón muy pequeña (aproximadamente

el tercio de la cámara pulpar la punta se impregna en el medicamento y se retira el exceso con un rollo de algodón, se introduce la punta en el conducto, teniendo cuidado de no sobrepasar la medida de éste, se coloca la torunda en el piso de la cámara, se cubre con una bola de algodón un poco más grande y se sella la obturación provisional con cavit.

8. CONOMETRIA

La conometría es la prueba del cono obturador principal en el conducto antes de cementarlo, y se debe comprobar de 3 maneras:

1. Prueba visual
2. Prueba táctil.
3. Examen radiográfico.

8.1 PRUEBA VISUAL:

Para realizarla, se debe tomar el cono obturador del mismo calibre que la última lima con que se trabajó a 1 mm. menos que la medida obtenida en la conometría, con las pinzas para algodón. Se introduce el cono en el conducto hasta que la pinza toque la cara oclusal o incisal del diente.

Si la longitud a la que se hizo el trabajo biomecánico es la misma que la de la punta de gutapercha y esta entro libremente al conducto topando en el límite, es decir, que si empujamos la punta esta no se desplaza hacia abajo, y además deberá sentirse ajustada. Si se desplazará deberá emplearse una de mayor calibre, para evitar que traspase el ápice.

8.2 PRUEBA TACTIL:

En esta prueba nos valemos del sentido del tacto al percibir si el cono ajusta en el tercio apical. Se requiere cierto grado de presión para colocar el cono

y una vez ubicado deberá ser necesario aplicar tracción para retirarlo, esto se conoce como 'resistencia' o 'arrastre'.

8.3 EXAMEN RADIOGRAFICO

Concluidos el examen visual y el táctil con el cono de prueba, es necesario verificar la conometria con una radiografía. La película ha de mostrar que el cono llega al mismo nivel al que se hizo el trabajo biomecánico (por lo general 1 mm. - antes de llegar al ápice), en el extremo netamente cónico de la preparación .

Si la radiografía mostrará que el cono sobrepasa el ápice, significa, por lo general, que la instrumentación también se hizo más allá del ápice y que hubo dolor. Se corregirá el error cortando la punta de gutapercha hasta dejarla en la posición adecuada. El espacio creado por la sobreinstrumentación, si no se contaminó se 'rellenará' con tejido conectivo.

Siempre será necesario efectuar estos tres exámenes, aún en el caso de sobreinstrumentación.

9. LAVADO Y SECADO PREOBTURACION

Una vez terminado el trabajo biomecánico el conducto y habiendo irrigado el mismo con soluciones germicidas, tendremos un conducto desinfectado, sin embargo, no podremos considerar que el conducto ofrece condiciones óptimas para obturarlo, ya que puede aún tener en su interior limaduras de dentina, fragmentos de esmalte, restos orgánicos, etc., que pudieron haber caído durante la instrumentación; estos restos los podemos eliminar con un lavado final o preobturacion.

Esta última irrigación la hacemos con agua bidestilada o hipoclorito de sodio para que por arrastre eliminen cualquier resto de tejido que se encuentre en el interior del conducto.

Una vez terminada la irrigación, debemos secar perfectamente el conducto - con puntas de papel absorbente, para dejarlo en óptimas condiciones para ser Ob- turado. Aún así, las paredes dentinarias contienen en su superficie agua y lipoi- des que origina que la tensión superficial sea elevada, no siendo por consiguien- te un receptor listo a recibir el material de obturación.

Esta tensión superficial disminuye mediante la aplicación de agentes tensio- activos, como el alcohol etílico o el cloroformo, el que se aplicará con una pun- ta de papel impregnada de el agente elegido. Una vez evaporado el cloroformo, o - aspirado el alcohol etílico, la pared dentinaria ofrecerá una interfase óptima -- tanto dentina-cemento, como dentina-material obturante (gutapercha), muy receptiva e importante para la adherencia y estabilidad dimensional del material.

10. OBTURACION DEL CONDUCTO.

La obturación del conducto equivale al paso final del tratamiento endodónti- co, (no de la rehabilitación dental) e implica la obliteración perfecta y absolu- ta de todo el espacio interior del diente, abarcando longitud y volumen.

El punto que sirvió de límite en la instrumentación y obturación debe ser el mismo: la unión cemento dentinaria del conducto, aproximadamente a 0.5 mm. de la su- perficie externa del foramen apical.

Los objetivos de la obturación de conductos son:

1. Evitar el paso de microorganismos, exudados y sustancias tóxicas o de po- tencial valor antigénico, desde el conducto hasta los tejidos peridentales.
2. Evitar la entrada, desde los espacios peridentales al interior del conducto de plasma, sangre y exudados.
3. Bloquear totalmente el espacio vacío del conducto para que en ningún momen-

to puedan colonizar en el microorganismos provenientes de la región periapical.

4. Facilitar la cicatrización y reparación periapical de los tejidos.

La obturación del conducto se llevará a cabo cuando el conducto reúna las siguientes características:

1. Conductos limpios y estériles.
2. Adecuada preparación biomecánica (ampliación y alisamiento) de sus conductos.
3. Asintomático, o sea, que no existan síntomas clínicos que contraindiquen la obturación, como son: dolor espontáneo o a la percusión, presencia de exudado, movilidad dolorosa, etc.

En alguna ocasión se podrá obturar un diente que no reúna estrictamente las características antes señaladas. Esto de ninguna manera debe constituir una norma, sino un último recurso antes del fracaso.

MATERIALES DE OBTURACION:

La obturación de conductos se hace con dos materiales que se complementan entre sí:

- A. Materiales sólidos: en forma de conos, puntas cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferente tamaño, material, forma o longitud.
- 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 siguientes (Kuttler):

1. Llenar completamente el conducto.
2. Llegar exactamente a la unión cemento-dentinaria del conducto (CDC).
3. Lograr cierre hermético en la unión CDC

4. Contener un material que estimule los cementoblastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

Respecto a las propiedades que estos materiales deben poseer para lograr una obturación son:

1. Debe ser manipulable y fácil de introducir en el conducto.
2. Debe ser preferiblemente semisólido en el momento de inserción y no endurecerse hasta después de introducir los conos.
3. Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
4. Debe presentar estabilidad dimensional.
5. Debe ser Bacteriostático y bactericida.
6. Debe estar estéril o ser fácil de esterilizar.
7. No debe alterar el color del diente.
8. No debe dañar, o ser tolerable a los tejidos periapicales, en caso de sobreobturación, y fácil de retirar, en caso que sea necesario.

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS:

Una correcta obturación del conducto consiste en obtener un relleno total y homogéneo de los conductos debidamente preparados hasta la unión CDC, ayudandonos de factores como selección del material sólido (conos), cementos, técnica e instrumental.

Las técnicas más conocidas, son:

1. Técnica de Condensación Lateral.
2. Técnica del cono único.
3. Técnica de Condensación Vertical o Termocusión.

10.1 TECNICA DE CONDENSACION LATERAL.

Consiste en revestir la pared dentinaria con el sellador, insertar a continua

ción el cono principal de gutapercha (punta maestra) y completar la obturación con la condensación de conos adicionales o accesorios, hasta lograr la obliteración total del conducto.

Las obturaciones de gutapercha condensada lateralmente son aplicables en todos los dientes anteriores y la mayoría de los premolares y conductos grandes de los molares, como son los palatinos superiores y distales inferiores.

TECNICA.

Después de haber efectuado los tres exámenes de la conometría, marcamos el cono primario con las pinzas a la altura del borde incisal, y lo secamos. Se prepara el cemento de conductos dejándolo con consistencia cremosa; mientras se barniza el cono primario con el cemento se dejará una punta de papel absorbente dentro del conducto para que absorva la humedad que pudiera acumularse en el conducto. El cemento es llevado al interior del conducto por medio de léntulo o ensanchador. Cuando se utiliza léntulo éste se hará girar en sentido de las manecillas del reloj, (se recomienda girarlo manualmente), lo cuál proyectará el cemento hacia el ápice y paredes dentinarias, en caso de utilizar ensanchador, será un número menor que el del último instrumento con que se ensancho y lo haremos girar en sentido contrario a las manecillas del reloj para depositar el cemento.

Cubierto el cono primario con el cemento, se introduce en el conducto deslizándolo lentamente con las pinzas hasta dejarlo en su posición correcta: cuando las pinzas tocan la superficie oclusal o incisal y el cono coincide con la marca en esta posición.

Introducimos el espaciador en el conducto con movimientos de vaiven, logrando un espacio suficiente para colocar un cono accesorio del mismo tamaño y longitud que el ensanchador no. 3. Estos conos también deben estar cubiertos con cemento

to. Se repite este procedimiento hasta completar la obturación total de la luz del conducto. Para comprobar se aconseja tomar una radiografía, antes de eliminar el 'penacho' que ocupa la cámara, y así poder rectificar, en caso de que sea necesario.

Finalmente se corta el exceso de conos, dejándolo a nivel del piso cameral o a nivel del tercio cervical y dejamos limpio el piso. Colocaremos una base de fosfato de zinc y otro material permanente y procedemos al control radiográfico postoperatorio y restauración del diente.

10.2 TECNICA DEL CONO UNICO.

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

La técnica en si no difiere de la descrita anteriormente, sino en que no se colocan conos complementarios ni se practica el paso de la condensación lateral, ya que la punta maestra revestida de cemento cubre en su totalidad la luz del conducto.

10.3 TECNICA DE TERMODIFUSION.

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

La técnica consiste en que después de la conometría y barnizado del conducto con cemento de conductos, se humedece el tercio apical del cono y se introduce en el conducto, se corta a nivel cameral con un instrumento caliente, se ataca el extremo cortado con un atacador ancho. Se calienta un calentador al rojo cereza, se introduce rápidamente 3-4 mm, se saca y se ataca, condensandola gutapercha, se re

pite la operación hasta ablandar el tercio apical del cono, entonces la gutapercha penetrará todas las complejidades del conducto en este tercio. Después se van llevando segmentos de cono de gutapercha de 2-4 mm. al anterior del conducto, donde son calentados y condensados verticalmente sin emplear cemento alguno. Al obliterar la luz del conducto se procede al control radiográfico y sellado de la cámara pulpar con algún cemento o material permanente.

11. CONTROL FINAL.

Al término de la obturación del conducto, debemos complementar nuestro tratamiento con el control final, el cual permitirá establecer un pronóstico favorable del diente tratado.

Dentro de esta fase estableceremos el control radiográfico postoperatorio inmediato, en el cual verificaremos la obturación en la Unión Cemento-dentinaria del conducto. Una instrumentación impecable del conducto, aunada a una obturación deficiente (sobreobturación, subobturación, espacios muertos, etc.) no dan un pronóstico favorable.

La reparación osteocementaria de las lesiones y secuelas producidas por la enfermedad, inicia inmediatamente después de efectuar un buen tratamiento. La reparación comienza por acción de los leucocitos, histiocitos y macrófagos, los que eliminan los productos de inflamación y de los tejidos necróticos. A continuación, la membrana periodontal, fibroblastos, cementoblastos y osteoblastos, logran poco a poco la total reparación de los tejidos lesionados.

Terminado éste primer control, esencial, el pronóstico se basará en la sintomatología clínica: diente asintomático; en el examen físico: desaparición o ausencia de fístulas; y en la interpretación radiográfica. Estos exámenes deberán practicarse a los 6, 12, 18 y 24 meses; y se admite que si pasado este lapso no se pre

sentan síntomas adversos ni zonas de rarefacción apical del diente, habiendo desaparecido si es que existía alguna, puede considerarse el caso como un éxito.

Para evitar los fracasos podemos citar las siguientes normas: Cuidadosa selección del caso; Planificación precisa de la Terapéutica; Cuidadoso trabajo de instrumentación; esterilización, y obturación cuidadosa; además de empleo de cirugía cuando esté indicada y restauración adecuada en el diente tratado para evitar fracasos posteriores.

C A P I T U L O IX

RESTAURACION DE DIENTES SOMETIDOS

A TRATAMIENTO ENDODONTICO

Un diente tratado endodónticamente estará totalmente rehabilitado e incorporado cuando presente una restauración apropiada que le devuelva su resistencia y función normales. La restauración puede hacerse 1 ó 2 semanas después de obturado el o los conductos y, siempre y cuando el diente esté asintomático.

Debido a la conocida fragilidad que poseen los dientes despulpados y a la tendencia a la desintegración por pérdida de estructuras dentales como por deshidratación, es conveniente planificar cuidadosamente el tipo de restauración adecuada.

En los dientes anteriores la restauración debe proporcionar resistencia y estética; en dientes posteriores la restauración debe proporcionar protección cuspeada y aumentar la resistencia del diente.

Se debe recordar que un tratamiento exagerado puede convertirse en una innecesaria complicación de la afección pulpar. Hay cierta confusión entre las indicaciones de restauraciones vaciadas con o sin postes y de postes con o sin vaciado. En este capítulo trataremos de aclarar esta situación aparentemente paradójica con la esperanza de que el tratamiento dará resultados máximos con un mínimo de tiempo y esfuerzos.

1. EVALUACION DE LA RESTAURACION ANTES DEL TRATAMIENTO

Es de gran importancia determinar la posibilidad de restaurar un diente con

pulpa afectada antes de emprender el tratamiento endodóntico, evaluándolo no sólo como entidad individual, sino también en relación con las metas globales del tratamiento.

Tomando en cuenta las consideraciones antes mencionadas, el dentista debe prever la cantidad de estructura coronal que quedará después de haber realizado el tratamiento endodóntico, ya que cuanto más extensa es la restauración de un diente tratado endodónticamente, más tiempo y más sensibles serán las técnicas empleadas. En la mayoría de los casos un muñón sujetado por un poste o un procedimiento de reconstrucción, serán necesarios al fin de crear una superficie adecuada.

Una relación más sutil que también debe considerarse antes de efectuar el tratamiento, es la distancia entre la estructura dentaria sana restante y el lado coronal de la inserción epitelial, recurriendo a la cirugía periodontal para mantener la relación fisiológica diente-tejidos.

También es importante precisar el pronóstico del diente a tratar, analizando minuciosamente la posibilidad de eliminar algunos dientes de gran riesgo, si su pérdida puede ajustarse al plan de tratamiento total, previendo no poner en peligro la prótesis parcial fija o removible que se colocara.

Para algunos pacientes, la conservación sistemática de los dientes potencialmente tratables representa un factor importante que debe tomarse en cuenta. En éstos casos la situación económica del paciente, puede aconsejar que sería más conveniente la extracción del diente y después colocar una prótesis parcial fija, sobre todo cuando los dientes adyacentes al diente con pulpa patológica también necesitan ser restaurados.

2. CONSIDERACIONES CLINICAS.

Los aspectos clínicos de la restauración de dientes cuya pulpa fue tratada pueden llevarse a cabo por medio de una gran variedad de procedimientos.

2.a PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DEL DIENTE.

Entre los principios generales importantes caben señalar:

- Recubrimiento oclusal completo para resistir fractura cuspidea o del diente.
- Paredes axiales rectos para compensar el largo axial reducido.
- Superficies gingivales y pulpares planas combinadas con una masa de metal vaciado, para resistir la flexión de la restauración final.
- Y, uso y creación de surcos, clavos, contra canaladuras y formas de la caja para crear la forma de retención y resistencia.

No puede haber un diseño 'ideal' universal de preparación puesto que la cantidad de estructura dentaria restante y su distribución serán diferentes en cada caso. Por lo tanto, el éxito suele depender de cuan cabalmente son aplicados los principios generales en los casos específicos caracterizados por la presencia de cantidades reducidas de estructura dentaria.

En algunos dientes posteriores queda bastante estructura dentaria sana después del tratamiento endodóntico, donde no es necesario hacer restauraciones con poste y muñón vaciado. En estos casos se pueden utilizar resinas o amalgamas sujetas con espigas (pin), a fin de reconstruir la corona clínica para una preparación ideal. Otro método de lograr la forma necesaria para resistencia y retención óptima es utilizar toda la estructura sana restante disponible.

2.b PREPARACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

Lo ideal sería hacer la preparación del conducto radicular para recibir un poste inmediatamente después del sellado con gutapercha, ya que, en este momento el conducto puede ser formado y ligeramente ensanchado, y con mínimo o ningún peligro de perforación. Sin embargo, por lo general transcurre un periodo de tiem-

po entre el sellado del conducto y la preparación para la restauración con poste. En estas circunstancias, la eliminación del material obturante es más difícil, y el peligro de perforar la raíz es mucho mayor.

La gutapercha puede eliminarse fácilmente utilizando un condensador endodónico calentado. Podemos utilizar fresas diseñadas para este propósito, pero la falta de visibilidad en los conductos aumentan la posibilidad de perforar la raíz. La profundidad hasta la cual se quiere eliminar la gutapercha puede señalarse superponiendo el instrumento a utilizar en la radiografía preoperatoria y ayudándonos con un tope de hule para marcar. Posteriormente se toma una radiografía para comprobar la profundidad de penetración y terminar la eliminación de gutapercha de las paredes del conducto.

Una pregunta a la que generalmente se enfrenta el operador es: ¿Cual debe ser el largo del poste para cumplir con los propósitos de reforzar la raíz y retener el muñón vaciado?

Las normas generalmente aceptadas indican que el poste debe ser por lo menos tan largo como la altura ocluso-gingival de la restauración final; y que no debe extenderse en los últimos 3 mm. del ápice radicular, para no dañar el sellado apical de la obturación del conducto.

Con el uso de las restauraciones con poste y muñón vaciado se corre el riesgo de ensanchar demasiado el diámetro de la preparación con poste. Estudios realizados demuestran que 'más grande' no es sinónimo de 'mejor', y que un diente, incluso con poste, puede ser debilitado por una preparación exagerada. En la mayoría de los casos será suficiente agrandar el conducto al tamaño de dos limas, creando una preparación en cono y con paredes lisas.

3. INDICACIONES PARA EL EMPLEO DE POSTES.

Los postes cumplen principalmente con dos funciones y son utilizados para -

desempeñar uno o ambos papeles según sean las circunstancias clínicas.

1. Se utiliza el poste para aumentar la resistencia del diente con pulpa - tratada a la fractura radicular.
2. El poste puede emplearse para retener una corona clínica reconstruida - (o 'muñon' o centro) sobre la cual será cementada la restauración perma nente.

3.a DIENTES ANTERIORES.

A menudo es preciso realizar un tratamiento endodóntico en dientes con coro- nas clínicas intactas. En éstos dientes, la pregunta es si será necesario poner un poste con muñón vaciado seguido de una restauración veneer estética. La res- puesta es que casi siempre es necesario un poste, pero que la restauración de la corona sólo es obligatoria cuando hay esmalte socavado; una gran restauración - preexistente; o cambio de color imposible de tratar.

La necesidad específica de disponer del refuerzo proporcionado por el pos- te para los dientes anteriores se basa en el deseo de prevenir una fractura cer vical que puede ser consecutiva al tratamiento endodóntico. En vista de que las relaciones normales Sobremordida/Superposición en sentido sagital colocan fuer- zas horizontales sobre los dientes anteriores, estos casi siempre serán más vul- nerables a las fracturas causadas por la instrumentación endodóntica. La necesi- dad de poste será posible de eliminar cuando el diente que ha de ser tratado se encuentre fuera de los límites de la relación oclusal funcional.

Siempre debe usarse un poste con muñón vaciado cuando se contempla hacer - después una restauración veneer o cuando el diente tratado se convirtiera en pilar de una prótesis parcial fija o removible .

3.b DIENTES POSTERIORES.

Por lo general los dientes posteriores que necesitan tratamiento endodónti-

co presentan grandes restauraciones o caries profundas. En los dientes posteriores suele utilizarse un poste como parte de una restauración de poste con muñón vaciado para proporcionar una corona clínica reconstituida sobre la cual se puede cementar una restauración permanente.

Debido a que las fuerzas oclusales están orientadas más verticalmente en los dientes posteriores, la eficacia del uso de un poste para resistir la fractura horizontal de las raíces es mayor cuando el diente tratado u restaurado será sometido a fuerzas horizontales como, por ejemplo, cuando servirá como pilar para prótesis parcial fija o removible.

SELECCION DEL DISEÑO: Generalmente después de un tratamiento endodóntico en dientes posteriores, éstos necesitan restauraciones parciales o recubrimientos completos. Sin embargo en algunos casos es posible restaurar estos dientes utilizando restauraciones intracoronaes, aunque es preferible no recurrir a ésta posibilidad.

Después de la reparación endodóntica obligatoria y de la instrumentación, los dientes posteriores son más propensos a la fractura cuspidéa o vertical por lo tanto el diseño debe unir las partes restantes del diente para resistir la fractura. Los diseños más favorable son los que proporcionan un recubrimiento oclusal completo y están limitados a incrustaciones y coronas veneer parciales o completas.

El reemplazo de una restauración del tipo poste con muñón vaciado y la restauración final en una sola unidad es muy difícil y su eliminación pone en peligro el diente restante. Por lo que la restauración de dientes tratados endodónticamente debe de concebirse como dos actividades separadas y distintas:

1. La colocación de un poste; poste con muñón vaciado de una sola pieza, o la reconstrucción.

2. Y estos seguidos de la colocación de una restauración final separada y elaborada para llenar las exigencias fisiológicas y funcionales.

4. RESTAURACION DE POSTE Y MUÑÓN VACIADO.

Se pueden hacer restauraciones ya sea con poste, o con poste y muñón vaciado utilizando varios métodos. Actualmente encontramos postes prefabricados de diferentes tamaños que se ajustan a los tamaños de limas endodónticas. Estos postes pueden utilizarse como parte de la restauración espiga/resina compuesta, o ser -- cementados al diente. Los postes preformados son especialmente útiles después de un tratamiento endodóntico como medio eficaz para reforzar los dientes anteriores cuando no están indicadas las coronas estéticas veneer.

Las restauraciones con muñón vaciado y poste proporcionan un refuerzo máximo a la raíz y una substitución ideal de la estructura coronal perdida del diente. Los postes de muñón vaciado pueden elaborarse por medio de técnicas directas o indirectas, o de una combinación de ambas. Para el método indirecto se hace primero una impresión en silicona o polisulfuro del diente preparado, se hará un patrón de cera o de acrílico creando un modelo directo del poste. Para hacer las pruebas se deberá lubricar el conducto antes de introducirlo. Después de elaborar el modelo directo del poste se tomará impresión del diente y conducto preparados, después el modelo del poste se asienta en el modelo vaciado y se hace el encerado del muñón.

Independientemente a la técnica utilizada, es indispensable que cada restauración de este tipo se ajuste a determinados principios para lograr una calidad óptima en cuanto a retención, forma de resistencia y trayecto de la inserción de la restauración final.

Las fracturas en las raíces que tienen postes no dependen del tipo de poste

para que se produzca ésta, sino que va en relación directa a la cantidad de tejido remanente, el tamaño de la preparación del conducto y de cuan cerca de las paredes queda adaptado el poste. Otras de las causas son las fuerzas hidráulicas creadas por el material cementante. Este fenómeno puede evitarse ya sea; - limitando el ensanchamiento del conducto; haciendo un grabado electroquímico del poste; o bien, incorporando una ranura o un lado plano que permitan la salida -- fácil del excedente del material de cementado.

DISEÑO DE LA RESTAURACION FINAL:

Las coronas completas de veneer serán utilizados como primera elección, - también pueden emplearse incrustaciones y recubrimientos parciales, siempre y cuando la estructura dentaria restante sea suficiente.

- Ubicación de la línea final de acabado: Por lo general, se recomienda colocar la línea de acabado sobre estructura dental sana, apical a la unión del muñón vaciado con el diente. Así las paredes axiales serán más largas, habrá solo un par de márgenes expuestos y se podrá mejorar el aspecto estético. Sin embargo, algunas veces es preferible incorporar las líneas de acabado para la restauración final sobre el propio muñón. Se debe evitar incorporar el poste como parte de la restauración final.

5. RESTAURACION DE DIENTES CON RAICES SECCIONADAS.

La utilización de raices restantes no es gran problema, además de que la - conservación de dientes cruciales puede lograrse a menudo por éstas técnicas.

La migración apical del nivel horizontal del hueso alveolar alrededor o entre las raices de uno o varios dientes origina una enfermedad periodontal avanzada. A menudo se encuentran problemas intratables en la bifurcación o en un espacio - - óseo intrarradicular muy disminuido entre las raices de dientes multirradiculares.

Esto con frecuencia es indicación para la eliminación de una raíz o la hemisección, para proporcionar un mejor ambiente parodontal.

Generalmente es necesario realizar un tratamiento endodóntico en las raíces que serán conservadas como pilares. Primero se realizará el tratamiento endodóntico y después se procede a eliminar las raíces indicadas. Se crea una nueva forma fisiológica en el contorno de la estructura coronal restante.

La restauración será con poste por lo general, pudiendo ser poste con muñón vaciado y rara vez corona individual sin poste.

CONCLUSIONES

La Endodoncia es una ciencia y arte fundamental e indispensable de la Práctica Odontológica, por lo que, el Odontólogo general debe tener los conocimientos teóricos y prácticos que le capaciten para atender los casos que de estos requiere para poder ejercer cavalmemente la profesión.

Al igual que otras ramas de la Odontología, la Endodoncia se debe realizar bajo ciertas normas y principios, entre los cuales está la realización de una Historia clínica general y bucal del paciente, detallando el tratamiento, pronóstico y diagnóstico de cada pieza dental, al igual que de los tejidos de la cavidad oral, para lograr el éxito deseado.

Para proceder seguir un tratamiento endodóntico también es necesario tener conocimiento de los procesos patológicos y periapicales que pueden estar involucrados en el caso a seguir.

Uno de los principios fundamentales de la endodoncia, es el no realizar ningún tratamiento si no se cuenta con el material, instrumental o capacidad necesario y adecuado. Debemos seguir una técnica aséptica desde el principio hasta el fin del mismo.

Posiblemente uno de los progresos actuales más importantes es el manifiesto de que el tratamiento medicamentoso es solo una de las fases a integrar dentro de la terapéutica endodóntica. Los conocimientos y adelantos técnicos han hecho que la práctica endodóntica se convierta en una tarea sencilla, precisa y confiable.

Es conveniente recordar que una buena obturación a nivel de la unión cemento-dentinaria del conducto, evitando los espacios muertos, proporcionan el medio para una reparación periapical exitosa.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- **HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCAL**
Orban
Edición 1981
Ed. Interamericana

- 2.- **ENDODONCIA**
John Ide Ingle
2a. Ed. 1979
Editorial Interamericana

- 3.- **TERAPEUTICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES**
Luis I. Grossman
3a. Ed. 1973
Editorial Mundi

- 4.- **ENDODONCIA**
Angel Lasala
2a. Ed. 1979
Ed. Salvat

- 5.- **ENDODONCIA**
Oscar A. Maisto
3a. Ed. 1978
Ed. Mundi

- 6.- **TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL**
W. G. Shafer MK. Hine EM. Levy
3a. Ed. 1979
Editorial Interamericana

- 7.- **ENFERMEDAD PERIODONTAL**
S. Schluger Page Youdelis
2a. Impresión 1982
Editorial Continental

8.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA

Endodoncia: Harvey L. Colman
Serie VIII Vol. 22 1979
Editorial Mundi

9.- TRATADO DE CIRUGIA BUCAL

Gustay O. Kruger
4a. Edición 1978
Ed. Interamericana