

2ej. 428



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"ENDODONCIA. CONOCIMIENTOS GENERALES"

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Alberto Hernández Rodríguez'.

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a n :

J. Alberto Hernández Rodríguez

Rubén Martínez Codillo

México, D. F.

1982





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 esta 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TEMARIO

I DEFINICION Y FINALIDAD

II CARACTERISTICAS GENERALES DE LA PULPA

- a. Constitución pulpar
- b. Funciones de la pulpa

III INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA OBTURACION

IV DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

- a. Etiología pulpar

V SEMIOLOGIA

VI PATOLOGIA PULPAR

1. Hiperemia
2. Pulpitis aguda serosa
3. Pulpitis aguda supurada
4. Pulpitis crónica hiperplástica
5. Pulpitis crónica ulcerosa
6. Necrosis pulpar

VII TRATAMIENTOS ENDODONTICOS

1. Pulpectomía caneral vital
 - a. Técnica
 - b. Indicaciones y Contraindicaciones
 - c. Técnica de postoperatorio

2. Pulpectomía radicular

a. Técnica

b. Pronóstico

3. Momificación pulpar

a. Definición

b. Indicaciones y contraindicaciones

c. Farmacología

d. Técnica

e. Técnica de la momificación en una sola cita

4. Pulpectomía cameral y radicular

a. definición

b. Indicaciones

c. Preoperatoria

d. Preparación del campo operatorio

e. Anestesia

f. Técnica Operatoria

g. Pauta del tratamiento en pulpectomía cameral y radicular

h. apertura de la cavidad

i. extirpación de la pulpa

j. ampliación de aislamiento de los conductos

k. instrumental

l. esterilización de los conductos

m. obturación de conductos

VII CONCLUSIONES

IX BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I

DEFINICION Y FINALIDAD

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

El tratamiento endodóntico juega un papel importante en la práctica general ya que la misma es necesaria para evitar, la pérdida prematura de los dientes permanentes por causas como: lesiones periapicales, procesos parodontales e infecciones agudas.

La finalidad de la endodoncia es conservar las piezas dentarias por medio de tratamiento de conductos, esto se asocia con especialidades odontológicas como Prótesis, Prostodoncia Operatoria, y Odontopediatria ya que mantener dentro del alveolo la raíz dental, favorece la no resorción ó sea por la conservación parodontal que es la base del sosten.

La práctica endóntica requiere de una buena preparación, lograr con éxito un buen tratamiento. La habilidad y conocimiento que se requiere para éste tratamiento tienen que ser completos, esto aunado a condiciones óptimas de asepsia nos brindará satisfacciones favorables para el éxito de la endodoncia y nuestra práctica en general, ya que consideramos a la endodoncia como parte fundamental en la actividad del CIRUJANO DENTISTA.

CAPITULO II

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA PULPA

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico del diente y está rodeada totalmente por dentina, se divide en pulpa radicular ocupando los conductos radiculares.

Esta división es neta en los dientes con varios conductos, pero no los que poseen un solo conducto no existe diferencia orgánicas y la división se hace mediante un plano imaginario -- que cortase la pulpa a nivel del cuello dentario.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación más o menos aguda de la pulpa, denominada cuerno pulpar, cuya morfología puede modificarse según la edad y por procesos de abrasión, caries y obturaciones. Estos cuernos pulpares cuya lesión o exposición tanto hay que cuidar en Odontología Operatoria al hacer la preparación de cavidad en dentina, deberán ser eliminados totalmente durante la pulpectomía total, para que no se decolore el diente.

En los dientes de un solo conducto el suelo o piso pulpar no tiene delimitación precisa como los que poseen varios conductos la pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el forámen apical.

Por el contrario en los dientes de varios conductos en el suelo o piso pulpar se inician los conductos con una topografía muy parecida a la de los grandes vasos arteriales cuando se divide en varias ramas terminales y se denomina a la zona o espesión donde se inicia la división como rostrum canalium. Este suelo pulpar, donde se encuentra el rostrum canalium, debe respetarse por lo general en Endodoncia Clínica y visualizarse ampliamente durante todo el trabajo.

Para comprender el comportamiento de la pulpa en los diversos estados clínicos, es necesario tener conocimiento sobre las células que forman su estructura.

La pulpa está constituida por siguientes elementos:

Células de tejido conjuntivo.- Son células estrelladas o fusiformes muy parecidas a los fibroblastos. Están unidas entre sí por prolongaciones citoplásmicas y sumergidas en una sustancia intercelular.

Substancia intercelular.- Está formada por fibras colágenas finas que forman una red que se mantiene unida mediante una sustancia gelatinosa que contribuye a mantener la integridad de la pulpa cuando se le extrae del conducto.

Odontoblastos.- Constituyen una frontera periférica externa que rodea el tejido conjuntivo. Son células cilíndricas adyacentes a la dentina. Cada odontoblasto tiene una ó más fibrillas citoplásmicas (Fibras de Tomes) que se extiende desde el cuerpo celular y pasan por el canalículo dentinal terminado en la unión dentina-cemento en una red ramificada.

Vasos sanguíneos.- La pulpa está abundantemente irrigada por una red vascular cuyas paredes son sumamente finas. En cada raíz penetran por el forámen apical varias arteriolas acompañadas de pequeños nervios, al entrar en el conducto propiamente dicho, las arterias y las venas se ramifican para formar una complicada red capilar que termina en una serie de asas finas en el borde periférico adyacente a la capa de odontoblastos, donde continúan en venas que toman una posición más central.

Como quiera el delicado tejido de la pulpa, con sus abundantes capilares, está confinado entre las paredes de dentina rígida, todo trastorno exterior que pueda alterar el flujo normal de la sangre por los vasos de paredes finas puede producir

fácilmente una congestión venosa o éstasis , especialmente en la proporción más estrecha del conducto, el foramen apical.

Linfáticos de la pulpa,- se han encontrado en el cuerpo pulpar vasos linfáticos y vainas linfáticas perivasculares que rodean los vasos sanguíneos.

Nervios de la pulpa dental.- La inervación de la que depende de la sensibilidad de la dentina es debida a la presencia de -- prolongaciones protoplásmicas vivas del odontoblasto que están en conexión fisiológica con las fibras nerviosas. La irrigación química traumática o térmica produce cambios en el citoplasma de la fibra nerviosa, y los estímulos son transmitidos al -- centro nervioso y son percibidos como una sensación de dolor.

Células de Defensa.- Se han demostrado que además de los fibroblastos y odontoblastos, existen en la pulpa otros elementos celulares generalmente asociados con pequeños vasos sanguíneos y capilares. Son importantes en la acción defensiva del tejido, especialmente en la reacción inflamatoria. Estas células se han clasificado en parte como elementos hemáticos y en parte como pertenecientes al sistema Reticulo endotelial. En la pulpa normal estas células se hallan en estado de reposo, se pueden reconocer tres tipos de células.

Histiocitos.- Producen anticuerpos durante la inflamación. Adoptan forma redondeada, migran al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos.

Células mesenquimatosas.- indiferenciadas.- Se hallan en estrecho contacto con las paredes capilares. Se cree que pueden formar macrófagos e histiocitos.

Células errantes.- denominadas a veces poliblastos, pueden transformarse en células de plasma como las que se encuentran -- ordinariamente en los procesos inflamatorios.

Funciones de la pulpa.- Son cuatro las funciones que tienen la pulpa dental:

1) **Función formativa.**- La función primordial de la pulpa es la formación de la dentina.

2) **Función nutritiva.**- La dentina recibe los elementos nutritivos por medio de la capa de odontoblastos situada en la superficie pulpar de la dentina

3) **Función defensiva.**- La pulpa contiene todos los elementos celulares necesarios para formar zonas inflamatorias de defensa requeridas para mantener o retardar los agentes nocivos que invaden los túbulos dentinales.

4) **Función sensitiva.**- La pulpa contiene también fibras nerviosas que no solo inervan la dentina, sino que ayudan a regular el flujo hemático de los delicados capilares del propio tejido pulpar.

III INDICACIONES DE LA OBTURACION

La obturación del conducto radicular estará indicada cuando logremos reunir los siguientes requisitos:

Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica - (ampliación y aislamiento) de los conductos.

Cuando el conducto este ensanchado hasta un tamaño óptimo.

Asegurar la limpieza al acceso y zona apical para que el material sea obliterado y condensado en su totalidad hasta el límite deseado.

Cuando el diente esté asintomático no existiendo síntomas clínicos, deben estar ausentes la sensibilidad periapical, la tumefacción u otros síntomas en el momento de la obturación.

CONTRAINDICACIONES

En conductos radiculares donde no existe la posibilidad de un ensanchamiento mínimo que permita la obturación.

En conductos radiculares preparados incorrectamente.

Cuando existan conductos muy curvados, ovoidados ó bifurcación y de paredes muy irregulares.

En aquellos conductos donde la zona apical, sea excesivamente amplia por la calcificación, no obteniéndose una buena condensación lateral.

Cuando existan conductos excesivamente calcificados y estrechos inaccesibles a la instrumentación.

Cuando exista dolor espontáneo o a la percusión.

Cuando exista presencia de exudado en el conducto ó en algún trayecto fistuloso.

Cuando exista movilidad dolorosa.

IV CAPITULO DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

La pulpa dental se encuentra extraordinariamente bien protegida dentro de las rígidas paredes dentinarias que la rodean y su tejido conjuntivo muy rico en vasos y nervios que posee -- una capacidad de adaptación, reacción y defensa excelente. De -- no producirse una lesión en la cantidad del esmalte y la dentina, como lo son la caries o una fractura, o a nivel apical involucrando la nutrición pulpar, como acontece en un traumatismo -- o profunda bolsa periodontal, la pulpa sólo se enfermaría ocasionalmente.

El conocimiento de la etiología pulpar y de la patología pulpar son básicos en Endodoncia para en cada caso individual -- llegar a un diagnóstico etiopatogénico, mediante el cual se conozca la causa o causas que originaron la lesión y el mecanismo de acción de las mismas, facilitando así la comprensión de la enfermedad, el diagnóstico clínico e histopatológico, el pronóstico y la terapéutica.

Para que una vez conocidas, apliquemos estos conocimientos en Endodoncia Preventiva, estableciendo las normas y pautas destinadas a evitar que la lesión pulpar llegue a producirse, ya -- que se considere que la pulpa como organismo vivo no será eliminado, sino cuando un pronóstico de irreversibilidad de la lesión pulpar, aconseje su extirpación para evitar la evolución -- hacia la necrosis pulpar y complicaciones parodontales.

a. ETIOLOGIA PULPAR

El conjunto de causas que producen lesiones a la pulpa -- son las siguientes:

Causas Exógenas.- Físicas, Químicas y biológicas y causas endógenas. Procesos regresivos, idiopáticas o esenciales y enfermedades generales.

Entre las causas exógenas físicas, tenemos mecánicas, y térmicas eléctricas y radiaciones. Entre las químicas las citostásticas y citotóxicas. Entre las biológicas las bacterianas y micóticas.

De las mecánicas destacan diversos traumatismos como, el trabajo odontológico en lo que respecta al instrumental empleado y los cambios barométricos. Entre las térmicas tenemos las producidas por los cambios de temperatura en los alimentos que son mínimos en el diente sano. Pero el contrario, cuando existen caries profundas, superiores de dentina fracturada, amplias obturaciones metálicas sin base o hiperestesia dentinal, los cambios térmicos producirán dolor.

Es durante el trabajo odontológico cuando el calor puede ser nocivo para la pulpa, especialmente el producido con el empleo de instrumentos rotatorios.

Entre las eléctricas, la corriente galvánica generada entre una obturación metálica y un puente fijo o removible de la misma boca, puede producir también reacción o lesión pulpar.

Los rayos Roentgen pueden causar necrosis de los odontoblastos y otras células pulpares en aquellos pacientes sometidos a roentgenoterapia por tumores malignos de la cavidad bucal.

La acción citostática de algunos fármacos antisépticos y obturantes (alcohol, cloroforme) y materiales de obturación (silicatos, resinas) crea comunmente lesiones pulpares irreversibles. El trióxido de arsénico es el fármaco más citotóxico conocido ya que produce necrosis pulpar (se utiliza en desvi-

talización pulpar).

Entre los gérmenes más patógenos que producen con más frecuencia infecciones pulpares se encuentran los estreptococos alfa y gamma y el estafilococo dorado y hongos de los géneros candida y actinomyces.

Las alteraciones de la pulpa pueden ser ocasionadas por invasión de gérmenes vivos. Los microorganismos pueden alcanzar a la pulpa coronaria a través de la dentina de las infectadas en la caries profunda coronaria o radicular, a través de las fisuras o defectos de formación de algunas distrofias dentales como densidente.

Pudiéndose también ocasionar patología populares através de los conductos laterales por vía linfática periodontal o del delta y foramina apicales en paradenciopatías muy avanzadas con bolsas abscesos paradontales.

Por vía hematógica, aunque se considere excepcional la infección pulpar por esta vía de la pulpa sana y bien nutrida sin previa lesión del esmalte y dentina.

Por el fenómeno de anacoresis o sea por la invasión y colonización de gérmenes en las zonas de menor resistencia y en pulpas después de recibir la agresión de la caries o acciones citotóxicas por diversos fármacos o materiales de obturación, han iniciado procesos degenerativos, regresivos y de taráfa defensiva no pudiendo oponer resistencia a los microorganismo invasores, sucumbiendo fácilmente al poco tiempo.

Entre los traumatismo que ocasionan alteraciones pulpares tenemos los accidentales como son los infantiles, deportivos, laborales, o caseros y de tránsito.

Traumatismo crónicos.- La fisiología normal del diente implica un esfuerzo masticatorio y una oclusión equilibrada y cuando esta falla (por ejemplo falta de un diente antagonista)

pueden producirse procesos degenerativos, dentina reparativa y otras dentinificaciones o calcificaciones. Por otra parte el es fuerzo oclusal exagerado (bruxismo) puede llegar a producir necrosis pulpar.

Los cambios barométricos (Barodentalgia o aerdoncia o aerog' dentalgia) se han atribuido a los cambios bruscos de presión atmosféricas como la etiopatogenia de violentos dolores y lesiones pulpares y paradontales producidos durante el vuelo o en las cámaras experimentales de descompresión. Esto sucede principalmente en dientes con preparación de cavidades y obturaciones recientes.

Durante la preparación de cavidades en Odontología Operaria de muñones en coronas y puentes se provocan lesiones a la pulpa dentaria y para evitarlos es necesario conocer de antemano la topografía pulpar del diente tratado y de ser posible contar con un buen estudio radiográfico. Seguir además a las siguientes conclusiones obtenidas después de varios estudios experimentales : 1) Al utilizar las altas velocidades, será riguroso el em pleo de refrigeración mediante el chorro de agua continua. 2) Las fresas de carburo de tungsteno y puntas de diamante serán nuevas , y desechando todas aquellas que hayan perdido filo, -- 3) Se trabajará empleando una presión mínima y a ser posible -- con pausas y toques intermitentes, 4) Se utilizará puntas, fresas o discos del menor tamaño y 5) En todo momento se protegerán los dientes preparados con bases protectoras los de Operaria y con coronas de aluminio cementadas con eugenato de zinc -- en coronas y puentes hasta el momento de la obturación o cementación definitiva.

Algunos materiales para toma de impresión pueden ser nocivos para la pulpa y por lo tanto se recomienda el uso de mercaptanos e hidrocoloides. Por otro lado la norma que para que se -

produzcan las sensaciones galvánicas será no emplear en lo posible sin un solo tipo de obturación o al menos evitar que puedan estar en contacto proximal u oclusal dos obturaciones de distinto metal. No obstante la práctica diaria ha demostrado que al cabo de algunas horas o días todo vuelve a la normalidad, pero algunos casos en lo que sucede deberán ser desobturados para que no se produzcan reacciones pulpares irreversibles.

Un gran número de fármacos, antisépticos y obtundentes al ser usados sobre dentina abierta y profunda pueden ser irritantes y tóxicos para la pulpa, debiendo ser usados con sumo cuidado y cautela. Se recomienda la utilización de agua o suero salino o hipoclorito de sodio, para luego insertar una base protectora de hidróxido de calcio o de óxido de zinc-eugenol.

Dos materiales de obturación plásticos son peligrosos para la pulpa: los cementos de silicato y las resinas acrílicas autopolimerizables. Cuando sean usados se emplearán los que a nuestra experiencia sean los más adecuados y se utilizarán barnices o bases protectoras en la cavidad, especialmente en las profundas.

Causas Generales.- Con la edad pueden presentarse atrofia-fibrosis y calcificación distrófica pulpar, esclerosis dentinaria como respuesta a un lento proceso de abrasión y atrición.

La reabsorción dentinaria interna puede ser idiopática y si no se diagnostica a tiempo puede provocar accidentes destructivos e infecciosos con necrosis pulpar. La reabsorción cemento-dentinaria externa puede ser causada por dientes retenidos, trastornos de oclusión y ortodónticos, pero muchos casos también son idiopáticos.

En algunas enfermedades generales pueden existir lesiones o un nudo de tipo vascular como en la Diabetes o distrófica como en la hipofosfatemia.

CAPITULO V

SEMILOGIA

Una terapéutica efectiva se basa en un diagnóstico exacto y este en una semiología hecha con orden y método.

La semiología endodóntico estudia los síntomas y signos - que tengan relación con una afección pulpar o de diente con -- pulpa necrótica, los que serán obtenidos mediante el interrogatorio o anamnesis y una exploración sistemática del paciente.

La anamnesis por breve que sea debe siempre proceder a la exploración. Deberá adaptarse no solo al temperamento y al carácter del paciente sino a la educación y cultura.

Semiología del dolor.- El dolor como síntoma subjetivo o - intrasferible, es el signo de mayor valor interpretativo en Endodoncia. Se especificarán los siguientes factores:

Cronología.- Aparición, duración, periodicidad, diurno, - nocturno y de plenitud.

Tipo.- Sordo, pulsátil, lacerante, urente ardiente y de - plenitud.

Intensidad.- Apenas perceptible tolerable, agudo, intolerable, desesperante.

Estímulo que lo provoca o modifica.- 1) espontáneo en reposo absoluto, despertando durante el sueño o en reposo relativo apareciendo durante la conversación o la lectura. 2) Provocado por los alimentos dulces o salados.

Provocado por la penetración de aire frío ambiental provocado por la presión alimenticia, por succión de la cavidad o durante el cepillado. Provocado al establecer contacto con el diente antagonista por la presión lingual o al ser golpeado con cualquier objeto. Provocado al cambiar de posición.

Ubicación.- El paciente puede señalar con precisión y --- exactitud el diente que dice dolerle, otras veces manifiesta --

su duda entre varios y en ocasiones el dolor lo describe en una región más o menos amplia pero sin poder definir los límites -- precisos del mismo. Pueden existir dolores reflejos como sinusales, oculares y auditivos.

Por lo anteriormente descrito será necesario verificar por medio de la exploración completa cuál es el diente origen del dolor. Para lo cual deberá realizarse una exploración clínica general que consta de seis partes.- Inspección (espejo dental), Palpación (dedos), Percusión (mango del espejo), Movilidad (dedos) Transiluminación (luz de la lámpara dental) y radiografías.

Según las consecuencias radiográficas de cada tratamiento se podrá observar:

1) Preoperatoria.- Se apreciarán las características anatómicas del diente, tamaño, número, forma y disposición de las -- raíces y forma de la pulpa, volumen mesio distal de los conductos relacionados con el seno maxilar, conducto dentario inferior agujero mentoniano, etc.

También se verán las lesiones patológicas y se estudiarán intervenciones endodónticas anteriores (correctas e incorrectas)

2) Conductometría.- Se utilizará para medir la longitud -- del diente y por lo tanto el conducto.

Se obtiene después de insertar en cada conducto una lima o ensanchador, procurando que la punta del mismo quede aproximadamente a un milímetro del ápice.

3) Conometría.- Se usa para comprobar la posición del cono de gutapercha o plata seleccionado, el cual deberá quedar aproximadamente a un milímetro del ápice.

4) Condensación.- Mediante esta radiografía se comprueba -- si la obturación ha quedado correcta, especialmente en su ter-- cio apical, llegando al lugar deseado, sin sobrepasar el límite, ni dejar espacios muertos subcondensados. Pudiendo así rectifi-- carla si no es correcta.

5) Postoperatorio.- Inmediato.- En realidad tiene los mismos objetivos que la anterior o sea evaluar la calidad de la obturación conseguida. Como se hace después de quitar el aislamiento de grapa y dique, ofrecerá además una visión de los tejidos peridentales o de soporte y de la obturación cameral, datos que en la placa de condensación no son visibles debido a la superposición de la grapa metálica.

El sexto lugar, se podrán archivar en un futuro placas del postoperatorio mediante, que indicarán los procesos de cicatrización o reparación.

Se puede realizar también, una exploración vitamétrica mediante pruebas térmicas, para el frío se podrán utilizar trocitos de hielo, o una toruda de algodón empapado con agua fría para el calor se pueden utilizar puntas de gutapercha calientes o un bruñidor llevado a la llama. Prueba eléctrica, que se realizará por medio de un vitalómetro, Exploración mecánica, la respuesta dolorosa obtenida al irritar con una sonda exploradora - cucharilla o fresa redonda, las zonas más sensibles como la caries profunda prepulpar, la unión amelo dentaria y el cuello -- del diente. Prueba anestésica, es muy práctica aunque excepcional y aplicable cuando el paciente no sabe localizar el dolor - que se le irradia a todo un lado de la cara. Se pueden colocar dos o tres gotas de anestesia infiltrativa a nivel de un diente sospechoso y deberán disminuir o calmar la odontología interna.

CAPITULO VI

PATCLOGIA PULPAR

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

Para aplicar una terapéutica correcta durante el tratamiento de una caries, es necesario conocer el estado de la pulpa y la dentina que la cubre, la posible infección pulpar, la etapa de evolución en que se encuentra dicho trastorno en el momento de realizar nuestro diagnóstico. En cuanto al estado anatomopatológico aproximado de la lesión pulpam lo deducimos exclusivamente de su exámen clínico, consideramos por lo tanto, las enfermedades de la pulpa vinculándolas directamente con la clínica.

ENFERMEDADES PULPARES

Clasificación:

- 1) Hiperemia
- 2) Aguda serosa
- 3) Aguda supurada
- 4) Crónica ulcerosa
- 5) Crónica hiperplásica
- 6) Necrosis o gangrena pulpar

1) Hiperemia

Consiste en la acumulación excesiva de sangre con la consiguiente congestión de los vasos pulpares. A fin de dar lugar al aumento de irrigación una parte de líquido es desalojado de la

pulpa.

Puede ser activa por aumento de flujo arterial, y pasiva por disminución del flujo venoso. Clínicamente, es imposible hacer una distinción entre ambas.

Etiología.- Puede deberse a cualquiera de los agentes mencionados como capaces de producir lesiones pulpares. Específicamente la causa puede ser traumática, por ejemplo un golpe o mal oclusión, térmica por el uso de fresas gastadas en la preparación de cavidades; por mantener la fresa en contacto con el diente durante mucho tiempo; por sobrecalentamiento durante el pulido de una obturación; por excesiva deshidratación de la cavidad con alcohol; por irritación de la dentina expuesta en el cuello del diente o por una obturación reciente de amalgama en contacto proximal u oclusal con una restauración de oro. El agente irritante también puede ser origen químico, por ejemplo alimentos dulces o ácidos, obturaciones con cemento de silicato o resinas acrílicas autopolimerizables; o bacteriano, como sucede en la caries. Los pacientes a menudo se quejan de ligera sensibilidad a los medios de temperatura, especialmente al frío que se manifiesta con posterioridad a la colocación de una obturación que puede durar dos o tres días, una semana o algunas veces aún más, pero que remite gradualmente. Se trata de una reacción sintomática de una hiperemia transitoria. Los trastornos circulatorios que acompañan a la menstruación o embarazo, especialmente cuando existen nódulos pulmonares pueden causar una hiperemia transitoria periódica.

La congestión vascular local del reofrío o de afecciones sinusales pueden causar una hiperemia transitoria generalizada en las pulpas de todos los dientes o de los dientes posteriores. El mismo agente irritante que causa hiperemia en un caso, puede producir dentina secundaria en otro, si es suficiente

te suave a la pulpa tiene bastante resistencia para protegerse

Sintomatología.- La hiperemia no es una entidad patológica sino un síntoma de que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a su límite externo. No siempre es fácil diferenciar la hiperemia de una inflamación aguda de la pulpa. Sin embargo a fin de evitar la extirpación indiscriminada de pulpas se hace necesaria la diferenciación, pues la inflamación aguda se impone la extirpación pulpar y en la hiperemia está indicado el tratamiento conservador.

Se caracteriza por un dolor agudo de corta duración que puede comprender desde un instante hasta un minuto. Generalmente es provocado por los alimentos o agua fría, el aire frío, los dulces o los ácidos. No se presenta espontáneamente y sesan tan pronto como se elimine la causa, la diferencia clínica entre la hiperemia y la pulpitis aguda solo es cuantitativa.

Diagnóstico.- Se efectúa a través de la sintomatología y de los datos clínicos que nos refiere, el paciente. El dolor es agudo y de corta duración y casi siempre desaparece al suprimir se el estímulo, generalmente es provocado por el frío, los dulces o los ácidos. No se presenta espontáneamente y es tan pronto como se elimine la causa.

Puede llegar a ser más o menos crónica. Si bien los accesos de dolor son de corta duración, pueden repetirse durante semanas y aún meses. La pulpa puede recuperarse o por el contrario los accesos dolorosos pueden ser cada vez más prolongados o con intervalos menores, hasta que acaban por sucumbir.

El probador eléctrico pulpar frecuentemente es útil para localizar el diente y hacer el diagnóstico. La pulpa hiperémica requiere menos corriente que la normal para provocar una respuesta. Sin embargo, el frío puede constituir un medio mejor de diagnóstico, pues en estos casos la pulpa es sensible a los cambios

de temperatura, particularmente al frío. Un diente con hiperemia pulpar es normal a la observación radiográfica, a la percusión a la palpación a la movilidad y a la transluminación.

Pronóstico.- Es favorable si la irritación se elimina a -- tiempo, de lo contrario, la hiperemia puede evolucionar hacia -- una pulpitis.

Tratamiento.- El mejor tratamiento es el preventivo. Realizar exámenes periódicos para evitar la formación de caries hacer obturaciones precoces, cuando existe una cavidad desensibilizar los cuellos dentarios en caso de retracción gingival pulpitis aguda se transforma en supurada, sino que pueden presentarse simultáneamente zonas más o menos grandes de ambos tipos. En el -- cuadro clínico pueden predominar la sintomatología de una pulpitis serosa aguda, aunque algunos síntomas pueden llevarnos a pensar en el comienzo de una pulpitis supurada. En este caso, el -- examen histológico podrá mostrar una zona que contiene un pequeño absceso, aun cuando el cuadro general sea de pulpitis serosa. La inflamación pulpar puede considerarse una reacción irreversible, es decir que la pulpa muy rara vez o nunca vuelve a la normalidad.

2) PULPITIS AGUDA SEROSA.

La pulpitis serosa aguda es una inflamación aguda de la -- pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor el que puede hacerse continuo, pudiéndose transformar en una -- pulpitis supurada crónica que acarreará finalmente la muerte de la pulpa.

Etiología.- La causa más común es la invasión bacteriana a -- través de una caries, aunque también puede ser causada por -- cualquiera de los factores clínicos ya mencionados (químicos, -- térmicos o mecánicos). Como se dijo anteriormente la hiperemia puede evolucionarse hacia una pulpitis aguda; una vez que esta

se ha declarado, la reacción es irreversible.

Síntomas.- El dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío, por alimentos dulces o ácidos, la presión de los alimentos en una cavidad; por la succión ejercida por la lengua o el carrilo que produce una gran congestión de los vasos pulpares. El paciente puede describir el dolor agudo, pulsátil y generalmente intenso. Puede ser intermitente o continuo, según el grado de afección pulpar y la necesidad de un estímulo extenso para producirlo. El paciente puede informar también que el acostarse o el cambiar de posición el dolor se exacerba probablemente por modificaciones por la presión intrapulpar.

Diagnóstico.- En el examen visual, generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien una caries por debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede no añadir nada a la observación clínica o descubrir una cavidad interproximal no observada al examen visual; así mismo puede señalar que está comprometido un cuerno pulpar.

El examen pulpar eléctrico puede ayudar al diagnóstico, pues un diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal. El examen técnico revelará marcada respuesta al frío, mientras que la reacción al calor puede ser normal. La movilidad, la palpación o la percusión no proporcionan elementos para el diagnóstico.

Prognóstico. Si bien favorable para el diente, es decididamente desfavorable para la pulpa. En los casos de pulpitis aguda claramente definida no debe esperarse resolución. Los casos purpúreamos confundidos con pulpitis aguda.

También pueden presentarse dolores reflejos que irradian hacia los dientes adyacentes o se localizan en la sien o en el

seno maxilar en el caso de dientes posterosuperiores o bien en el oído, en caso de dientes posteroinferiores.

Tratamiento.- Actualmente el tratamiento aceptado de la pulpitis serosa es la extirpación pulpar. Consiste en extirpar la pulpa en forma inmediata bajo anestesia local o luego de colocar alguna curación sedante en la cavidad durante algunos días, a fin de descongestionar la inflamación existente, para lo cual puede emplearse Eugenol, esencia de clavo, etc. Para facilitar el íntimo contacto del medicamento con la pulpa y asegurar el efecto deseado, antes de colocar la curación debe eliminarse todo el tejido cariado posible. Si la cura sedante no produjera alivio inmediatamente y existiera una pequeña exposición pulpar con la punta de un explorador se provoca una hemorragia de la pulpa para facilitar su descongestión.

La hemorragia puede estimularse con claves de agua caliente una vez seca la cavidad la aplicación de una curación sedante proporcionará alivio inmediato; esta debe sellarse cuidadosamente sin ejercer presión, empleando óxido de zinc-eugenol. Transcurridos algunos días se extirpará la pulpa.

3) PULPITIS AGUDA SUPURADA

Es una inflamación aguda caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

Etiología.- La causa más común es la infección bacteriana por caries. No siempre se observa una exposición microscópica de la de la pulpa, pero por lo general la exposición existe o bien está recubierta por una capa de dentina reblandecida. Cuando no hay drenaje a la presencia de tejido cariado o de una obturación o de alimentos empacados en una pequeña exposición de dentina - el dolor es intensísimo.

SINTOMATOLOGIA.- En la pulpitis supurada el dolor siempre es intenso y generalmente se describe como lacerante, tenebrante — pulsátil o como si existiera una presión constante, muchas veces mantiene el paciente despierto durante la noche y continúa hasta hacerse intolerable, pese a todos los recursos para calmarlo. En las etapas iniciales, el dolor puede ser intermitente, las finales se hace constante. Aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío, sin embargo el frío continuo puede intensificarlo. No existe periodontitis a excepción de los estadios finales, en que la inflamación o la infección se ha extendido al periodonto. Si el absceso pulpar estuviera localizado superficialmente al remover la dentina cariada con un explorador puede drenar una gotita de pus a través de la apertura, seguida de una pequeña hemorragia. La cual suele bastar para aliviar al paciente. Si el absceso está localizado más profundamente, es posible explorar la superficie pulpar con un instrumento afilado sin ocasionar dolor, pues las terminaciones nerviosas está mortificadas. Una penetración más profunda en la pulpa puede ocasionar un ligero dolor seguido de la salida de la sangre o de pus.

Diagnóstico.- Generalmente no es difícil hacer el diagnóstico sobre la base de la información del paciente, la descripción del dolor y el examen objetivo. Este tipo de pulpitis casi puede diagnosticarse por el aspecto y la actitud del paciente, quien con cara contraída por el dolor y la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida.

La radiografía puede revelar una caries profunda, una caries extensa por debajo de una obturación, en contacto con un cuerno pulpar o una exposición muy próxima a la pulpa.

Prognóstico.- Es desfavorable, pero generalmente puede salvarse el diente si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de conductos. Los casos en que se mantiene el drenaje de pus del abs

ceso pulpar a través de una apertura de la cámara, sin tratamiento ulterior puede evolucionar hacia una forma crónica de pulpitis o de necrosis pulpar.

Tratamiento.- Consiste en evacuar la pus para aliviar al paciente. Bajo anestesia local, debe realizarse la apertura de la cámara tan ampliamente como las circunstancias lo permitan, a efecto de obtener un amplio drenaje. Se lava mediante una jeringa, la cavidad con agua tibia para arrastrar la pus y la sangre luego se seca y se coloca una curación. La pulpa debe extirparse posteriormente, bajo anestesia local.

4) Pulpitis crónica ulcerosa.

Se caracteriza por la formación de una ulceración en la pulpa expuesta; generalmente se observa en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas, de personas mayores, capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

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

Sintomatología.- El dolor puede ser ligero o no existir excepto cuando los alimentos hacen compresión en una cavidad o por efecto de una obturación defectuosa.

Diagnóstico.- La superficie pulpar se presenta erosionada y frecuentemente se percibe en esta zona olor a descomposición. La exploración o el toque de la pulpa durante la excavación de la dentina que la recubre generalmente no provoca dolor hasta

llegar a una capa más profunda de tejido pulpar a cuyo nivel puede existir dolor y hemorragia.

La radiografía puede evidenciar una exposición pulpar, una caries por debajo de una obturación o bien una cavidad o una obturación profunda que amenaza la integridad pulpar. Una pulpa afectada con pulpitis crónica ulcerosa puede reaccionar normalmente, pero en general la respuesta al calor o al frío es más débil. el examen pulpar eléctrico es útil para el diagnóstico. Aunque requiere mayor intensidad de corriente que la normal para obtener respuesta.

Pronóstico.- Es favorable siempre que la extirpación de la pulpa y el tratamiento de conductos sean correctos.

Tratamiento.- Consiste en la extirpación inmediata de la pulpa o la remoción de toda la caries superficial y la excavación de la parte ulcerosa de la pulpa hasta tener una respuesta dolorosa. Debe estimularse la hemorragia pulpar mediante irrigaciones de agua tibia. Luego se seca la cavidad pulpar y se coloca una curación. Transcurrido de uno a tres días la pulpa se extirpa bajo anestesia local.

5) PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSTICA

Es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejidos de granulación y a veces de epitelio causada por una irritación de baja intensidad y larga duración. En la pulpitis hiperplástica se presenta un aumento de células.

Etiología.- La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries.

Sintomatología.- Es asintomática exceptuando al momento de la mantención en que la presión del bolo alimenticio puede causar cierto dolor.

Diagnóstico.- Se observa generalmente en dientes de niños y

adultos jóvenes. El aspecto del tejido polipoide es dinámicamente característico, presentándose como una excrecencia carnosa y rojiza que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de caries y aún puede extenderse más allá de los límites del diente. Tiene tendencia a sangrar fácilmente debido a su rica red de vasos sanguíneos. La radiografía generalmente muestra una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar. El diente puede responder a los cambios térmicos.

Prógnosis. No es favorable y requiere la extirpación de la pulpa. En los casos favorables y bien seleccionados puede ensayarse primero la pulpectomía cameral. Si no se logra éxito, deberá realizarse posteriormente una extirpación pulpar completa.

Tratamiento.—Consiste en eliminar el tejido polipoide y extirpar luego la pulpa.

6) NECROSIS PULPAR

Es la muerte de la pulpa, puede ser parcial o total según quede afectada una parte o la totalidad de la pulpa. La necrosis es una secuela de la inflamación a menos que la lesión traumática sea tan rápida, que la destrucción pulpar se produzca antes de que puede establecerse una reacción inflamatoria. La necrosis se presenta según dos tipos generales: por coagulación y por liquefacción.

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

La necrosis por liquefacción se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten los tejidos en una masa blanda o en la liquefacción de la pulpa y de los tejidos periapicales

vecinos vinculado con un absceso alveolar agudo.

Cuando se instala la infección, la pulpa frecuentemente - se torna putrescente.

Etiología.- Cualquier causa que dañe a la pulpa puede originar su necrosis particularmente una infección, un traumatismo previo, una irritación provocada por el ácido libre o por los silicofloururos de una obturación de silicato mal mezclado o en proporciones inadecuadas, una obturación de acrílico autorpolimerizables o una inflamación de la pulpa.

Cuando la necrosis de la pulpa de un diente íntegro va seguida de una intensa exacerbación el acceso bacteriano a la pulpa se habrá hecho a través de la corriente sanguínea o por propagación de la infección desde los tejidos vecinos.

Sintomatología.- Un diente afectado con la pulpa necrótica o putrescente puede no presentar síntomas dolorosos. A veces el primer índice de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente.

En algunos casos, puede deberse a la falta de translucidez normal del diente, una pulpa necrótica o putrescente, puede descubrirse por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o una caries por debajo de una obturación. El diente puede doler únicamente al beber líquidos calientes que producen la expansión de los gases, que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.

Diagnóstico.- La radiografía generalmente muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del parodonto. En algunos casos - la pulpa se ha mortificado, como resultado de un traumatismo. Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío aunque - a veces puede responder en forma dolorosa al calor. La prueba

pulpar eléctrica tiene un valor precioso para ayudar al diagnóstico, pues si la pulpa está necrosada o putrescente no responderá ni aún al máximo de corriente.

Pronóstico.- Es favorable, siempre que se realice una terapéutica radicular adecuada.

Tratamiento.- Consiste en la preparación biomécanica y química, seguida de la esterilización del conducto radicular.

VII TRATAMIENTOS ENDODONTICOS.

1.- PULPECTOMIA CAMERAL

a. **Definición.**- Es la exéresis parcial de la pulpa viva bajo anestesia local complementada con la aplicación de fármacos que protegiendo y estimulando la pulpa residual, favorecen la cicatrización de la misma y la formación de una barrera calcificada de neodentina, permitiendo la conservación de la vitalidad pulpar.

La pulpa remanente debidamente protegida y tratada, continúa indefinidamente en sus funciones sensoriales, defensiva y formadora de dentina, esta última de básica importancia cuando se trata de dientes jóvenes que no han terminado la formación radículo-apical.

b. **Indicaciones.**- Factores de índole anatómica, cronológica y patológica, condicionan las indicaciones de la pulpectomía cameral.

Por un lado los dientes jóvenes de amplios conductos, -- buena nutrición y fácil metabolismo como sucede en aquellos -- dientes que no han acabado de formar y calcificar el ápice -- disponen de recursos para tolerar la intervención de la pulpectomía cameral y la pulpa residual bien vascularizada y nutrida puede iniciar la reparación en óptimas condiciones, para terminar formando una barrera calcificada de neodentina.

1.- Dientes jóvenes.- especialmente los que no han terminado su formación apical, con traumatismos que involucran la pulpa coronaria, como son las fracturas coronarias con herida o exposición pulpar o alcanzando la dentina profunda prepulpar.

2.- Caries.- profundas. en dientes jóvenes y con procesos pulpares reversibles como son las pulpitis incipientes parciales siempre y cuando tengamos la seguridad de que la pulpa dental remanente no esta comprometida y puede hacer frente al traumatismo quirúrgico.

No obstante y dada la extraordinaria capacidad reparadora de la pulpa se puede considerar que la pulpectomía cameral puede practicarse en edad adulta.

Contraindicaciones.- En dientes de adultos con conductos estrechos y ápices calcificados.- En todos los procesos inflamatorios pulpares como pulpitis supurada o gangrenosas.

Farmacología.- El principal fármaco es el hidróxido de calcio que se puede emplear puro o mezclado con agua o con suero fisiológico o bien en los patentados conocidos.

Otros productos usados han sido el hidróxido magnético, el hueso anorgánico y los antibióticos o corticoesteroides, bien solos o asociados al hidróxido de calcio; pero se ha visto que no dan resultado óptimos como el hidróxido de calcio puro.

c.- Técnica.-

- 1) Anestesia local.
- 2) Aislamiento y esterilización del campo con alcohol timolado merthiolato incoloro.
- 3) Apertura de la cavidad o remoción del cemento o eugenato de zinc si lo hubiere acceso a la cámara pulpar con una fresa número 0 al 11 según el diente y siguiendo las reglas

mas empleadas en las pulpectomías totales.

- 4) Remoción de la pulpa coronaria con la fresa antes mencionada a baja velocidad y aún más empleando las cucharitas o excavadores para evitar la torsión en forma de tira-buzón de la pulpa residual radicular, precaución necesaria en los dientes -- con un solo conducto muy amplio. -- También puede emplearse alta velocidad por encima de las doscientas mil revoluciones por minuto.

- 5) Lavado de la cavidad con suero fisiológico o agua de cal (solución saturación de hidróxido de calcio en agua.

De haber hemorragia y no ceder en breves minutos, aplicar trombina -- en polvo o una torunda de algodón humedecida con solución al milésimo de adrenalina.

Por lo general la limpieza de la cavidad la eliminación de restos radiculares y el control de la hemorragia se realiza simplemente -- con suero fisiológico.

- 6) Cebida la hemorragia cerciorarse de que la herida pulpar es nítida y no presenta zonas esfaceladas.

7) Colocación de una pasta de hidróxi-
do de calcio con agua estéril o -
suero fisiológico y de consisten-
cia cremosa, sobre el muñon pulpar,
presionando ligeramente para que -
quede bien adaptada. Opcionalmente
se puede recortar un pequeño disco
de amianto, esterilizado y humede-
cerlo en suero salino y adosarlo -
suavemente sobre la pasta.

8) Lavado de paredes, colocación de -
una capa de eugenato de zinc prim-
ro y luego otra de cemento de fos-
fato de zinc como obturación provi-
sional, Roentgenograma de control.

Postoperatorio.- En casos debidamente seleccionados y emplean-
do la técnica antes expuesta, el curso postoperatorio acostum-
bra ser casi asintomático. Puede haber dolor leve durante unos
días después de la intervención, que cede fácilmente con anal-
gésicos habituales. No obstante se conceptúa con pronóstico re-
servado para la pulpa, cuando hay dolores intensos o continua-
dos.

Al cabo de tres o cuatro semanas puede iniciarse la forma-
ción del puente de neodentina visible a los rayos Roentgen, pe-
ro a veces puede demorar de uno a tres meses en su formación.
La obturación definitiva puede colocarse de inmediato, princi-
palmente en molares, o bien esperar la aparición del puente de
dentina.

Se harán controles sistemáticos a los seis o doce, dieci-
ocho, veinticuatro meses después de la intervención, durante
los cuales se verificará:

1) Ausencia total de síntomas dolorosos y respuestas a la prueba eléctrica idéntica a la del examen preoperatorio, aunque muchas veces debido a que lógicamente la obturación cameral actúa como aislante, la respuesta será menor o negativa.

2) Presencia del puente de dentina, de diversas formas y espesores pero fácilmente apreciable en el Roentgenograma como una zona roentgenopaca, transversa de uno o dos milímetros de espesor y separado ligeramente del límite de la zona obturada del hidróxido de calcio. Con el tiempo puede aumentar e incluso integrarse en zonas de calcificación amplias.

3) Especialmente en los dientes inmaduros se aprecia gradualmente en los lapsos arriba indicados, el estrechamiento progresivo en el lumen de los conductos y sobre todo la terminación de la formación radicular y apical. Este hallazgo, que se aconseja comparar con el diente homónimo del lado contrario es quizás no solamente la mejor prueba de la vitalidad de la pulpa residual al lograr su más noble función, sino la justificación más legítima de la pulpectomía cameral y su objetivo principal.

2. PULPECTOMA RADICULAR.

Se realiza la resección de la raíz comprometida en casos de periodontosis, bifurcación o trifurcación, en dientes de dos o tres raíces, pero respetando la pulpa cameral y por supuesto las de las otras raíces.

a. Técnica: consiste en actuar con extrema asepsia, cortar o extraer la raíz comprometida, reparar la sección con una fresa de cono invertido número treinta y cinco una cavidad, la cual será obturada con pasta de hidróxido cálcico llevada con el extremo de un explorador, con eugenato de zinc y finalmente obturar con amalgamo más blanda de lo normal para facilitar su inserción.

b. Pronóstico.-La pulpectomía radicular es una intervención de urgencia y crea de inmediato dos problemas que son:

- 1) La infección.
- 2) Reparación atípica.

Por un lado, sea porque ya existía una infección pulpar o porque se produce una contaminación, puede producirse una pulpitis en los días que siguen a la intervención, con su lógica necrosis como etapa final de la misma. Generalmente el dolor intenso o continuo facilita el diagnóstico de esta complicación que puede tratarse mediante la pulpectomía radiculo-cameral con su correspondiente obturación en dientes maduros instalando una terapia de inducción para la formación apical en aquellos dientes jóvenes inmaduros con ápices divergentes o sin formar.

Por demás el hecho positivo de comprobar la existencia de un puente de dentina, síntoma de favorable pronóstico en la mayor parte de los casos, no siempre garantiza la no existencia de infección por debajo del mismo, pues incluso después del extenuador esfuerzo de formar el puente de dentina puede la pulpa sucumbir u necrosarse.

Por otra parte la respuesta pulpar para diferenciar nuevas células formando tejidos duros y partiendo de su tejido conjuntivo elemental pero dotado de extraordinaria capacidad reparadora es en condiciones inesperada y no precisamente como se desea. Es frecuentemente una exagerada formación dentino blástica que puede llegar a obliterar toda la cámara pulpar e incluso los conductos radiculares y lo que es peor, puede iniciarse en cualquier momento un proceso dentinoclástico de reabsorción interna. En el primero de los casos, o sea la dentinificación, la conducta será expectante, en el segundo cuando se diagnostica una reabsorción interna dentinaria se procederá a una pulpectomía radiculo-cameral.

3. MONIFICACION PULPAR

a. Definición.- Es la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y la momificación o fijación ulterior de la pulpa residual.

Esta intervención consiste en dos fases distintas que se complementan entre sí.

1) Desvitalización de la pulpa mediante fármacos: llamada desvitalización (tróxido de arsénico y ocasionalmente parafor maldehído de fuerte acción tóxica y que aplicados durante algunos días actúa sobre tejido pulpar dejándolo insensible, sin metabolismo ni vascularización.

2) Momificación propiamente dicha, consiste en la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y aplicación de una pasta fijadora o momificadora para que actuando constantemente sobre la pulpa residual radicular, mantenga un ambiente séptico y proteja al tejido remanente.

b. Indicaciones.- La momificación pulpar es una terapéutica de urgencia, que se aplica en algunos casos en los cuales no se puede instituir otro tratamiento endodéutico más completo.

Es imprescindible conocer el diagnóstico preciso de la afección pulpar por tratar, ya que solamente está indicada en casos de pulpitis incipiente o transicional, algunas pulpitis crónicas reagudizadas, pero sin necrosis parcial y en exposiciones o heridas pulpares. Un error de diagnóstico conducirá fatalmente la pulpa purulenta o necrótica a violentas complicaciones periapicales.

Está indicada en dientes posteriores, principalmente en aquellos conductos dentinificados, calcificados o presentando angulaciones o curvaturas que dificultan el trabajo en las pulpectomías totales, por ser inaccesibles a la instrumentación.

En algunas enfermedades generales como la hemofilia, leucemia agranulocitosis e incluso en los hipertiroideos tiene

amplia indicación la devitalización pulpar, bien seguida de momificación practicando una necropulpectomía total.

Contraindicaciones.-1) En los procesos pulpares muy infectados, como son las pulpitis con necrosis parcial o total y las pulpitis gangrenosas.

2) en los dientes anteriores porque se altera su color y translucidez y también porque en ellos es muy sencillo hacer la pulpectomía total.

3) En aquellos dientes con amplias cavidades proximales, bucales o linguales, en los que se tenga inseguridad para lograr el sellado de la pasta devitalizante, dado el peligro de infiltración gingival y periodontal que acarrea complicaciones irreversibles.

c. Farmacología.- Trióxido de arsénico (es el mejor devitalizante pulpar conocido hasta ahora)

La toxicología es de 0.6 mg. pudiendo llegar hasta los dos mg. Esta cantidad puede ser tomada del producto puro con una trocandita empapada en eugenol o bien emplear pastas en las que las que el trióxido de arsénico es mezclado con fenol, timol, lanolina y anestésicos para aliviar las primeras horas de aplicación eventuales dolorosas.

Paraformaldehído.-Denominado también trióximetileno o paraformo, es un polímero del formaldehído. Se presenta como polvo blando soluble en agua, con olor a formol. Su acción es doble - como devitalizante y como momificador.

Como devitalizante actúa más lentamente que el trióxido de arsénico, necesitando por lo menos dos semanas para producir la devitalización; esta propiedad permite usarlo en casos ni urgentes y especialmente en Odontopediatría.

Como momificador logra fijar la pulpa residual de manera lenta pero permanente y su acción se prolonga toda la vida.

d. Técnica.- Una vez diagnosticado y seleccionando el caso se --

procederá.

1) Preparar el diente eliminando dentina reblandecida, esmalte socavado y obturaciones anteriores. No importa provocar exposición pulpar. Si la cavidad es oclusal dejarla abierta para el paso siguiente, pero si es proximal o se extiende hasta gingival por vestibular o lingual se obturará con cemento de fosfato de zinc, cuidadosamente para tener la seguridad de que no habrá filtración o comunicación cavo-gingival.

2) Se aísla el diente con dique y grapa, lavando la cavidad abierta oclusal. Si la cavidad fuese clase II o compuesta a la que se había obturado con cemento, se preparará por oclusal de nuevo, una cavidad que alcance la dentina profunda. En cualquier caso sobre la cavidad oclusal seca, se coloca el trióxido de arsénico en la forma y presentación que se prefiere, adaptándolo al fondo de la cavidad, cubriéndolo con una torunda seca y estéril y después de comprobar que queda suficiente margen gingival, sellando preferible a doble sello con cavit y fosfato de zinc. Es posible que el paciente tenga ese día dolor pero cederá fácilmente con analgésicos de rutina se le cita de 3 a 7 días después.

3) Aislamiento y esterilización del campo. Eliminación de la cura arsenical sellado y lavado de la cavidad. Acceso a la cámara pulpar con fresa redonda del número de 8 al 11, resecaando todo el techo y la mayor parte de la pulpa coronaria desvitalizada, que aparecerá insensible, de color rojo oscuro y con un color peculiar. Para la total eliminación de la pulpa desvitalizada se emplearán cucharitas bien afiladas, controlando la completa extirpación de la misma y logrando bien en la entrada de los conductos.

4) Lavado de la cavidad.- aplicación durante 5 a 10 minutos de tioresol.- formol o líquido de Oxpara. Secado y aplica-

ción de la pasta momificador, al fondo de la cavidad, procurando que se adapte a la entrada de los conductos que rellene la mayor parte de la cámara pulpar, lavado de la cavidad y eliminación de los restos de pasta que pudiesen quedar adheridos a la dentina marginal. Obturación con cemento de fosfato de zinc.

5) Roentgenograma.- de control mediante el cual se verificará el objetivo alcanzado, siendo frecuente que la pasta momificadora penetre ampliamente en los conductos de mayor volumen como el distal en molares inferiores y el palatino en molares superiores.

e. Técnica de la momificación en una sola sesión.- Con esta técnica no se utiliza el trióxido de arsénico, siendo el formaldehído el fármaco que desvitaliza y momifica el mismo tiempo.

Esta indicada en aquellos pacientes que sólo pueden asistir una vez a consulta o en los que está contraindicada la aplicación de trióxido de arsénico.

Técnica.- 1) Anestesia Local

2) Aislamiento y esterilización del campo. Apertura y acceso a la cámara pulpar. Eliminación de la pulpa coronaria -- con cucharitas.

3) Control de la hemorragia, lavado con hipoclorito de sodio o agua oxigenada. Aplicación durante 10 minutos de tricresol-formol o líquido de Oxpara. Secado de la cavidad. Obturación de la cámara pulpar con pasta de trio de Gysi o de Oxpara. Lavado del margen dentinario. Obturación con fosfato de zinc. -- Control roentgenográfico.

f. Postoperatorio.- Generalmente es bueno, puede aparecer una ligera reacción periodontal que cede en los días que siguen el tratamiento.

Las complicaciones son de dos tipos: Las de la aplicación arsenical y los fracasos clínicos.

Las lesiones provocadas por la aplicación de trióxido de -

arsénico al alcanzar el periodonto a través de una filtración - son graves para el diente en tratamiento y para el paradencio que lo rodea. Pueden producirse escaras gingivales, fuertes periodontitis e incluso secuestros óseos. El tratamiento consiste en eliminar la escara, legrar con cucharillas y empapar la región con hidrato de zinc.

Los fracasos clínicos son debidos a error de diagnóstico - o técnica incorrecta, filtraciones buco pulpares y rara vez a intolerancia de la medicación. Se debe insistir en el control postoperatorio, para en caso de necesidad practicar una pulpectomía total y evitar que el fracaso clínico se haga patente -- cuando exista necrosis o complicación pariapical.

4. PULPECTOMIA CAMERAL Y RADICULAR

a. Definición es la eliminación o exéresis de toda la pulpa, - tanto coronaria como radicular, completamente con la preparación o rectificación de los conductos radiculares y la medicación antiséptica.

La fase final de la terapéutica en la pulpectomía cameral y radicular y que es común a la terapéutica de los dientes con pulpa necrótica, consiste en la obturación permanente de los conductos previamente tratados.

Esta pulpectomía puede efectuarse de dos maneras; pulpectomía cameral y radicular o necropulpectomía cameral y radicular

La primera es la técnica corriente empleada y en la cual se realiza la eliminación pulpar con anestesia local.

La segunda se emplea excepcionalmente y consistente en la eliminación de la pulpa, previamente devitalizada por la aplicación de fármacos arsenicales u ocasionalmente formalados. Está indicada en aquellos pacientes que no toleran los anestésicos locales por cualquier causa, a los que no se ha logrado -- anestesiarse o en los que padecen graves procesos hemáticos o en-

dócrinos.

b. Indicaciones en todas las enfermedades pulpares que se consideren irreversibles o no tratables como:

- 1.- Lesiones traumáticas que involucran la pulpa del diente adulto.
- 2.- Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial
- 3.- Pulpitis crónica total
- 4.- Pulpitis crónica agudizada
- 5.- Reabsorción dentaria interna.

6.- En dientes anteriores con pulpa sana o reversible, pero que necesitan de manera imperiosa para su restauración la retención radicular.

c. Preoperatorio.- Se efectuará la historia clínica la cual será individual para cada diente en específico y siguiendo las normas descritas.

El Preoperatorio.- Se dividirá en dos tipos: El primero o terapéutica de urgencia, que es destinado a los dientes con fuertes odontalgias y el preoperatorio normal que a su vez será descrito como preoperatorio local y preoperatorio general, aplicable a aquellos dientes que no presenta síntomas agudos de dolor e infección.

Terapéutica de urgencia.- Si el cuadro doloroso, aunque muy intenso se le conceptúa como una pulpitis crónica agudizada o como la iniciación de un foco de necrosis parcial y se efectuarán los siguientes pasos:

1.- Se eliminarán los restos alimenticios y restos de dentina muy reblandecida, con excavadores afilados y evitando presionar sobre el fondo de la cavidad. Se saca la cavidad.

2.- Aplicación de eugenolato de zinc y aún mejor de una pasta conteniendo corticoesteroides y antibióticos sellando con eugenolato de zinc.

3.- Se prescribe medicación analgésica.

4.- Se cita al paciente en el momento que se considere oportuno para practicarle la pulpectomía radiculo-cameral.

Si el dolor es un síntoma de una pulpitis con necrosis parcial avanzada, pulpitis aguda supurada, pulpitis crónica total o gangrena pulpar llamada pulpitis gangrenosa, la terapéutica de urgencia es similar a la recomendada en procesos agudos de dientes con pulpa necrótica y consiste en :

1) Se establece un desagüe pulpar para dar salida a los exudados, gases y otros productos de descombro y supuración. Este drenaje se hará mediante la apertura y acceso a la cámara pulpar con una fresa redonda del número dos al cuarto, trabajando con pausas con abundante irrigación acuosa y en los casos de existir reacción periodontal dolorosa, con una presión mínima.

2) Se deja la cámara pulpar abierta de uno a tres días -- hasta que el dolor haya desaparecido o disminuido, para comenzar el tratamiento de rutina sellando mientras tanto con un fármaco antiséptico o antibiótico.

3) Se prescribe la medicación analgésica más indicada y eventualmente antibióticos.

Preoperatorio local.- El diente a intervenir será preparado convenientemente para facilitar el tratamiento y así evitar las complicaciones ó errores que podrían presentarse de no haber tomado determinadas normas que son las siguientes.

1) En dientes con caries profunda se eliminará el esmalte socavado, los restos alimenticios y la dentina reblandecida, -- obturando inmediatamente con cemento de fosfato de zinc. Opcionalmente y así la pulpectomía no se hace en la misma sesión y se tome una odontalgia, se sellará una cura de eugenol, creosota, cloroformol alcanforado o se insertará una base de eugenato de zinc.

2) Todas las caries proximales tanto del diente afectado - como de los contínuos, serán eliminadas y obturados con fosfato de zinc. En estos casos está permitido dejar esmalte socavado - temporalmente y mientras dura el tratamiento, para evitar la -- fractura o desprendimiento de la cara oclusiva. En todo caso y una vez fraguado el cemento se pulirán los puntos de contacto y nos aseguraremos al pasar holgadamente el hilo de seda para -- así no interferir la colocación del dique de goma.

3) En aquellos dientes que por caries amplias a fracturas penetrantes han perdido mucha estructura coronaria y ofrecen poca seguridad en la retención del sellado medicamentoso de la oras oclusivas, como sucede frecuentemente en los premolares, en algunos molares o incisivos fracturados, se colocará una banda metálica. Esta banda o aro se puede adaptar fácilmente las em--pleadas en Ortodoncia de acero inoxidable, las de aluminio, en caso de necesidad hasta las de cobre. De haber posibilidades -- las de oro y plata pueden ser preparadas, soldadas y ajustadas con gran facilidad. La banda cementada hasta después de la obtu--ración y preferiblemente hasta el momento de la obturación defi--nitiva.

4) Se hará tratectomía del diente por tratar y de los veci--nos y se evaluará el estado periodontal y gingival de la región para en casos necesarios practicar las intervenciones pertin--entes.

Estas normas están destinadas a que el trabajo endodón--tico pueda hacer con seguridad, sin posibles filtraciones, ni -contraminaciones con las cavidades vecinas y se puede adaptar el dique debidamente.

Preoperatorio General.- La terapéutica antiinfecciosa con fármacos antibióticos se emplea ocasionalmente en dos casos:

1.- Cuando se desea prevenir complicaciones infecciosas

periapicales, al intervenir pulpas muy infectadas o gangrenosas.

2.- En pacientes con cierta labilidad orgánica, cardíacos, etc. para prevenir la endocarditis bacteriana subaguda y otras enfermedades de posible origen focal, cuando se intervienen pulpas con procesos patológicos muy infectados.

En todo caso la medicación se reducirá a mantener un nivel sanguíneo del antibiótico usado, durante varias horas antes y - después de la pulpectomía, objetivo que se puede lograr con 2 - dosis administradas con seis horas de intervalo, de los cuales los fármacos de elección serán:

1) Penicilina V o Feneticilina potásica a la dosis de 125 a 250 mg.

2) Tetraciclina o eritromicina a la dosis de 250 mg.

Esta medicación antibiótica se emplea solamente en casos especiales de idiosincrasia, tiene más valor preventivo la preparación cuidadosa del conducto, se tiene que evitar sobrepasar en todo momento la unión cemento-dentinaria y por lo tanto la posible bacteremia, el que tendrá la administración masiva de antibióticos prescindiendo del cuidado citado.

El miedo, la ansiedad y la aprehensión por un lado, la idiosincrasia constitucional por otro lado y la resistencia -- del paciente para tolerar el dique de goma puesto y la boca -- abierta durante largos minutos y a veces horas, hace aconsejable administrar al paciente nervioso o temerario una medicación sedativa la noche anterior a la cita y una hora antes de la intervención.

3) Los anticolinérgicos o parasimpaticolíticos ya sea solos o asociados a hipnóticos, los cuales además de la acción sedante, facilitan el trabajo al disminuir la secreción salival.

Finalmente hay que recordar la psicología aplicada que es el mejor método para lograr la cooperación paciente e inspirarle

confianza y así evitaremos la medicación inoperante y en ocasiones inútil.

El empleo de analgésicos en algias pulpares está indicada tanto en el preoperatorio como en las horas que siguen a la pulpectomía radículo-cameral.

d. Preparación del campo operatorio.- El tiempo dedicado a la pulpectomía radículo-cameral, y las citas subsiguientes será lo más reducido posible debido a los siguientes factores.

1.- Evitar que la duración de la anestesia local sea menor que el tiempo empleado en el trabajo.

2.- Evitar el cansancio y angustia del paciente durante largas sesiones, en las que el esfuerzo y voluntad del mismo pueden quedar agitados. Por tanto debemos tener preparado todo el equipo de comenzar nuestro trabajo y así tendremos.

A).- Historia clínica y archivo roentgenográfico.

B).- Mesita auxiliar, la cual contendrá: Léntulos, ensanchadores a tamaño o un poco más grande, limas de Hedstrom, medicamentos necesarios según las necesidades de la cita, puntas de plata o de gutapercha y material de obturación

3.- Se sumergirán en el desinfectante químico los instrumentos y puntas de gutapercha que se va a utilizar y no estén contenidos en el estuche estéril de Endodencia.

4)- Todo deberá ir debidamente envuelto en un paño estéril
Pulpectomía cameral y radicular.

e. Anestesia.- El anestésico a elección con las locales, los cuales deben reunir los siguientes requisitos.

1).- Un período de inducción corto para poder intervenir sin pérdida de tiempo.

2).- Duración prolongada. Debido a que la pulpectomía radículo cameral es una intervención que necesita por lo menos de treinta minutos a 2 horas de trabajo, la duración del anes-

tésico debe durar ese lapso.

3) Debe ser profunda e intensa, permitiendo hacer la labor endodóntica que sea completa insensibilización.

4) Debe lograr un campo isquémico, para poder trabajar mejor más rápido, evitar las hemorragias y la decoloración del diente.

5) No ser tóxico ni sensibilizar al paciente. La dosis empleadas deben ser bien toleradas y no producir reacciones desagradables.

6) No ser irritante, para facilitar una buena reparación postoperatoria y evitar los dolores que puedan presentarse después de la intervención.

Se recomienda utilizar únicamente derivados de la anilida para la anestesia local en Endodoncia y Cirugía, primero Xilocaína y después Nepivacaína.

Técnica Anestésica: En Endodoncia interesa el bloqueo nervioso a la entrada del foramen apical.

Dientes superiores: Infiltrativa y periodóntica, en caso de necesitar nasopalatina en el agujero palatino anterior, o en la tuberosidad.

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

Molares.- Dentaria inferior y periodóntica.

La inyección se realizará con cierta lentitud, medio cartucho por minuto, controlando su penetración y las reacciones del paciente. Las dosis van a oscilar un cartucho a dos de 1.8 cc.

La anestesia periodóntica tiene ventajas considerable en Endodoncia, especialmente cuando la anestesia por conducción regional o troncular del nervio dentario inferior no es completa y el paciente acusa dolor en acceso pulpar de molares y premolares inferiores. Por lo general basta en estos casos inyectar --

algunas gotas por vía periodóntica para lograr una anestesia total que permita llevar a cabo la pulpectomía radículo-cameral.

Anestesia intrapulpar.- Este tipo de anestesia es muy útil cuando existe comunicación, entre la cavidad existente y la pulpa viva a extirpar y por tanto a anesteziar. Empleando una aguja fina bastará con introducirla de 1 a 2 mm e inyectar unas pocas gotas de la solución anestésica para producir una anestesia local de la pulpa. Está indicada cuando falla la anestesia del -- dentario inferior, siendo fácil trepanar la pulpa en un punto, debido a la anestesia troncular preexistente y que lógicamente ha bajado el umbral doloroso y también a que el empleo de la - fresa del número 2 redonda con una molestia mínima.

Además la anestesia intrapulpar crea de inmediato un campo isquémico que facilita la intervención y complementa en cualquier caso la anestesia administrada antes.

El anestésico local en sí no crea complicaciones, lo que provoca estas complicaciones son los vasoconstrictores, lo que protectores usados e incorporados a las fórmulas anestésicas.

Anestesia como terapia de la pulpitis.- La acción de una solución anestésica sin vasoconstrictor, inyectada vestibularmente a nivel apical o periradicular, como paliativa de procesos pulpares crónicos o agudizados, intentando con esto detener la inflamación por bloqueo nervioso.

La forma más apropiada de seguir este tratamiento es aplicar al paciente de una a tres veces una inyección vestibular -- del anestésico sin vaso constrictor con 8 días de intervalo entre una y otra, con este se produce un bloque del sistema nervioso simpático vasomotor, que restablece una permeabilidad vascular a nivel de la estechez apica, descongestionando la pulpa y el edema y resolviendo así el problema inflamatorio.

Este método también se puede ocupar en el tratamiento de

dientes hipersensibles a nivel de los cuellos dentinales.

f. Técnica Operatoria.- La pulpectomía radiculo-cameral es el tratamiento de elección para los procesos irreversibles o no tratables de la pulpa, con esto se eliminará en su totalidad la pulpa dentinaria hasta la unión cemento-dentinaria y el vacío residual debe ser preparado y desinfectado correctamente para finalmente ser rellenado u obturado terapéuticamente se puede sintetizar en cuatro etapas:

- 1.- Vaciamiento del contenido pulpar, cameral y radicular
- 2.- Preparación y rectificación de los conductos.
- 3.- Esterilización de los conductos.
- 4.- Obturación total y homogénea del espacio vacío dejado después de la preparación biomecánica.

Después de lograr estos cuatro puntos se producirá probablemente una reparación o cicatrización de la herida o unión a nivel de la unión cemento-dentinario; que permitirá la conservación del diente con todos sus tejidos de soporte íntegros durante muchos años, pudiendo ser restaurado dentro del plan de rehabilitación oral que se haya trazado y cumpliendo así el objetivo principal de la Endodoncia. Por tanto diremos que el diente quedó estéril, potencialmente inscavo e incorporado a la fisiología buco normal.

Para que el tratamiento se realice siguiendo todos los códigos específicos en la Endodoncia se dirá.

1.- Asepsia absoluta.- Todas las intervenciones sobre pulpa deben ir debidamente aisladas con grapa y dique de goma, -- así como utilizando solamente instrumentos y material estéril.

2.- Control bacteriológico.- Si se adapta por hacer siembra en medio de cultivo, el obtener dos cultivos negativos consecutivamente, se interpretará como que los conductos están estériles. De no seguir esta técnica bacteriológica, la falta de

exudado o humedad en los conductos, la ausencia de síntomas y la buena evolución podrán ser interpretados que la desinfección ha logrado asepticar los conductos.

3.- No sobrepasar la unión cemento-dentinaria durante la preparación y obturación de los conductos. Se admite que cualquier acción física que rebase, la unión cemento-dentinaria, puede resultar onerosa para los tejidos apicales y periapicales a quienes corresponde iniciar la cicatrización, la cual puede interferirse como resultado negativo de la futura reparación. Por ello es tan importante el conocimiento de la longitud de los conductos, hacer una correcta conductometría y precisa conometría y saber en cualquier momento hasta donde llega el instrumento que se usa y hasta donde se puede obturar. Con esto se logrará una rápida reparación y cicatrización.

4.- Lograr una obturación de conductos bien condensados, compacta y homogénea. El material de obturación debe quedar en contacto con lo que fué la herida pulpar sin dejar burbujas de aire, exudados o los llamados espacios muertos, este es una condición indispensable para una buena reparación.

g. Pautas del tratamiento en pulpectomía cameral y radicular.

Primera sesión.

1) Preoperatoria.- Aplicación de un sedativo, eliminación y obturación de las caries existentes en el diente a intervenir y en los proximales, opcionalmente ajuste y cementado de bandas de cobre protectoras.

2) Anestesia Local

3) Aislamiento con dique de hule y graps. Desinfección del campo por operar.

4) Apertura y acceso a la cámara pulpar, preparación y rectificación de la misma.

5) Localización de los conductos, Conductometría

- 6) Estiración de la pulpa radicular.
- 7) Preparación biomecánica de los conductos.
- 8) Toma de muestra para el cultivo en caso de requerimiento.
- 9) Lavado del conducto.
- 10) Secado y ampliación del fármaco.
- 11) Sellado temporal del conducto.
- 12) Se elimina el dique de hule y la grapa
- 13) Se controla la oclusión, poniendo fuera a la pieza por tratar.

En caso de haber tomado el cultivo se hará la lectura entre sesión, si este oscila entre 48 y 72 de permanencia en la estufa.

En la siguiente cita se comprobará si hubo dolor espontáneo o la percusión, movilidad, edema inflamatoria o en último caso fractura de la pieza que se está tratando.

En la tercera sesión debe ser el cultivo negativo y estar el diente asintomático se procederá a la obturación del conducto.

h. Apertura de la Cavidad.- La apertura de la cavidad del diente y el acceso debe ser lo suficientemente amplio para poder hacer el trabajo correcto, en donde la vista, las manos y el instrumental no encuentren dificultades de espacio, pero no tan grande que debilite o ponga en peligro las estructuras o tejidos atravesados.

Las normas que podremos aplicar a la Endodencia de la Cirugía general serán las siguientes:

- 1) El acceso debe ser lo suficientemente amplio para poder hacer el trabajo correcto, en donde la vista, las manos y el instrumental no encuentran dificultades de espacio, pero no tan grande que debilite o ponga en peligro las estructuras o tejidos

atravesados.

2) Se aprovecharán todos los factores anatómicos que faciliten el acceso a la cámara pulpar, a efecto de la futura reparación, obturación y cicatrización, tratando de no lesionar vasos, nervios y arterias así como ningún órgano vital.

3) Se buscará en el que sea posible el acceso de tal manera que ulterior regeneración sea estética.

4) Se eliminará la totalidad del techo pulpar, incluyendo todos los cuernos pulpares, para evitar la decoloración del diente por los restos de sangre y hemoglobina. Por el contrario se respetará todo el suelo pulpar para evitar escalones camerales.

El instrumental utilizado para la apertura podrán ser puntas de diamante a fresas de carburo de tungsteno; y alcanzada la unión amelo-dentinaria se continuará el acceso pulpar exclusivamente con fresas redondas según el tamaño de la pieza.

En ocasiones la apertura deberá hacerse a través de coronas que son retenedoras o bases de puentes fijos, pero por cualquier causa no puede desmontarse antes de la intervención, entonces se tiene que hacer una correcta orientación centrípeta hacia la cavidad pulpar, en estos casos se sigue igual toda la terapéutica endodóntica y se obtura con amalgama o silico-fosfato.

Dientes anteriores: En los incisivos tanto superiores como inferiores, el acceso se hará partiendo del cingulum y se llega a extender dos o tres milímetros hacia incisal, para poder eliminar bien los cuernos pulpares, la forma será circular o ligeramente ovalada en sentido cervico-incisal, solo en caso de tratarse de dientes suavemente jóvenes entonces se hará una forma triangular de base incisal.

Se sigue el mismo proceso descrito anteriormente y después se complementa la entrada axial del conducto con una fresa de llama o piriforme eliminando el muro lingual.

En caso de caries vestibulares profundas o en los dientes destinados para soportar una corona funda de porcelana, es factible hacer la apertura y acceso por vía vestibular, en estos casos habrá de ponerse cuidado en que los instrumentos no entren forzados, en cuyo caso se producirá una preparación biomecánica incorrecta.

La vía proximal es desaconsejable debido a que el instrumento al entrar curvado y tropezar en una de las paredes trabajaría en el tercio apical lateral de manera incorrecta y no cumpliría el objetivo de ampliar el conducto.

Premolares superiores e inferiores: la apertura será ovalada o elipsoidal, alcanzando casi las cúspides en sentido vestibular lingual, de preferencia se hará un poco mesializada.

Así podremos decir que la apertura de los premolares tendrá una forma de embudo aplastado en sentido mesio-distal.

Molares superiores e inferiores: La apertura será triangular con lados y ángulos ligeramente curvos de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal; éste triángulo quedará formado por las dos cúspides mesiales y el surco intercusúdeo vestibular, respetando el puente transversal del esmalte distal.

En síntesis se dirá:

- 1) No se hará la apertura sin que esté un correcto aislamiento.
- 2) Que la anestesia se coloque debidamente y ya se haya producido.
- 3) Se deberá desinfectar bien todo el campo quirúrgico con una solución antiséptica, procurando que si el antiséptico colorea el diente lavarlo inmediatamente con alcohol de 96° para evitar la decoloración del diente.
- 4) Todo el trabajo de acceso y apertura de la cámara pulpar

se hará con pausas para corregir el trabajo elaborado y así en caso de error poderlo corregir.

- 5) Se aconseja lavar la cavidad con frecuencia para eliminar todos los restos de dentina y pulpa, lo que permitirá la observación de toda la cavidad hasta su fondo para esto ocuparemos el peróxido de hidrógeno al 3% e hipoclorito de sodio al 5%.
- 6) Con las pausas antes mencionadas para la corrección de errores se logrará también una refrigeración por aire - en la turbina que al trabajar despacio e intermitentemente no lesionará nunca los tejidos de soporte ya que, aunque potencialmente pudiera causar daño inmediato en la pulpa, ésta va ser extirpada.

i. Extirpación de la pulpa.- Existen diversos factores que pueden entorpecer a la cámara pulpar y a los conductos.

1.- Conductos variables en la morfología dentino-pulpar
Cámaras pulpares estrechas o bajas, las llamadas pulpares de molares en X o de cinta delgada, conductos estrechos, etc.

2.- Edad adulta del paciente, que hace que estén disminuidos el tamaño de la pulpa y los conductos, los cuales se tornan casi inaccesibles.

3.- Procesos patológicos, por lo general presencia de dentina terciaria o reparativa que disminuye notoriamente el volumen pulpar y puede dentinificar y obliterar la entrada de uno o varios conductos, estos se observa más en los conductos inferiores, esto ocurre también en piezas con caries profundas de lenta evolución o que previamente han sido obturadas.

4.- Presencia de material empleado con anterioridad en un tratamiento previo a la Endodoncia, en la mayoría de los casos este tratamiento es irregular e incompleto ya que oblitera o -- interfiere el hallazgo de los conductos, en este caso hay que -

eliminar todo material para reiniciar el tratamiento, por lo general se trata de operaciones parciales o de momificaciones pulpares.

Cada caso va a requerir una técnica específica, según el problema a resolver; pero en la mayoría es suficiente con la --rectificación del hasta pulpar y del muro lingual en dientes anteriores y la del muro mesial en molares inferiores.

Hallazgo de los conductos; la entrada de un conducto se reconoce por:

- 1) El conocimiento anatómico de la situación topográfica.
- 2) El aspecto típico de la decreción rosada, roja u obscura.
- 3) Al ser explorada la entrada de un conducto con una sonda lisa se penetra y recorre hasta detenerse en elápice o en algún impedimento anatómico o patológico.

En dientes con un solo conducto y una continuidad anatómica con la cámara pulpar, el hallazgo del mismo no ofrece dificultad. Pero en dientes con dos o más conductos se llegan a encontrar obstáculos para la localización, esto lo vemos más frecuentemente en los premolares superiores y especialmente en los conductos vestibulares de los molares superiores y los dos mesiales de los molares inferiores.

Para su mejor localización se podrá recurrir a la tintura de yodo para impregnar el diente o transiluminar el diente con una lámpara llevada por fuera del dique de hule y así veremos la entrada de los conductos como un punto obscuro. Otras veces será por medio de la vista. Otras por medio de reposar la cavidad con el instrumento hasta la localización de los conductos,

aunque fructuosa debemos recurrir a un reentgenograma, previamente se impactará un instrumento en alguna parte de dentina profunda para así guiarnos para la posición, orientación y angulación para continuar su búsqueda, con ésta técnica se avanzará en peligro para localizar el conducto muchas veces identificado en su entrada y así evitar la falsa vía.

Extirpación de la pulpa radicular.- Una vez se han encontrado los conductos y recorrido parcialmente, se inicia la extirpación pulpar radicular que se puede hacer antes o después de la conductometría.

Para la extirpación de la pulpa se podrá hacer con sonda -- barbada, se le hace penetrar procurando que no rebase la unión cemento dentinaria, se gira lentamente una o dos veces o vueltas y se tracciona hacia afuera cuidadosamente. En piezas de un solo conducto o en los conductos palatinos y distales de los molares superiores o inferiores, la pulpa sale por lo común atrapada a las púas o barbas de la sonda y ligeramente erosionada a la misma. En los conductos más estrechos pueden salir también sobre todo - en dientes jóvenes, pero por lo general se rompe y esfacela y tiene que completarse la extirpación pulpar durante la preparación biomecánica y ensanchadores.

En pulpas voluminosas y aplanadas de dientes jóvenes, es necesario emplear dos sondas barbadas a un tiempo, haciéndolas girar entre sí para facilitar la exóresis total pulpar.

La pulpa debe ser examinada determinadamente por que puede mostrar diversas degeneraciones, abscesos, módulos pulpares, necrosis y gangrena. El dolor tiene valor clínico porque puede ser el peculiar de la pulpa sana, algo picante en proceso infiltrativo, matrescente o nauseabundo en pulpitis saturada y gangrenosa.

Si el conducto sangra por la herida o desgarró apical se aplicará una solución al milésimo de adrenalina evitando así que

la sangre llegue a la cámara pulpar y decolore el diente.

Para no sobrepasar la unión cemento-dentinario y hacer una penetración y una obturación correctas es necesario conocer la longitud exacta de lo que se ha de hacer y se evitará al llevar los instrumentos o la obturación más allá del ápice, también se evitará lesiones o irritación de los tejidos perianicales, de lo que depende la cicatrización.

En los dientes con varios conductos es necesario a veces - hacer la conductometría en secuencias distintas, con diferentes angulaciones para que no haya lugar a errores.

Es aconsejable en casos dudosos de conductos superpuestos o cercanos emplear instrumentos distintos para reconocerlos radiográficamente.

j. Ampliación y alisamiento de los conductos.-Generalidades: Los objetivos por lo cual todos los conductos radiculares deben ser ampliados en su volúmen o luz y sus paredes rectificadas y alisadas son los siguientes:

- 1) Eliminación de toda la dentina contaminada.
- 2) Facilitar el paso de otros instrumentos
- 3) Preparar la unión cemento-dentinaria en forma redonda.
- 4) Favorecer la acción de los distintos fármacos antisépticos, antibióticos, irrigadores, etc. debido a que actúan en zonas lisas y bien definidas.
- 5) Facilitar una obturación correcta.

El ensanchado y alisamiento de los conductos pueden realizarse de dos maneras: por medio de instrumentos y por medio de sustancia química.

Esto produce virutas reatas y polvo de dentina, que unidos a restos de pulpa, de sangre, plasma y coágulos, forma material de desecho a que hay que eliminar y descombar completamente.

Este trabajo de eliminación de material de desecho se logra mediante los instrumentos como por lavados de los conductos con substancia antisépticas.

k. Instrumental.- 1) Sondas lisas.- Su uso es exploratorio, se usan para comprobar la permeabilidad del conducto, los escalones hombros y otras dificultades que pueden presentarse para explorar las perforaciones.

2).- Sondas barbadas.- Se les denomina también tira-nervios estos solo se usan una vez debido a que las púas o barbas se prestan para la tracción de la pulpa. Su empleo está indicado en la extirpación pulpar o de los restos pulpares, en el descombro de los restos de dentina y sangre o exudados; para sacar las puntas absorbentes colocada en el conducto durante las curas oclusivas.

3) Ensanchadores.- Se les llama también escariadores. Se ocupan para ampliar el conducto en tres tipos; Impulsión rotación y tracción. Son de sección triangular y sus lados ligeramente cóncavos. Tienen un ancho menor que el del círculo que forman al rotar, lo que los hace peligrosos al usarlos en conductos aplanados o triangulares porque se pueden fracturar a la hora de la torsión por tanto el movimiento de torsión debe ser pequeño y no sobrepasar nunca a media vuelta.

Al tener espiras, los ensanchadores más flexibles que las limas, estos debe ser los primeros y los últimos instrumentos que se utilicen en la ampliación del conducto, siendo al igual que la sonda barbada los mejores para eliminar los escombros que puedan haber en el conducto.

4) Limas.- El trabajo activo de ampliación y alisamiento se logra con este instrumento en dos tiempos, uno suave de impulsión y otro de tracción o retroceso más fuerte en donde angula el instrumento sobre las paredes del conducto y tratando de

penetrar poco a poco hasta alcanzar la unión cemento-dentinaria.

Con las limas de bajo calibre podemos hacer el hallazgo de conductos estrechos y también comenzar su ampliación.

5) Limas de cola de ratón o de uñas.- Su uso es restringido pero son muy activas en el limado o alisado de las paredes y en el descombro, se usan especialmente en conductos anchos.

6) Limas Hostrom.- También se les conoce como escorfinas; su corte lo tiene en la base de varios conos superpuestos en forma de espiral, liman y alisan intensamente las paredes cuando en el movimiento de tracción se apoya firmemente en ella, se utilizan principalmente en conductos amplios de fácil penetración y en dientes con ápice sin forma.

Para una correcta ampliación de los conductos se tienen una serie de normas como:

1) Todo instrumento que se vaya a utilizar deberá tener el tope de goma para mantener la longitud de trabajo adecuada a cada pieza dentaria.

2) Todo conducto será ampliado hasta 25 como mínimo.

3) En conducto poco accesibles se deben llevar los instrumentos prendidos en una pieza de forcipresión.

4) Limpiar los instrumentos con hipoclorito de sodio o peróxido de hidrógeno cada vez que se usan de manera activa.

5) El instrumento debe trabajar en un amplio campo húmedo para lo cual se llena la cámara pulpar con hipoclorito de sodio al 5%.

6) En caso de dificultad para ampliar debidamente el conducto se podrá usar un lubricante como la glicerina.

7) El uso alterno de ensanchar su lima ayudará a realizar un trabajo uniforme.

1. Esterilización de los conductos.- En aquella técnica que tiene como objetivo la eliminación de microorganismos de los con-

ductos radiculares, siendo dos problemas a eliminar, uno el semiológico que es el conocimiento de que no existen microorganismos vivos en los conductos por medio del aspecto seco de las -- puntas absorbentes, el olor de las mismas y la ausencia de síntomas clínicos.

El terapéutico, mediante el cual se logra la total esterilización por medio de aplicación tópica de antisépticos y antibióticos. La condición indispensable para poder obturar un conducto es que éste totalmente estéril.

M. Obturación de conductos. -- Se le denomina así al relleno compacto y permanente del espacio vacío, dejando por la pulpa cameral y radicular al ser extirpada y del creado por el profesional durante la preparación de los conductos.

Es la última parte o etapa de la pulpectomía cameral y radicular y del tratamiento de los dientes con pulpa necrótica.

Los objetivos de la obturación de conductos son los sigs.

1) Evitar el paso desde el conducto hasta los tejidos periodontales de microorganismos, exudados y sustancias tóxicas o potencialmente de valor antigénico.

2) Evitar la entrada desde los espacios periapicales al interior del conducto de sangre, plasma y exudados.

3) Bloquear totalmente el espacio vacío del conducto, para que en ningún momento puedan colonizar en el microorganismos -- que puedan llegar a la región apical o peridental.

4) Facilitar la cicatrización y reparación periapical por los tejidos conjuntivos.

La obturación de conductos se practicará cuando el diente en tratamiento se considere apto para ser obturado y reúna las tres condiciones siguientes:

- 1) Cuando sus conductos estén limpios y estériles.
- 2) Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica de sus conductos.
- 3) Cuando esté asintomático, o sea cuando no existan sín-

tomas clínicos que contraindiquen la obturación, como son: dolor espontáneo o la percusión, presencia de exudado en el conducto o en algún trayecto fistuloso, movilidad dolorosa, etc.

En alguna ocasión se podrá obturar un diente que no reúna estrictamente las condiciones señaladas, especialmente cuando haya dificultades en lograr la esterilización, una completa preparación o eliminar síntomas tenaces y persistentes, obliguen a terminar la conductoterapia sin esperar más tiempo, con la convicción de que una correcta obturación logre la mayor parte de las veces una reparación total periapical y que los microorganismos que eventualmente pudiesen haber quedado atrapados en el interior del conducto desaparecen en breve plazo. Esto de ninguna manera puede constituir una norma, sino un último recurso a emplear o la frustración.

Materiales de obturación.- La obturación de conductos se -- hace con dos tipos de materiales que se complementan entre sí.

a) **Material sólido.**- En forma de conos o puntas cónicas - prefabricadas y que pueden ser de diferentes materiales, tamaño longitud y forma.

b) **Cementos, pastas o plásticos diversos,** que pueden ser - productos patentados o preparados por el propio profesional.

Ambos tipos de material, debidamente usados, deberán cumplirse los siguientes postulados.

- 1) **Llenar completamente el conducto.**
 - 2) **Llegar exactamente a la unión cemento-dentinaria.**
 - 3) **Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentinaria.**
 - 4) **Contener un material que estimule a los cementoblastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.**
- Respecto a las propiedades o requisitos que estos materiales deben poseer, para lograr una buena obturación, están las -

siguientes:

1.- Debe ser manipulable y fácil de introducir en el conducto.

2.- Deberá ser preferible semisólido en el momento de la inserción y no endurecerse hasta después de introducir los conos.

3.- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.

4.- No debe sufrir cambios de volumen, especialmente de contracción.

5.- Debe ser impermeable a la humedad.

6.- Debe ser bacteriostático, o al menos favorecer el desarrollo microbiano.

7.- Debe ser roentgenopaco.

8.- No debe alterar el color del diente.

9.- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del foramen apical.

10.- Debe estar estéril antes de su colocación o fácil de esterilizar.

11.- En caso de necesidad podrá ser retirado con facilidad conos o puntas cónicas; Se fabrican en gutapercha y en planta con las características y especificaciones que se describirán a continuación.

Los conos de gutapercha se elaboran de diferentes tamaños longitudes y en colores que oscilan del rosa pálido al rojo -- fuego.

En un principio su fabricación era muy complicada y los conos adolecían de cierta irregularidad e imprecisión respecto a su forma y dimensiones, pero actualmente ha mejorado mucho - la técnica y las distintas causas manufactureras, han logrado presentar los conos estandarizados de gutapercha con dimensio-

nes más fieles.

Los conos de gutapercha son reentgenopacos bien tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar y al poder reblandecerse con el calor o con disolventes como el cloroformo - el xiloleo el eucalipto constituyen un material tan manuable - que permite en las modernas técnicas de condensación lateral y vertical una cabal obturación.

El único inconveniente de los conos de gutapercha consiste en la falta de rigidez, lo que en ocasiones hace que el cono se detenga o se doble al tropezar con algún impedimento. No obstante el moderno concepto de instrumental y material estandarizado, ha obviado en parte este problema y al disponer el profesional de cualquier tipo de numeración estandarizada le permite salvo raras excepciones, utilizar conos de gutapercha en la mayor parte de los casos.

Los conos de plata son mucho más rígidos que los de gutapercha su elevada roentgenopacidad permite controlarlos a la perfección, y penetrar con relativa facilidad en conductos estrechos, sin doblarse ni plegarse, lo que los hace muy recomendables en los conductos de dientes posteriores que por su curvatura, forma o estrechez ofrecen dificultades en el momento de la obturación. Se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados, de fácil selección y manejo, así como también en tamaños apicales de 3 y 5 mm. Montados en conos enroscados para cuando se desee hacer el diente tratado una restauración con retención radicular.

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

Los de gutapercha se encuentran en el comercio en los tamaños del 15 al 140 los de plata del 8 al 140 teniendo 9 micras menos que los instrumentos, para así facilitar la obturación. - Los conos gutapercha surtidos, con forma y tamaños más o menos convencionales o arbitrarias. Son muy prácticos como conos adicionales o complementarios en las diferentes técnicas de obturación.

Cementos para conductos: Este grupo de materiales se abarcan aquellos cementos, pastas o plásticos que complementa la obturación de conductos, fijado y adheriendo los conos. Rellenado todo el vacío restante y sellado la unión cemento-dentinaria. Se denominan también selladores de conductos.

Los cementos de conductos son también los materiales que más deben reunir los once requisitos citados.

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

Los cementos momificadores, tienen su principal indicación en aquellos casos en que por diversas causas, no se ha podido terminar la preparación de conductos como se hubiese deseado o se tiene duda de la esterilización conseguida, como sucede cuando no se ha podido hallar un conducto o no se ha logrado recorrer y preparar debidamente.

Las partes reabsorbibles constituyen un grupo mixto de medicación temporal y de eventual obturación de conductos, cuyos componentes se reabsorven en un lapso mayor menor, especialmente cuando han rebasado el foramen apical. Las pastas reabsorbibles están destinadas a actuar más allá del ápice, tanto como antisépticas.

Como para estimular la reparación que deberá seguir la reab
sorción de las mismas.

CONCLUSIONES

La Endodoncia es fundamento indispensable de la práctica general. El odontólogo debe tener los conocimientos teóricos y prácticos que le capaciten para atender esta parte de su profesión sin la cual no podría ejercerla cabalmente.

Al igual que otras ramas de la Odontología, la Endodoncia se debe efectuar bajo normas y principios, por lo tanto realizaremos una Historia Clínica detallada tanto general, como en particular de cada una de las piezas por tratar y así lograr -- un diagnóstico efectivo que nos lleve al éxito deseado.

Así mismo debemos tener conocimiento de los procesos patológicos pulvares y de su tratamiento, como de la técnica que se va a seguir en el tratamiento endodóntico.

Nunca se realizará una endodoncia si se carece del material e instrumental adecuado, los mismos que se necesitan de una buena asepsia que consistirá, el aislamiento total de la pieza dentaria y la constante irrigación del conducto por medio de fármacos antisépticos durante el tratamiento.

Posiblemente uno de los progresos actuales más importantes en Terapéutica endodóntica es el descubrimiento de que el tratamiento medicamentoso es solamente una parte de una técnica sumamente integrada que abarca varias fases importantes.

La técnica aséptica ha contribuido a eliminar la teoría de la infección focal y ha permitido el perfeccionamiento de los métodos de tratamiento. Ha hecho que la práctica de la práctica de la Endodoncia, sea tarea sencilla, precisa y confiable.

Para concluir el tratamiento del conducto satisfactoriamente se debe obturar sin sobrepasar la unión cemento-dentinaria -- que es importante por que así no se lesionará el periápice ni los tejidos adyacentes, ni dejar los llamados espacios muertos o cavernas y evitar en caso de que se utilicen puntas de plata en la obturación, que estas queden flojas o mal ajustadas ya --

que no sellarán herméticamente pudiendo producir un granuloma o cualquier patología considerable.

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

- 1.- Drill, Víctor A.,
Farmacología Médica, la 1a. Ed.
en español traducida de la 3a.
en Inglés, Editorial Fournier,
S. A.,
- 2.- Grossman, Louis I.,
3a. Ed., Editorial Lunde S. A.
I. C. y F. Buenos Aires, 1973.,
- 3.- Kutschor, Zegarelli Hyman,
Mc. Lean.
Editorial Lea y Febiger, Phila-
delphia U.S.A. 1973
- 4.- Lasala, Angel.
Endodoncia, 2a. Ed. Impreso por
Cromotip C. A. Caracas Venezue-
la, 1971.
- 5.- Sommer, R.F. Ostrander,
F.D. Crowley, M.C.
Endodoncia Clínica.