

2ej' 10

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



Generalidades en Endodoncia

TESIS PROFESIONAL

Ma. Magdalena Acuña Sosa

Estela Torres Olivares

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I Anatomia Pulpar de:

Centrales
Caninos
Premolares
Molares

CAPITULO II Alteraciones Periapicales.

CAPITULO III Indicaciones y Contraindicaciones en el tratamiento endodontico.

CAPITULO IV Instrumental.

CAPITULO V Trabajo Biomecánico.

CAPITULO VI Accidentes en la Endodoncia.

CAPITULO VII Técnicas de Obturación.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Todos los temas que abarca la Odontología son interesantes e importantes para el ejercicio de ésta, sin embargo cada quién tiene determinada predilección por alguno.

Es por esta razón que se ha elegido el tema sobre la endodoncia.

Cualquier rama de la odontología requiere de --- profundo estudio y amplios conocimientos por parte del practicante, sobre todo porque es de suma importancia conocer a fondo la parte vital del diente y su funcionamiento para que guiados por este conocimiento poder eliminar las disfunciones que está presente.

Es por esto que en este trabajo presentamos en--- una forma general las bases mínimas para realizar este tratamiento endodónico correcto contando siempre con el conocimiento previo de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares de cualquier tratamiento endodónico.

ANATOMIA PULPAR

GENERALIDADES:

El conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares es condición previa a cualquier tratamiento endodóncico. Este diagnóstico anatómico puede variar por diversos factores fisiológicos y patológicos, además de los propios constitucionales e individuales, por lo tanto se tendrá presente lo siguiente:

a) Conocer la forma, tamaño, topografía y disposición de la pulpa y los conductos radiculares del diente por tratar.

b) Adaptar los conceptos anteriores a la edad del diente y a los procesos patológicos que hayan podido modificar la anatomía y estructuras pulpares.

c) Deducir mediante la inspección visual de la corona y especialmente de los rayos X preoperatorios, las condiciones anatómicas pulpares más probables.

Finalmente el examen visual nos hará ver el tamaño de la corona, si es normal o si existe enanismo u otra anomalía morfológica que dificulte la colocación de grapa y dique; y los rayos X a su vez mostrarán la forma y el tamaño de la raíz y del conducto, si presentan accidentes de número, forma y dirección, así como si efectivamente el apice-

radicular no está todavía formado completamente.

Estos conceptos básicos de anatomía deben preceder todo tratamiento endodóncico, especialmente en dientes posteriores que al tener varios conductos necesitan, para ser tratados correctamente que el profesional tenga una idea cabal de su topografía.

MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico del diente y está rodeada totalmente por dentina.

Se divide en pulpa coronaria o cámara pulpar y pulpa radicular ocupando los conductos radiculares.

Esta división es neta en los dientes con varios conductos, pero en los que poseen un solo conducto no existe diferencia ostensible 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 evitar en Odontología operatoria al hacer la preparación de cavidades en dentina, deberán ser eliminados totalmente durante la pulpectomía total, para que no se decolore el diente.

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

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Así como la morfología de la cámara pulpar es -- apreciable con una buena placa radiográfica y por supuesto -- es completamente controlable visual e instrumentalmente du -- rante las distintas intervenciones endodólicas; la morfolo -- gía de los conductos radiculares por el contrario dificulta -- el hallarla, así como también la preparación y obturación -- de los conductos.

Es necesario tener presente un amplio conocimien -- to anatómico y recurrir a las placas radiográficas, instru -- mentos o material de obturación, así como el tacto digitoing -- trumental, para conocer correctamente los distintos acciden -- tes de número, forma, dirección, disposición que los conduc -- tos radiculares puedan tener.

DIENTES SUPERIORES

CENTRALES LATERALES CANINOS.

CENTRAL.- Se divide en cámara pulpar y conducto radicular. Su cámara pulpar se encuentra en la parte central de la corona y se extiende hasta el cuello de la raíz, conteniendo la pulpa que es la sustancia que nutre al diente.

Posee un solo conducto.

LATERAL.- La cámara pulpar y el conducto radicular de este diente tiene las mismas características que el anterior. Varía únicamente en sus dimensiones, pues es una pieza un poco más corta.

CANINO.- La forma de la cámara pulpar corresponde a la de su corona. En el diente joven la cámara se proyecta hacia la cúspide; cuando el individuo tiene más edad se hace más plana, se aleja de la cúspide y se sitúa al centro de la corona.

Posee también un solo conducto.

Los dientes anteriores en cuanto a su situación y forma de su cámara y conducto pulpar son unirradiculares.

El caso publicado por Tood (Florida, 1976) de un incisivo central con dos conductos, se puede considerar-

casi como una anomalía.

PRIMER PREMOLAR.- El primer premolar podrá tener una raíz solamente, dos fusionadas, dos independientes. Pero lo que interesa realmente es conocer que número de conductos tiene cada raíz.

Si tiene dos conductos ya sean independientes -- o confluentes, uno es vestibular y el otro es palatino.

SEGUNDO PREMOLAR.- Esta pieza es muy parecida -- a la anterior, pero posee únicamente una raíz y un solo conducto radicular.

PRIMER MOLAR.- El primer molar tiene tres raíces y posee tres conductos radiculares.

La raíz palatina posee un solo conducto de amplio lumen y fácil ubicación.

La raíz mesiovestibular posee un conducto aplanado.

La raíz disto-vestibular tiene un solo conducto estrecho. Excepcionalmente puede tener dos.

SEGUNDO MOLAR.- Tiene las mismas características que el primer molar.

DIENTES INFERIORES

INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES.- Tienen la mis-

ma forma que los incisivos superiores, pero con la gran diferencia de que sus raíces son más largas y por lo tanto sus conductos radiculares.

Poseen un solo conducto radicular cada uno de ellos.

CANINO.- El canino tiene también las mismas características que el superior. Posee también un solo conducto.

PREMOLARES.- Tienen las mismas características.- Aunque el segundo premolar tiene una raíz un poco más grande que la del primero.

Cada uno de ellos poseen un conducto.

Primer molar.- Esta pieza presenta dos raíces.- En su raíz mesial generalmente tiene dos conductos, uno vestibular y otro lingual bien delimitados y relativamente estrechos.

La raíz distal puede presentar un solo conducto amplio y aplanado.

En algunos casos puede presentar dos conductos en esta raíz.

SEGUNDO MOLAR.- Se parece bastante al primer molar.

Tiene dos raíces una mesial y otra distal y cada una tiene un conducto. Esta pieza puede tener tres conductos y en ocasiones hasta cuatro.

ALTERACIONES PERIAPICALES

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

Pero no siempre sucede así; en un elevado número de casos a la gangrena siguen complicaciones infecciosas de mayor o menor intensidad.

Por lo general la capacidad reactiva orgánica -- infecciosa (anticuerpos, leucocitos, histiocitos y macrófa - gos) acaba por dominar la situación bloqueando el proceso -- infeccioso en los confines apicales.

Entonces los gérmenes quedan encerrados en el eg - pacio que antes fué la pulpa y, si bien, tienen óptima tem - peratura y elementos nutritivos que les puedan llegar por el plasma, con el tiempo pueden desaparecer o quedar en un esta - do latente y de baja virulencia,

En cualquiera de los dos casos podrá formarse -- un absceso crónico paradental, un trayecto fistuloso, granulo-

ma o quiste paradentario.

Pasado cierto tiempo, un diente con la pulpa --necrótica, cualquiera que sea el grado de complicación periapical que tenga, puede reagudizarse y aparecer de nuevo síntomas dolorosos e inflamatorios.

Las causas de esta reactivación pueden ser:

Traumatismos

Disminución de las defensas de los microorganismos por la presencia de oxígeno en la apertura de la cámara pulpar.

Fenómenos de anacoresis y exagerada preparación biomecánica sobrepasando el ápice.

ALTERACIONES PERIAPICALES

CLASIFICACION DE LAS ALTERACIONES PERIAPICALES.

- 1.- Periodontitis apical aguda
- 2.- Absceso dentoalveolar agudo
- 3.- Fístula
- 4.- Absceso alveolar crónico
- 5.- Granuloma
- 6.- Quiste radicular o paradentario

PERIODONTITIS APICAL AGUDA

La periodontitis apical aguda es una inflamación aguda destructiva del periodonto, localizada como su nombre lo indica en la region periapical del diente.

Por su capacidad de defensa, el tejido de esta region puede resistir a una infeccion de escasa virulencia; por el contrario, se desintegra rapidamente cuando se desarrolla una inflamacion purulenta originada por microorganismos de accion patogena mayor.

La aparicion de pus provoca el desarrollo del estado patologico conocido con el nombre de absceso apical o absceso dentoalveolar agudo.

Etiologia.- Las periodontitis apicales agudas aparecen como una secuencia de la destruccion de la pulpa, no importa que causa las haya motivado; ordinariamente son debidas a la invasion de microorganismos salidos de una pulpa a través del foramen. Ocurren solamente con la muerte de ésta.

La afeccion no difiere materialmente según las distintas causas por las cuales la pulpa puede haber muerto, pero las periodontitis tal vez tengan un desarrollo más rápido en los casos en que la pulpa ha muerto por supuracion. En tal condicion los tejidos periapicales son infectados direc-

tamente por el pasaje de material séptico desde la pulpa -- hasta el espacio apical, más raramente el espacio periodóntico apical es alcanzado por los gérmenes patógenos siguiendo la vía hemática o la vía ligamentosa.

Sintomatología.- El primer signo es el aumento de la sensibilidad, una sensación de tensión o de pesadéz localizada en un diente. Este es sensible a la percusión. Si se ejerce presión en la dirección apical, o sea si se descongestionan las arterias por compresión, la hiperemia disminuye temporalmente, sobreviniendo una sensación de alivio fugaz.

La presión y la percusión son dolorosas. Gradualmente esta impresión de molestia se transforma en un dolor espontáneo, violento y pulsátil.

Según el diente afectado, los dolores al principio bien localizados, pueden irradiarse hacia el ojo, región temporal y al oído.

La tumefacción del tejido periapical resultante de la ingurgitación de los vasos, de la infiltración y del exudado, tiene como consecuencia obligada la extrusión del diente con respecto a su alveolo y cierto grado de movilidad. Debe sobreentenderse que no todos los síntomas de la periodontitis apical aguda, es decir; extrusión, movilidad-

y sensibilidad están necesariamente presentes en cada caso; sin embargo, son observados en los casos típicos.

La encía correspondiente al diente atacado, presenta una coloración rojo violácea más o menos acentuada, - en forma de una banda alargada en el sentido de la raíz.

La palpación permite apreciar el grado y sentido de la movilidad del diente.

Diagnóstico.- El calor provoca dolores intensos. El frío calma primero, pero rápidamente es seguido por un período de vasodilatación que aumenta los dolores y les da tendencia a la irradiación.

El pronóstico será bueno si se hace una terapéutica apropiada, pero en dientes posteriores dependerá de otros factores más complejos, como una medicación antiséptica y antibiótica correcta y una obturación con técnica impecable.

Pronóstico.- En dientes anteriores el recurso de la cirugía periapical y la facilidad de la técnica endodóncica hace que el pronóstico sea siempre favorable.

Tratamiento.- La terapéutica de urgencia será establecer una comunicación pulpa-cavidad bucal, para lograr un drenaje e iniciar después la conductoterapia habi-

ABCESO DENTOALVEOLAR AGUDO

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

Diagnóstico.- La existencia de un dolor conti - nuo y pulsátil indica la presencia de un proceso purulento- en la profundidad del alveolo.

La extrusión y la movilidad del diente, junto - con la inflamación y edema de los tejidos vecinos, resultan pronunciados.

Un síntomas que no debe ser olvidado en el exá- men clínico es la tumefacción de los ganglios linfáticos re- gionales.

Los ganglios linfáticos están localizados en -- el borde inferior de la mandíbula.

Durante las periodontitis supuradas se hallan - aumentados de volúmen y pueden ser descubiertos fácilmente- en la palpación.

Tratamiento.- La terapéutica de urgencia es iden- tica a la periodontitis apical aguda; Establecer un drenaje entre la cavidad y la pulpa y mantenerlo abierto cierto -- tiempo para dar salida a los exudados, siguiendo después --

la terapéutica habitual.

Cuando exista un absceso mucoso fluctuante podrá ser dilatado y lograr un segundo drenaje.

La terapéutica médica consistirá en la administración de antibióticos en especial ampicilina, eritromicina y a veces antiinflamatorios.

FISTULA

Etiología.- Es un conducto patológico que partiendo de un foco infeccioso crónico, desemboca en una cavidad natural o en la piel.

Este conducto o trayecto fistuloso está constituido por tejido de granulación, conteniendo células con inflamación crónica, pero ocasionalmente puede estar revestido de epitelio escamoso estratificado.

En endodoncia la fistula es un síntoma o secuela de un proceso infeccioso periapical que no ha sido curado ni reparado y ha pasado a la cronicidad.

Diagnostico.- Puede presentarse en abscesos apicales crónicos, granulomas, quistes paradentarios y también en dientes cuyos conductos han sido tratados, pero que por diversas causas no han logrado eliminar la infección periapical.

El aspecto de la entrada del conducto o trayec-

to fistuloso es un mamelón irregular, con un orificio central permeable a la exploración con sondas o puntas de gutapercha lubricadas con vaselina.

Asientan por lo regular en el vestíbulo a pocos milímetros hacia gingival del apice responsable, pero pueden ser palatinos algunas veces, sobre todo en incisivos laterales y en primeros molares superiores.

Respecto al tratamiento de las fistulas es conveniente recordar la frase de Marmasse (París) "La fistula no es una enfermedad, sino simplemente la prueba o forma de una lesión crónica ósea vecina, la cual evacua y descombra".

Tratamiento.- Así pues el tratamiento racional de la lesión periapical causante de la fistula es conductoterapia simplemente y en ocasiones cirugía periapical bastarán para que la fistula desaparezca. Esto no significa que ignoremos su presencia y que no aproveche el trayecto fistuloso para hacer lavados antisépticos que ayudan a la reparación en menos tiempo.

ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

Etiología.- Es la evolución más común del absceso alveolar agudo, el pus formado en el absceso dental -

veolar crónico puede descargarse a través de una fístula - o por vía del conducto, que en realidad actúa como un --- trayecto fistuloso.

Las raíces de los dientes que están atacados - por afecciones periapicales crónicas, presentan alteraciones patológicas.

Pronóstico.- El pronóstico puede ser favorable cuando se practique un correcto tratamiento de conductos.- Generalmente bastará con la conductoterapia para lograr -- buena osteogénesis y una completa reparación.

GRANULOMA

Aunque el término es inadecuado se acepta en el mundo entero como granuloma la formación de un tejido de -- granulación que prolifera en continuidad con el periodonto, como reacción del hueso alveolar para bloquear el forámen - apical de un diente con la pulpa necrótica y oponerse a las irritaciones causadas por los microorganismos y productos - de putrefacción contenidos en el conducto.

Para que un granuloma se forme debe existir una irritación constante y poco intensa.

Todos los granulomas tienen variable cantidad - de epitelio, originado en los restos de Malassez.

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

Comunmente es asintomático, pero puede reagudizarse con mayor o menor intensidad, desde ligera sensibilidad periodontal, hasta violentas inflamaciones con osteoperiostitis y linfadenitis.

Siendo la causa del granuloma la presencia de restos necróticos o de gérmenes en los conductos radiculares el tratamiento será endodóncico y quirúrgico (apicectomía).

QUISTE RADICULAR O PARADENTARIO

Es llamado también periapical o sencillamente apical.

Se forma a partir de un diente con pulpa necrótica, con periodontitis apical crónica o granuloma, que -- estimulando los restos de Malassez o de la vaina de Hertwig, va creando una cavidad quística.

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

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

A la inspección se encontrará siempre un diente con pulpa necrótica con su típica sintomatología y en ocasiones un diente tratado endodóncicamente de manera incorrecta.

Debido a que crece lentamente a expensas del hueso, la palpación puede ser negativa pero a menudo se nota abultamiento de la tabla ósea. No obstante todos los modernos autores coinciden como ya se ha citado antes, en que es prácticamente imposible realizar un diagnóstico cli

nico entre un granuloma y quiste radicular.

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

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

Una vez eliminado el factor irritativo que supone una pulpa necrótica mediante un tratamiento correcto el quiste puede involucionar y desaparecer lentamente.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

INDICACIONES.

Una correcta selección tendrá como base considerar diversos factores que aconsejan el tratamiento endodóncico.

Tenemos los factores de índole general u orgánica y después los factores locales.

FACTORES GENERALES

Existe un grupo de enfermedades o de situaciones terapéuticas que obligan casi sistemáticamente a practicar conductoterapia por estar seriamente contraindicada la exodoncia.

LAS PRINCIPALES SON:

I.- DISCRASIAS BANGUINEAS

- A) Leucemia
- B) Hemofilia
- C) Agranulocitosis
- D) Púrpuras
- E) Anemias

2.- Pacientes que han recibido radioterapia para evitar lesiones de radionecrosis o fuertes infecciones.

3.- Pacientes que están recibiendo medicación -- anticoagulante que no puede ser interrumpida como la heparina y el dicumarol.

4.- Pacientes hipertiroideos o con rigurosa medicación por corticoides.

5.- Cáncer bucal en la zona del diente por tratar.

FACTORES LOCALES

1.- Todos aquellos dientes que tengan afección pulpar no muy destruida por la lesión cariosa.

2.- En todos los casos de pulpa expuesta.

3.- Cuando queda expuesta al practicar la remoción de la dentina cariada y se contrae con la saliva.

4.- El buen estado en que se encuentra la boca en general.

5.- En casos de hipertensión o cualquier síntoma de trastorno estructural de la pulpa.

6.- En individuos cuyo estado general es bueno y su resistencia no está disminuida.

7.- Pulpas anteriormente cubiertas.

8.- Pulpas sueltas.

9.- En dientes con abrasión tan acentuada que ha llegado hasta la comunicación pulpar.

10.- En individuos jóvenes.

11.- En dientes que servirán como soporte de puente fijo.

La nueva especialidad de colocar prótesis totales dejando varias raíces tratadas endodóncicamente bien sirviendo de retenedores, como sumergidos o retenidos para evitar la resorción alveolar y facilitar la estabilidad de la dentadura, ha motivado una modificación en el criterio de seleccionar en estos casos para su conservación dientes muy deteriorados y raíces que hasta hace pocos años se extraían siempre.

12.- Cuando existe resorción dentinaria interna la simple conductoterapia detiene el proceso y proporciona una magnífica evolución.

Si la resorción es cemento dentinaria externa se puede intentar con gran grandes probabilidades de éxito el tratamiento, u obturando la perforación cementaria si es posible incluso se puede esperar una reparación del proceso con la simple conductoterapia especialmente cuando la resorción es del tercio apical y producto muchas veces de una infección crónica periapical.

13.- En fracturas radiculares del tercio medio y cervical un tratamiento de conductos oportuno puede evitar la infección del trayecto de fractura. La ferulización y el implante endodóncico serían tratamientos de recurso en los casos de movilidad de fragmentos.

CONTRAINDICACIONES :

Como resumen las verdaderas contraindicaciones locales han quedado reducido a muy pocas y son :

1.- Perforación por debajo de la inserción epitelial, acompañadas de infección y movilidad con excepción de perforaciones vestibulares susceptibles de tratarse mediante colgajo y obturación con amalgama sin zinc.

2.- Resorción cemento dentinaria muy extensa, con destrucción de la mayor parte de la raíz.

3.- Fracturas verticales múltiples y fuertemente infectadas.

4.- Inutilidad anatómica y fisiológica del diente o sea cuando un diente no es necesario, importante ni estético para la rehabilitación oral del paciente.

5.- En dientes cuyas raíces no han alcanzado su desarrollo total.

6.- En dientes con parodontitis aguda.

7.- En dientes que se encuentran en áreas inope

rables como son el seno maxilar o la cercanía del conducto dentario.

8.- En edad avanzada no puede haber seguridad de éxito, puesto que en esta debe temerse a la infección local.

La endodoncia al ampliar su campo de acción -- reduce notablemente el de otras especialidades como es el de la exodoncia quedando reducida a dientes multirradiculares muy destruidos que ya no admiten ninguna forma de obturación o con descuidadas parodontopatías en todos los dientes anteriores resulta inhumano extraerlos ya que disponemos de medios para conservar el diente y aprovechando -- sus raíces para coronas de espigas.

INTRUMENTAL

En Endodoncia se emplea la mayor parte del instrumental utilizado en la preparación de cavidades, tanto rotatorio como manual; pero existe otro tipo de instrumentos diseñados única y exclusivamente para la preparación y obturación de la cavidad pulpar y de los conductos.

Puntas y Fresas.- Las puntas de diamante cilíndricas y troncocónicas son excelentes para iniciar la apertura especialmente cuando hay que eliminar esmalte; también pueden utilizarse de carburo de alta velocidad.

Además de las fresas cilíndricas o troncocónicas las más empleadas son las redondas desde el No. 2 al 11 y es conveniente disponer tanto de las fresas de alta como de las de baja velocidad.

Las fresas redondas de tallo largo 28mm, son esenciales en Endodoncia porque permiten una visibilidad óptima y pueden penetrar en cámaras pulpares profundas holgadamente.

Las fresas de llama o piriformes están indicadas en la rectificación y ampliación de los conductos en su tercio coronario,

SONDAS LISAS.-llamadas también exploradores de-

conductos, se fabrican de distintos calibres y su función es el hallazgo y recorrido de los conductos, especialmente los estrechos.

SONDAS BARBADAS.- Denominadas también tiraneros, se fabrican en varios calibres: extrafinos, medios y gruesos.

Estos instrumentos poseen infinidad de barbas o prolongaciones laterales que penetran con facilidad en la pulpa dental o restos necróticos por eliminar, se adhieren a ellos con tal fuerza que en el momento de la tracción o retiro de la sonda arrastran con ella el contenido de los conductos.

INSTRUMENTOS PARA LA PREPARACION DE LOS CONDUCTOS

Están destinados a ensanchar, ampliar y limar las paredes de los conductos.

Los más usados en Endodoncia son las limas y los ensanchadores, los cuales se diferencian entre sí.

1.- Las limas tienen más espiras por mm. oscilando de 22 a 34 espiras en total de su longitud activa.

Mientras que los ensanchadores tienen menos oscilando entre 8 a 15 espiras en total de su longitud activa.

2.- Por lo general las limas son manufacturadas con sección cuadrangular, mientras que los ensanchadores se hacen con sección triangular.

La identificación de cada instrumento se hace por el número que viene marcado en el manguito o bien por serie de 6 colores, que se repiten cada 6 números y permiten una vez aprendidos una identificación a distancia.

INSTRUMENTOS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS

Los principales son los condensadores de uso manual y los impulsados por movimientos rotatorios.

Los condensadores llamados también espaciadores son vástagos metálicos con punta roma y se emplean para atacar el material de obturación en sentido coronaápical.

Los lentulos son instrumentos de movimiento rotatorio para pieza de mano o contrángulo que al girar a baja-velocidad conducen el cemento de conductos o el material que se desea en sentido coronaápical.

Además de usarse para la penetración de las pastas o cementos de conductos son muy útiles para la colocación de pastas antibióticas.

Las pinzas portaconos sirven como su nombre lo indica, para llevar los conos o puntas de gutapercha y plata a los conductos, tanto en la prueba como en la obturación definitiva.

Puntas de papel absorbente.- Se fabrican en forma cónica con papel hidrófilo muy absorbente; en el comercio se encuentran de tipo convencional, en surtidos de diversos tamaños y calibres, pero con el inconveniente de que al tener la punta muy aguda penetran con facilidad más allá del ápice, traumatizando la región apical, lo que obliga muchas veces a cortar la punta antes de su uso. Por ello es mucho mejor usar el tipo de puntas absorbentes estandarizadas que se cifren a la forma del conducto que se ha preparado con anterioridad y se adaptan casi exactamente a sus paredes y actúan con eficacia.

Se encuentran en los tamaños del 10 al 140.

Se emplean para lo siguiente:

1.- Ayudando en el descombro del contenido radicular al retirar cualquier contenido húmedo de los conductos, como sangre, exudados, fármacos, restos de irrigación, pastas fluidas etc,

2.- Para limpiar y lavar los conductos, humedecidas en agua oxigenada, hipoclorito de sodio, suero fisiológico --

siológico, etc. con los típicos movimientos de impulsión, -
tracción e incluso rotación.

3.- Para obtener muestras de sangre, exudados, -
trasudados etc.

4.- Como portadoras o distribuidoras de una me-
dicación sellada en los conductos o bien actuando como émbolo
para facilitar la penetración y distribución de pastas -
etc.

5.- Para el secado del conducto antes de la ob-
turación (opcionalmente pueden llevar alcohol o cloroformo-
para preparar la interfase dentina obturación.

ESTUCHE DE ENDODONCIA.- Es una cajita metálica-
de forma rectangular y dividida en varios compartimientos,-
destinada a esterilizar y guardar el instrumental específi-
co de endodoncia.

Se fabrican en distintos tamaños y cada autor -
o universidad acostumbra diseñar el modelo que cree mejor,-
por lo que en el comercio existen infinidad de ellos.

El estuche de endodoncia esterilizado en seco,-
solo deberá abrirse para extraer el instrumental o material
de curación que se necesite para el uso inmediato, procuran-
do en todo momento evitar la contaminación de su contenido.

Grapas.- Debe poseerse un amplio surtido de --
ellas.

En incisivos se utilizan por lo común los núme
ros 210 y 211, también se puede usar el No. 27.

En caninos y premolares se empleará el 27 ó --
206, pero según la necesidad y el tamaño pueden ser el 207
208.

En molares pueden ser el No. 26, 200 y 201

No es necesario que el profesional tenga todas
las grapas citadas y al no especialista le bastara con te-
ner los números 26, 27 y 200 (estos números de la casa S.S.
White)

DIQUE DE GOMA.- Se fabrica en colores claros -
y oscuros y en diferentes espesores y anchos. Se ~~se~~ cortará-
según las necesidades y es muy práctico el presentado y ya
listo para su uso.

Se le harán las perforaciones correspondientes
y será bien lubricado alrededor de ellas con vaselina.

PINZAS PERFORADORAS Y PORTAGRAPAS.- La pinza -
perforadora puede realizar cinco tipos de perforaciones --
circulares muy nítidas en el dique.

Respecto al tamaño de la perforación, será ---
función del diente que hay que intervenir. Se harán tantas

perforaciones como dientes se vayan a aislar.

La pinza portagrapas o de Brewer deberá ser universal y su parte activa ha de servir en cualquier modelo - o tipo de grapas.

PORTADIQUE.- Es también llamado arco o bastidor. Permite ajustar el dique elástico, que al quedar flotante - permite su trabajo cómodo y un punto de apoyo al operador.

SERVILLETA PROTECTORA.- Es una servilleta de -- papel o de tela, con una perforación oval o rectangular en el centro para dar paso al dique de goma y que se coloca en tre la piel y los labios del paciente, evita que el dique - de goma se adhiera, facilita la transpiración y da mayor -- comodidad al paciente y un buen contraste visual al opera - dor.

TRABAJO BIOMECANICO

PULPECTOMIA TOTAL.

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

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

La pulpectomía total puede hacerse de dos maneras distintas; biopulpectomía total y necropulpectomía total.

BIOPULPECTOMIA TOTAL.- Es la técnica corriente --mente empleada y en la cual se realiza la eliminación pulpar con anestesia local.

NECROPULPECTOMIA TOTAL.- Se emplea excepcionalmente y consiste en la eliminación de la pulpa, previamente desvitalizada por la aplicación de fármacos arsenicales u ocasionales formolados.

Está indicada en los pacientes que no toleran los anestésicos locales por cualquier causa, a los que no se ha logrado anestesiar o en los que padecen graves enfermedades -

ya sean hemáticas o endócrinos Hemofilia, Leucemia. etc.

INDICACIONES.- En todas las enfermedades pulpa
res que se consideren irreversibles o no tratables como --
son :

1.- Lesiones traumáticas que involucran la pul
pa del diente adulto.

2.- Pulpitis crónica parcial con necrosis par-
cial.

3.- Pulpitis crónica total.

4.- Pulpitis crónica agudizada.

5.- Resorción dentinaria interna.

6.- Ocasionalmente en dientes anteriores con -
pulpa sana o reversible pero que necesitan de manera impe-
riosa para su restauración la retención radicular.

TECNICA OPERATORIA

PROGRAMA.- Si la biopulpectomía total es el tra
tamiento de elección para los procesos irreversibles o no -
tratables de la pulpa, ello significa que se debe eliminar-
la totalidad de la pulpa hasta la unión cementodentinaria -
y que el vacío residual debe ser preparado y desinfectado -
correctamente para luego ser relleno u obturado con mate-
rial estanco y bien tolerado.

Este programa terapéutico puede resumirse en cuatro partes o etapas:

1.- Vaciamiento de contenido pulpar, cameral y radicular.

2.- Preparación y rectificación de los conductos (preparación biomecánica).

3.- Esterilización de los conductos (desinfección).

4.- Obturación total y homogénea del espacio vacío dejado después de la preparación biomecánica.

Para que este programa se realice es necesario seguir estrictamente ciertas normas, que al igual que las etapas antes citadas, son también aplicables en la conductoterapia de dientes con pulpa necrótica. Estas normas que deben mantenerse son:

Asepsia absoluta

Control bacteriológico

No sobrepasar la unión cementodentinaria durante la preparación y obturación de los conductos.

Lograr una obturación de conductos bien condensada, compacta y homogénea.

BIOPULPECTOMIA TOTAL

PASOS PARA EL TRATAMIENTO

PRIMERA SESION.-

PREOPERATORIO: Aplicación de un sedativo, eliminación y obturación de las caries existentes en el diente -- que hay que intervenir.

2.- Anestesia local (con xilocaína, carbocaína - u otro anestésico derivado de la anilina).

3.- Aislamiento con dique y grapa. Desinfección del campo.

4.- Apertura y acceso a la cámara pulpar. Preparación y rectificación de esta.

7.- Preparación biomecánica (ensanchado y limado del conducto por lo menos hasta el No. 25.

8.- Lavado.

9.- Secado y aplicación del fármaco.

10.- Sellado temporal cura oclusiva.

11.- Retiro del aislamiento.

12.- Control de la oclusión. Dar cita e instrucciones al paciente.

DURANTE LOS DIAS ENTRE SESIONES Y CITAS:

Control y asistencia de los síntomas o acciden-

tes que puedan presentarse entre las citas: dolor espontáneo o a la percusión, movilidad, edema, caída de la cura oclusiva, fractura del diente etc.

SEGUNDA SESION:

- 1.- Aislamiento con dique y grapa. Desinfección del campo.
- 2.- Remoción de la cura oclusiva.
- 3.- Completar la preparación biomecánica y rectificarla.
- 4.- Lavado.
- 5.- Secado y aplicación de fármacos.
- 6.- Sellado temporal (cura oclusiva).
- 7.- Control de la oclusión. Dar cita e instrucciones al paciente.

Durante los días entre sesiones y citas:

Control y asistencia de los síntomas y accidentes indicados.

TERCERA SESION:

Si el diente se encuentra asintomático se procederá a la obturación del conducto.

ACCIDENTES EN LA ENDODONCIA

Todos los pasos de una pulpectomía total, del tratamiento de los dientes con pulpa necrótica y de la obturación de los conductos, deben hacerse con prudencia y cuidado.

No obstante, pueden surgir accidentes y complicaciones, algunas veces presentidos, pero la mayor parte -- inesperados.

Para evitarlos es conveniente tener presente -- los siguientes factores:

- 1.- Planear cuidadosamente el trabajo que hay -- que ejecutar.
- 2.- Conocer las posibles enfermedades sistémicas que el paciente pueda tener.
- 3.- Disponer de instrumental nuevo ó en muy -- buen estado conociendo bien su uso y manejo.
- 4.- Recurrir a los rayos X en caso de duda.
- 5.- Emplear siempre el aislamiento con dique de goma y grapa.
- 6.- Conocer la toxicología de los fármacos usados, su dosificación y empleo.

I.- Irregularidad en la preparación de conductos.

Las dos complicaciones más frecuentes durante la preparación de conductos son:

a).- La formación de escalones.

b).- La obliteración accidental.

a).- La formación de escalones.

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

Es recomendable seguir el incremento progresivo de la numeración estandarizada de manera estricta y en los conductos muy curvos no emplear la rotación como movimiento activo sino más bien los movimientos de impulsión y tracción curvando el propio instrumento.

En caso de producirse el escalon será necesario retroceder a los calibres más bajos, reiniciar el ensanchado y procurar eliminarlo suavemente, en cualquier caso se controla por rayos X.

b).- La obliteración accidental.

La obliteración accidental de un conducto se produce en ocasiones por la entrada en él de partícula de -

amalgama, cemento, e incluso por retención de conos de papel empacados al fondo del conducto, los restos de dentina procedentes del limado del conducto, pueden formar con el plasma o trasudado de origen apical una especie de cemento difícil de eliminar.

En cualquier caso se tratará de vaciar totalmente el conducto con instrumentos de bajo calibre y si se sospecha de un cono de papel o torundita de algodón, con una sonda barbada muy fina girando hacia la izquierda.

2.- HEMORRAGIA.

Durante la biopulpectomía total puede presentarse la hemorragia a nivel cameral, y radicular, en la unión cementodentinaria y en los casos de sobreinstrumentación transapical.

La hemorragia responde a factores locales como los siguientes.

1.- Por el estado patológico que guarda la pulpa intervenida ó sea por; la congestión o hipereemia propia de la pulpitis aguda, transicional, crónica agudizada, hiperplásica etc.

2.- Porque el tipo de anestesia empleado no produjo la isquemia deseada.

3.- Por el tipo de desgarró o lesión instrumental, como ocurre en la remoción incompleta de la pulpa radicular, cuando se sobrepasa el ápice o cuando se remueven -- los coágulos de la unión cementodentínaria por un instrumento o cono de papel de punta filada. Afortunadamente la hemorragia cesa a un tiempo mayor o menor, lo que se logra además con la siguiente técnica.

1.- Completar la eliminación de la pulpa residual que haya quedado.

2.- Evitar el trauma periapical, al respetar -- la unión cementodentínaria.

3.- Aplicando fármacos vasoconstrictores como la solución de adrenalina (epinefrina) ó cáusticos, como el -- peróxido de hidrógeno o compuestos formolados.

Aún en los casos que parezcan incoercibles, bastará dejar sellado el fármaco seleccionado para que en la -- siguiente sesión, después de irrigar y aspirar retirando -- los coágulos retenidos no se produzca nueva hemorragia.

3.- PERFORACION O FALSA VIA.

Es la comunicación artificial de la cámara o -- conductos con el periodonto. Se produce por lo común por -- un fresado excesivo ó inoportuno de la cámara pulpar y por-

el empleo de instrumentos para conductos en especial los rotatorios.

Normas para evitar perforaciones.

a).- Conocer la anatomía pulpar del diente por tratar y el correcto acceso a la cámara pulpar y las pautas que rigen el empleo de los instrumentos de conductos.

b).- Perfecta visibilidad en el campo de trabajo.

c).- Tener cuidado en conductos estrechos en el paso de instrumental del 25 al 30, momento propicio para la perforación, para producir un escalon y para fracturarse el instrumento.

d).- Al desobturar un conducto tener control radiográfico ante la menor duda.

e).- No emplear instrumentos rotatorios, sino en casos indicados y conductos anchos.

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

La terapéutica, cuando la perforación es cameral, consistirá en aplicar una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina. Detenida la hemorragia se obturará-

la perforación con amalgama o con cemento de oxifosfato y se continuará después el tratamiento normal.

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

4.- FRACTURA DE UN INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO.

Los instrumentos que más se fracturan son limas, ensanchadores, sondas barbadadas y lentulos, al emplearse con demasiada fuerza y torsión exagerada y otras veces por haberse vuelto quebradizos, ser viejos y estar deformados. Los rotatorios son muy peligrosos.

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

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

el conducto.

Un factor importante en el pronóstico y tratamiento es la esterilización del conducto antes de producir la fractura del instrumento. Si estuviese estéril, cosa frecuente en la fractura de lentulos, se puede obturar sin inconveniente alguno procurando que el cemento de conductos rebase y envuelva el instrumento fracturado.

Por el contrario si el diente está muy infectado ó tiene lesiones periapicales, habrá que recurrir a todas las maniobras posibles para extraer el fragmento.

Las maniobras destinadas a extraerlos pueden ser:

1.- Usar fresas de llama, sondas barbadas ú otros instrumentos de conductos accionados a la inversa, intentando removerlos de donde se encuentran.

2.- Medios químicos como ácidos, el tricloruro de Yodo al 25% propuesto por Waas.

Se ha intentado inventar muchos aparatos para la extracción de instrumentos fracturados,

Agotados los esfuerzos por extraer los fragmentos de instrumentos enclavados en un lugar del conducto, -- para la extracción mediante la correspondiente radiografía, se procurará por lo general, irse con instrumentos nuevos de ba-

jo calibre y preparar el conducto debidamente moviendo el fragmento hacia las paredes del conducto. Posteriormente se obturará el conducto con una prolija condensación en tres dimensiones empleando para ello conos finos de guta percha reblandecidos.

Esta técnica, permite en la mayor parte de los dientes posteriores resolver satisfactoriamente este enojoso accidente.

Por todo lo expuesto, la rotura de un instrumento no debe afligir al profesional o al estudiante, se intentará extraerlo si no se puede será rebasado el conducto obturado, pero siempre procurando evitar la pérdida del diente.

5.- FRACTURA DE LA CORONA DEL DIENTE.

Durante nuestro trabajo ó bien al masticar los alimentos, puede fracturarse la corona del diente en tratamiento.

Los problemas que esta complicación crea son tres:

a).- Quedar al descubierto la cura oclusiva, este fenómeno frecuente puede solucionarse fácilmente cuando la fractura es solo parcial cambiando nuevamente la curación para seguir el tratamiento.

b).- Imposibilidad para colocar grapa y dique - se colocarán grapas en los dientes vecinos.

c).- Posibilidad de restauración final.

En caso de dientes anteriores se podrán colocar coronas de retención radicular ó incrustación radicular con corona de funda de porcelana.

En dientes posteriores, si la fractura es completa a nivel del cuello el problema de restauración es más complejo, pero siempre se podrá recurrir a la retención radicular con pernos cementados, de tornillos, o los corrugados de fricción, permitiendo una corona de retención radicular, o también con amalgama englobando los pernos corrugados.

Solamente se recurrirá a la exodoncia cuando sea prácticamente imposible la retención radicular de la futura restauración.

6.- FRACTURA RADICULAR O CORONORADICULAR.

Las fracturas completas ó incompletas radiculares ó coronoradiculares, dividiendo en dos segmentos un diente, se producen por lo general por dos causas:

1.- Por la presión ejercida durante la condensación lateral ó vertical al obturar los conductos, son causas predisponentes la curvatura ó delgadez radicular, la exage -

rada ampliación de los conductos.

2.- Por efectos de la dinámica oclusal, al no poder soportar el diente la presión ejercida por la masticación y es causa coadyuvante una restauración impropia, sin cobertura de cúspides y sin proteger la integridad del diente.

Las fracturas son generalmente verticales u oblicuas, y en ocasiones es muy difícil su diagnóstico sobre todo cuando no hay fractura coronaria o fisura lo que obstaculiza la exploración.

7.- ENFISEMA Y EDEMA.

El aire de presión de la jeringuilla o pico de la unidad dental si se aplica directamente sobre un conducto abierto, puede pasar a través de ápice y provocar un violento enfisema en los tejidos no solo periapicales sino también faciales del paciente.

Es un desagradable accidente que si bien no es grave por las consecuencias, crea un cuadro espectacular tan intenso que puede espantar al paciente.

Como por lo general el aire va desapareciendo gradualmente y la deformidad facial se elimina en pocas horas sin dejar rastro será conveniente tranquilizar al paciente, darle una explicación razonable y no permitir que se

mire en un espejo si se trata de un sujeto sensible.

Este accidente puede ser evitado, ya que para -secar un conducto no es necesario el empleo de aire de presión de la unidad, y para ello pueden utilizarse los conos-
absorbentes.

El agua oxigenada puede producir ocasionalmente enfisema, por el oxígeno naciente, así como quemadura química y edema, si por error ó accidente pasa a los tejidos perirradiculares, lo que es posible sobre todo en perforaciones o falsas vías.

El hipoclorito de sodio, como cualquier otro -- fármaco cáustico usado en endodoncia, puede producir edema e inflamación con cuadros espectaculares y dolorosos, si se atraviesa el ápice.

El uso de estos medicamentos debe hacerse con ex tremada prudencia y cuidado, pero afortunadamente la tendencia a emplear la mayoría de los antisépticos e irrigadores - a menor dilución que antes ha aminorado estos accidentes.

CAIDA DE UN INSTRUMENTO A LAS VIAS RESPIRATORIAS O DIGESTIVAS.

Es un desafortunado accidente que nunca debe ocu rrir y sin embargo ha sido citado más de una vez, se produce al no emplear aislamiento o dique.

Si un instrumento es deglutido o inhalado por el paciente, el médico especialista deberá hacerse cargo del caso para observarlo y si hiciese falta hacer la intervención necesaria.

Si el instrumento fué deglutido, que es el más común, se aconseja que el paciente tome un poco de pan y deberá ser observado por rayos X para controlar el lento pero continuo avance a través del conducto digestivo, y por lo general es expulsado a las pocas semanas.

Si fué inhalado, será necesario muchas veces su extracción por broncoscopia, después de su ubicación radiográfica.

9.- SOBREOBTURACION.

La mayor parte de las veces, la obturación de conductos se planea para que llegue hasta la unión cemento-dentinaria, pero ya sea porque el cono se desliza y penetra mas porque el cemento de conductos al ser presionado y condensado traspasa el ápice, hay ocasiones en que al controlar la calidad de la obturación mediante la placa radiográfica se observa que ha producido una sobreobtención no deseada,

Si esta obturación consiste en que el cono de gutapercha.

o plata se a sobrepasado o sobreextendido, será factible retirarlo, cortarlo a su debido nivel y volver a obturar correctamente.

El problema más complejo se presenta cuando la sobreobturacion está formada por cemento de conducto, muy difícil de retirar cuando no practicamente imposible, caso en el que hay que optar por dejarlo o retirarlo quirúrgicamente.

La casi totalidad de los cementos usados, son bien tolerados por los tejidos periapicales y muchas veces reabsorbidos y fagocitados al cabo de un tiempo.

Otras veces son encapsulados y rara vez ocasionan molestias subjetivas. Lo propio sucede con los conos de gutapercha y plata.

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

En ocasiones excepcionales, el material de obturacion puede pasar a cavidades naturales como el seno maxilar, fosas nasales y conducto dentario inferior.

Cuando, se obturan dientes cercanos al seno maxilar, se recomienda el empleo de pastas resorbibles, como primera etapa de obturación.

10.- DOLOR POSTOPERATORIO.

El dolor que sigue a la biopulpectomia es nulo o de pequeña intensidad, y acostumbra a ceder con la administración de los analgésicos corrientes.

La obturación de conductos practicada cuidadosamente, rara vez produce dolor y cuando este se presenta es porque se ha producido sobreobturación, no obstante, al condensar algunos conos de gutapercha adicionales, el paciente puede sentir pequeñas molestias, así como una ligera reacción periodontal que acostumbra a cesar en pocas horas.

En los casos en que en el momento de obturar, hay todavía cierta sensibilidad periapical o periodontal o en los casos que se teme que pueda pasar el cemento de conductos a los espacios transapicales, es aconsejable emplear cemento de conductos que contengan corticosteroides y puedan facilitar un postoperatorio indoloro y asintomático.

TECNICAS DE OBTURACION

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

Es la última etapa de la pulpectomía total.

Los objetivos de la obturación de conductos son --
Los siguientes:

1.- Evitar el paso de microorganismos, exudados y sustancias tóxicas o de potencial valor antigénico, desde el conducto a los tejidos peridentales.

2.- Evitar la entrada. Desde los espacios peridentales al interior del conducto, de sangre, plasma, o exudados.

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

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

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

1.- Cuando sus conductos estén limpios y estéril -

les.

2.- Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica.

3.- Cuando este asintomático, o sea, cuando no -- existan síntomas clínicos que contraindiquen la obturación, -- como son:

a).- Dolor espontáneo a la percusión.

b).- Presencia de exudado en el conducto ó en al -
gun trayecto fistuloso.

c).- Movilidad dolorosa etc.

En alguna ocasión se podrá obturar un diente que-- no reuna exactamente las condiciones antes señaladas, especialmente cuando hay 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 logra la mayor parte de las veces una reparación total periapical y que los microorganismos que eventualmente hubiesen quedado atrapados en el interior del conducto desaparecen en breve plazo. Esto de ninguna manera debe constituir una norma, sino un último recurso antes del fracaso o la frustración.

MATERIALES DE OBTURACION

La obturación de conductos se hace con dos tipos de materiales que se complementan entre si.

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

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

Ambos materiales, debidamente usados, deberán cumplir los cuatro postulados de Kuttler.

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

Respecto a las propiedades o requisitos que estos materiales deben de poseer para lograr una buena obturación -- Grossman cita las siguientes:

- 1.- Deben ser manipulables y fácil de introducir en el conducto.
-

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

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

4.- No deben sufrir cambios de volúmen, especialmente de contracción.

5.- Debe ser impermeable a la humedad.

6.- Debe ser bacteriostático, o al menos no favorecer el desarrollo microbiano.

7.- Debe ser radiopaco.

8.- No debe alterar el color del diente.

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

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

11.- En caso de necesidad podrá ser retirado con facilidad.

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS

Una correcta obturación de conductos consiste en - obtener un relleno total y homogéneo de los conductos debida - mente preparados hasta la unión cementodentinaria.

La obturación será la combinación metódica de co - nos previamente seleccionados y de cemento para conductos.

Tres factores son básicos en la obturación de con - ductos :

1.- Selección del cono principal y de los conos -- adicionales.

2.- Selección del cemento para obturación de con-- ductos.

3.- Técnica instrumental y manual de obturación.

Selección de los conos.- Se denomina punta princi - pal o punta maestra al cono destinado a llegar hasta la ---- unión cementodentinaria, y es por lo tanto el eje de la obtu - ración.

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

Los conos de gutapercha tienen su indicación en -- cualquier conducto siempre y cuando se compruebe por la placa - de conoprecia que alcanza debidamente la unión cementodentina - ria.

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

Se eligirá el tamaño según la numeración estandarizada, seleccionando el cono del mismo número del último instrumento usado en la preparación de conductos o a caso de un número menor.

Selección del cemento para obturación de conductos.

Cuando los conductos están debidamente preparados y no a surgido ningún inconveniente, se empleará uno de los cementos de conductos de base de eugenato de zinc, como son: Sellador de kerr, tubliseal, y cemento de Grossman.

Técnica instrumental y manual de obturación.

Si la obturación de conductos significa el empleo coordinado de conos prefabricados y de cementos, logrando una total obliteración del conducto hasta la unión cementodentinaria, el arte, método o sistema de trabajo para alcanzar este objetivo constituye una serie de especificaciones, -

que se han ido simplificando, sobretudo desde la aparición del instrumental y conos estandarizados.

Existen varios factores que son comunes a todas -- las técnicas o bien pueden condicionar al tipo o clase de técnica que vaya a utilizarse los principales son:

1.- Forma anatómica del conducto una vez preparado -- do.

2.- Anatomía apical.

a).- Si el ápice es ancho no se utilizará lentulo -- para llevar el cemento de conductos, basta con llevar el cono -- principal ligeramente embadurnado en la punta, en ápices muy -- amplios habra que recurrir al empleo previo de pastas resorbi -- bles al hidroxido de calcio.

b).- Si se trata de obturar conductillos latera -- les, forámenes múltiples o deltas dudosos se podrá humedecer -- la punta de cono de gutapercha en cloroformo.

3.- Aplicación de la mecánica de los fluidos si el -- conducto vacío y seco en el momento de la obturación es llena -- do de cemento más o menos fluido, y por otra parte, más alla -- del ápice existen tejidos húmedos, plasmas o incluso sangre, -- se debe de tomar en cuenta la presión que existe en el conduc -- to, por lo tanto el profesional debe de impedir que queden en -- el conducto espacios muertos o burbujas que van a producir pre

siones internas ocasionando el fracaso de la obturación.

4.- La pared dentinaria del conducto, una vez -- preparada, ampliada alisada y limpia, es el lugar en donde - se pretende que tanto los selladores de conductos como los - conos prefabricados, reblandecidos o no, se adhieran física- mente de manera estable, y no permitan ninguna filtración.

CLASIFICACION DE LAS TECNICAS DE OBTURACION

Conocidos los objetivos de la obturación de con- ductos, los materiales de empleo y los factores que intervie- nen o condicionan la obturación el profesional deberá desi- dir que técnica prefiere o estima mejor en cada caso.

Las técnicas mas conocidas son:

- A).- Técnica de condensación lateral.
- B).- Técnica de cono único.
- C).- Técnica de termodifusión,
- D).- Técnica de soludifusión,
- E).- Técnica de conos de plata.
- F).- Técnica del cono de plata en tercio apical
- G).- Técnica de jeringuilla de presión.
- H).- Técnica de amalgama de plata.
- I).- Técnica con limas.
- J).- Técnica con ultrasonidos.
- H).- Otras técnicas.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

Consiste en revestir la pared dentinaria con el sellador, insertar a continuación el cono principal de guta-percha y completar la obturación con la condensación lateral y sistemática de conos adicionales, hasta lograr la obliteración total del conducto.

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

PASOS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS

PARA LA TECNICA DE CONDENSACION

- 1.- Aislamiento con dique y grapa. Desinfección del campo.
- 2.- Remoción de la cura temporal y examen de esta.
- 3.- Lavado y aspiración, secado con conos absorbentes de papel.
- 4.- Ajuste del cono seleccionado en cada uno de los conductos, verificando visualmente que penetra la longitud de trabajo y táctilmente que al ser impelido con suavidad y firmeza en sentido apical, queda detenido en su debido lugar sin progresar más.

5.- Conometría, para verificar por uno o varias radiografías la posición, límites y relaciones de los conos controlados.

6.- Si la interpretación de la radiografía da un resultado correcto proceder a la cementación. Si no lo es, -- rectificar la selección del cono o la preparación de los conductos, hasta lograr un ajuste correcto posicional, tomando -- las placas radiograficas necesarias.

7.- Llevar al conducto un cono empapado en cloroforno o alcohol, para preparar la interfase, secar por aspiración.

8.- Preparar el cemento de conductos con consistencia cremosa y llevarlo al interior del conducto por medio de un instrumento embadurnado de cemento recién batido, girándolo hacia la izquierda, o si prefiere, con un lentulo a una -- velocidad lenta menor a las 100 rpm, o manualmente.

9.- Embadurnar el cono o conos con cemento de conductos y ajustar en el conducto o conductos, verificando que penetre exactamente la misma longitud que en la prueba del -- cono o conometría.

10.- Condensar lateralmente, llevando conos sucesivos adicionales hasta complementar la obturación total de la luz del conducto.

11.- Control radiografico de condensación. Tomando una o varias placas para verificar, si se logró una co -- rrecta condensación, si no fuera así, rectificar la condensación con nuevos conos complementarios.

12.- Control cameral, cortando el exceso de los-conos y condensando de manera compacta la entrada de los conductos y la obturación cameral, dejando fondo plano.

13.- Obturación de la cavidad con fosfato de zinc u otro material.

14.- Retiro del aislamiento, control, de la oclusión radiografico postoperatorio inmediato.

15.- Dar instrucciones al paciente, no debe mas-ticar con el diente obturado en 24 hrs. y debe de controlar-se a los 6, 12 y 24 meses, el diente va a ser restaurado -- aproximadamente una o dos semanas después.

TECNICA DEL CONO UNICO

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

La técnica en si no difiere de la descrita en la condensación lateral sino en que no se colocan conos comple-mentarios, ni se practica el paso de la condensación late --

al, pues se admite que el cono principal, ya sea de gutapercha o de plata revestida de cemento de conductos cumple el objetivo de obturar completamente el conducto. Los pasos para la obturación son similares a los descritos en la condensación lateral.

TECNICA DE TERMODIFUSION

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

Desde hace varias décadas se ha empleado el calor para facilitar la obturación con gutapercha.

La condensación vertical esta basada en reblandecer la gutapercha mediante el calor y condensarla mediante la técnica vertical, para que la fuerza resultante haga que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene todas las anfractuosidades existentes en un conducto radicular, empleando también pequeñas cantidades de cemento para los conductos.

Para esta técnica se dispondrá de un condensador especial denominado portador de calor o simplemente calentador.

Pasos para la técnica:

1.- Se selecciona y ajusta un cono principal de gutapercha. se retira.

2.- Se introduce una pequeña cantidad de cemento de conductos por medio de un lentulo girando con la mano hacia la derecha.

3.- Se humedece ligeramente con cemento la parte apical del cono principal y se inserta en el conducto.

4.- Se corta a nivel cameral con un instrumento caliente, se ataca el extremo cortado con un atacador ancho.

5.- Se calienta el calentador al rojo cereza y -- se introduce de 3 - 4 mm se regira y se ataca inmediatamente con un atacador, para repetir la maniobra varias veces, profundizando por un lado, condensando y retirando parte de la masa de gutapercha, hasta llegar a reblandecer la parte apical, en cuyo momento la gutapercha penetrará en todas las complejidades existentes en el tercio apical, quedando en ese momento practicamente vacio el resto del conducto, despues se van llevando segmentos de conos de gutapercha, de 2, 3, ó 4 mm los cuáles son seleccionados por su diámetro, son calentados y condensados verticalmente sin emplear cemento alguno,

Será conveniente, en el uso de los atacadores emplear el polvo seco del cemento como medio aislador para que

la gutapercha caliente no se adhiera a la punta del instrumento;

Con esta técnica la gutapercha caliente logra obturar muchos conductos laterales, accesorios o del foramenápical.

TECNICA DE SOLUDIFUSION

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

Por otra, parte las resinas naturales, resina blanca resina colofonia etc. se disuelven también en cloroformo y desde 1910 han sido agregadas en la gutapercha en las técnicas de soludifusión, a las que confieren propiedades adhesivas.

TECNICA DE LOS CONOS DE PLATA

Los conos de plata se emplean principalmente en conductos estrechos y de sección casi circular, y es estrictamente necesario que queden revestidos de cemento de conduc-

tos, el cuál deberá fraguar sin ser obstaculizado en ningún momento.

Los pasos en la obturación de conductos en la técnica de conos de plata es la siguiente:

1.- Aislamiento con dique de hule desinfección -- del campo.

2.- Remoción de la cura temporal y examen de esta. Si se a planificado la obturación en la misma sesión que se inició el tratamiento de conductos. Control completo de la -- posible hemorragia o del trasudado.

3.- Lavado y aspiración. Secado con conos absorbentes de papel.

4.- Conometría de los conos seleccionados. Los cuales deben de ajustar en el tercio apical y ser autolimitantes.

5.- Ratificación o corrección de la posición y penetración de los conos. Hacer las muescas a nivel oclusal con una fresa.

6.- Sacar los conos y mantenerlos en medio estéril, lavar los conductos con conos de papel absorbentes, humedecidos con cloroformo o alcohol etílico. Secar con el aspirador.

7.- Con una tijera se cortan los conos de plata -- fuera de la boca de tal manera, que una vez ajustados en el -- momento de la obturación queden energéticos en la entrada del -- conducto 1 o 2 mm

8.- Preparar el cemento con consistencia cremosa y llevarlo al interior de los conductos por medio de un ensanchador de menor calibre embadurnado el cemento recién batido, girandolo hacia la izquierda y procurando que el cemento se adhiera a la pared dentinaria.

9.- Embadurnar bien los conos de plata, e insertarlos en los respectivos conductos por medio de las pinzas porta conos, procurando un ajuste exacto en profundidad.

10.- Es optativo poner conos de gutapercha adicionales para una mejor condensación.

11.- Control radiografico de condensación con una o varias placas.

12.- Control cameral obturando la camara con gutapercha. Lavado con xilol.

13.- Obturación temporal con cemento.

14.- Retirar el aislamiento, aliviar la oclusión y controlar el postoperatorio inmediato con una placa radiografica.

TECNICA DE LOS CONOS DE PLATA EN TERCIO

APICAL

Esta indicada en los dientes que en la que se --
desea hacer una restauración con retención radicular.

Consta de los siguientes pasos:

1.- Se ajusta un cono de plata, adaptandolo fuer-
temente al ápice.

2.- Se retira y se le hace una muesca profunda -
(con pinzas especiales ó simplemente con un disco), que casi
lo divide en dos, a nivel que se desee, generalmente en el -
limite del tercio apical con el tercio medio del conducto.

3.- Se cementa y se deja que frague y endurezca
debidamente.

4.- Con la pinza portaconos de forcipresión se-
toma el extremo coronario del cono y se gira rapidamente -
para que el cono sequebre en el lugar en donde se hizo la --
muesca.

5.- Se termina la obturación de los dos tercios
del conducto con conos de gutapercha y cemento de conduc --
tos,

TECNICA DE LA JERINGUILLA DE PRESION

Consiste en hacer la obturación de conductos --
mediante una jeringuilla

mediante una jeringuilla metálica de presión, provista de agujas desde el número 16 al 30 que permite el paso del material o cemento obturador fluyendo lentamente al interior del conducto, se utiliza como sellador una pasta de óxido de zinc -- y eugenol con consistencia similar a la pasta dentífrica.

Esta técnica la han considerado sencilla, económica y capaz de proporcionar buenas obturaciones.

TECNICA DE OBTURACION CON LIMAS

Una de las técnicas más originales y practicables de la obturación, esta técnica es relativamente sencilla: Una vez que se ha logrado penetrar hasta la unión cementodentina -- ría, se prepara el conducto para ser obturado, se lleva el -- sellador a su interior se embadurna la lima seleccionada, a -- la que se le ha practicado una honda muesca al futuro nivel -- cameral, y se inserta fuertemente en la profundidad haciendo -- la girar al mismo tiempo, hasta que se fracture en el lugar -- donde se le hizo la muesca. Lógicamente la lima queda atornillada en la luz del conducto, pero revestida del sellador.

TECNICA DE OBTURACION CON AMALGAMA

Una de las técnicas más originales y practicables de la obturación de conductos con amalgama de plata es la Goncalves.

Consiste en una técnica mixta de amalgama de plata sin zinc en combinación con conos de plata que según sus autores tiene la ventaja de obturar hermeticamente el terciopical hasta la unión cementodentinaria ser muy radiopaca y resultar económica.

Los pasos que la diferencian de otras obturaciones son los indicados a continuación:

- 1.- Se seleccionan y ajustan los conos de plata.
- 2.- Se mantienen conos de papel insertados en los conductos hasta el momento de hacer la obturación, para evitar que el material de obturación penetre mientras se obturan los otros conductos.
- 3.- Se prepara amalgama sin zinc, sin retirar el exceso de mercurio y se coloca en una loseta vidrio estéril.
- 4.- Se calienta el cono de plata a la flama y se le envuelve con la ayuda de una espátula con la masa semi sólida de la amalgama.
- 5.- Se retira el cono de papel absorbente y se inserta el cono de plata revestido de amalgama; se repite la misma operación con los conductos restantes y se termina de condensar la amalgama.

TECNICA CON ULTRASONIDOS

Cuando en los años 50 apareció el empleo de los ultrasonidos en Odontología, se uso en endodoncia operatoria y ya en 1957, Richmann (Nueva York) publicó un interesante trabajo describiendo el uso de ultrasonidos en la preparación de conductos.

Desde 1957, se han utilizado también en la obturación de conductos con el aparato cavitron Richmann (Nueva York) y Mauchamp (Francia) publicaron que la condensación se producía sin rotación, bien equilibrada y sin que la pasta ó sellador de conductos sobrepase el ápice.

Recientemente se a vuelto a actualizar el uso de ultrasonidos, tanto en la preparación de conductos como su obturación.

Moreno (México) a empleado los ultrasonidos aprovechando la generación de calor en una técnica que él denomina termomecánica, y a obtenido buenas obturaciones, controladas por autoradiografía.

CONCLUSIONES

El diagnóstico en endodoncia es básico como lo es en cualquier otra rama de la Odontología para poder instituir una terapéutica racional, el vertiginoso avance de la medicina y sobre todo el de la endodoncia en los últimos años, han logrado modificar el criterio y hoy en día, se admite la posibilidad de tratar dientes en personas enfermas que hace pocos años no se habría intentado.

Una vez obtenido el diagnóstico adecuado debemos de contar con todo el instrumental necesario para realizar una correcta preparación de conductos ya que viene siendo una condición esencial de una buena obturación de conductos.

En los últimos años una difusión universal extraordinaria de la endodoncia, y que lógicamente ahora más que nunca los endodoncistas se hallan divididos según las técnicas de obturación que prefieran.

La mayor parte bien sea por continuismo o porque estiman que es de mejor técnica, hacen sistemáticamente la técnica de la condensación lateral.

De una correcta obturación depende el pronóstico del tratamiento endodóncico, ya que, de nada servirá una preparación impecable de un conducto estéril si este es mal obturado.

La obturación de conductos practicada cuidadosamente, rara vez llega a producir dolor, y cuando éste se presenta es porque ha habido, generalmente una sobre obturación o algunas veces al condensar puntas de gutapercha accesorias el paciente puede llegar a sentir ligeras molestias, así como una ligera reacción periodontal que acostumbra cesar en pocas horas.

De acuerdo a lo expuesto en cualquier tratamiento endodóncico del más sencillo al más complejo requieren de indicaciones consecuentes y precisas para ejecutarlo correctamente.

El órgano dentario forma parte de un sistema armónico del organismo por ello es indispensable agotar los recursos terapéuticos para conservarlos.

BIBLIOGRAFIA

Angel Lasala
Endodoncia
3a. Edición.
Edit. Interamericana

Maisto Oscar
Endodoncia
2a. Edición

Bhaskar Sn
Patología Bucal
2a. Edición.

Oscar C. Alcayaga y
R. Alberto Olazabal
Patología Bucadental
4o. Edición
Edit. Ateneo