

201 001



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ENDODONCIA UNA ALTERNATIVA EN LA ODONTOLOGIA CONSERVADORA

Revisé y Autorice
12/11/82
[Signature]

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:

LUIS MORAN MARTINEZ
EMMA QUIROZ CHAVEZ



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.

I N D I C E

Introducción	Pag. 1
CAPITULO I	
Historia de la Endodoncia.	" 3
CAPITULO II	
Definición, Finalidad y Alcances de la Endodoncia	" 6
CAPITULO III	
Histofisiología Pulpar y Periapical.	" 8
CAPITULO IV	
Patología Pulpar	" 26
Patología Periapical	" 39
CAPITULO V	
Diagnóstico (Historia Clínica, Pruebas de Vitalidad, Estudio Radiográfico)	" 49
CAPITULO VI	
Anestesia.	" 70
CAPITULO VII	
Instrumental básico en Endodoncia.	" 76
CAPITULO VIII	
Anatomía y Acceso a las Cavidades.	" 85
CAPITULO IX	
Materiales usados en la Obturación de Conductos.	" 92
CAPITULO X	
Obturación de Conductos (Técnicas)	" 97
CAPITULO XI	
Alcances de la Endodoncia.	" 115
1. Recubrimiento Pulpar Indirecto	" 117
2. Recubrimiento Pulpar Directo	" 121
3. Pulpectomías Parciales	" 123
4. Terapéutica Convencional de Conductos Radiculares (preparación y medicación del Conducto Radicular).	" 125
5. Endodoncia Quirúrgica	
Curetaje Periapical.	" 135

I N D I C E
(Cont.)

6. Apicectomía	Pag. 141
7. Obturación Retrógrada	" 145
8. Amputación y Hemisección Radicular. . .	" 147
9. Reimplantación.	" 151
10. Implantes Endodónticos.	" 155

CAPITULO XII

Complicaciones en el Tratamiento Endodóntico	" 163
Conclusiones	" 171

I N T R O D U C C I O N

Cuando se piensa en realizar una carrera a nivel Universitario se deja atrás la idea de asistir sólomente a una escuela donde sólo obtendremos conocimientos como en etapas anteriores. Ahora pensamos realizar nuestras inquietudes, las cuales tendrán una gran trascendencia en el resto de nuestra vida.

Ahora cuando nuestras inquietudes están dirigidas a ayudar a nuestros congéneres mediante cualquier rama de la medicina. No sólo son nuestras inquietudes si no existe una gran responsabilidad en prepararse con verdadera conciencia para poder lograr un buen resultado tanto en inquietudes como en responsabilidades. Aunque el campo de la medicina es muy amplio y existen muchas limitaciones en cualquiera de sus areas no debemos de decaer por estas circunstancias sino al contrario debe de ser un motivador para luchar para reducir estas limitaciones.

Sin duda el dolor, por ser una de las respuestas más importantes del organismo ante una afección, se ha luchado por prevenirlo ó disminuirlo junto con los factores que lo ocasionan.

Odontología: Es una pequeña rama de la medicina, que en la

práctica existen dos tipos:

Odontología Mutilante - La cual ha pasado a ser el último recurso al que puede recurrir un Cirujano Dentista.

Odontología Restauradora - Es la que ha mantenido ocupado a grandes estudiosos, para conseguir adelantos día a día con bases científicas para darle a todos los profesionistas en esta rama, los suficientes conocimientos, necesarios para ser lo más conservador posible en nuestros tratamientos.

El escoger un tema para la elaboración de una Tesis resulta un tanto complicado, pues existen un sinnúmero de temas de gran importancia los cuales resultaría de gran interés, pero nuestra decisión por realizarla sobre el tema de Endodoncia fué por las circunstancias que se presentan en nuestro medio, tales como que un paciente, por lo general, si no en su mayoría, sólo se presenta al consultorio cuando existe dolor ó existen complicaciones en lo que pudo haber sido un tratamiento sencillo y además para nosotros la endodoncia cubre a la mayoría de las afecciones de la cavidad oral y por consiguiente en la práctica diaria resulta de gran ayuda y no por ésto decimos que sólo realizar una tesis con este tema es lo importante, sino se debe de tener conocimientos de todos los adelantos de esta rama y de todas las demás ramas de la odontología.

I. HISTORIA DE LA ENDODONCIA

Existen registros de los Egipcios y Chinos en los que describen caries y abscesos alveolares. Antes del siglo XVIII se creía que los abscesos eran producidos por un gusano blanco de cabeza negra que se encontraba dentro del diente. No fué sino a mediados de este siglo cuando Pierre Fouchard puso en duda esta teoría, la cual no tomaron en cuenta debido a que el decano de la Facultad de Medicina, Antry, creía todavía en la teoría del gusano.

Los Chinos utilizaban para el tratamiento de abscesos, preparaciones que contenían arsénico, el cual causaba destrucción hística en los tejidos blandos. No importando ésto, fué enseñado este tratamiento hasta los años 1950.

En la época Griega y Romana fué utilizada la cauterización para la destrucción de la pulpa mediante la utilización de agujas calientes, aceite hirviendo y fomentos de opio y beleño.

Alquígenes (a fines del siglo I) descubrió que taladrando dentro de la cámara pulpar se producía un desagüe y así aliviarse el dolor. En la actualidad a pesar de la utilización de los medicamentos no hay mejor solución para aliviar el dolor de un diente con un absceso que el propuesto por él.

Siglo XVIII - Se descubrió la Anatomía Pulpar, sólo que todavía se pensaba en la teoría del gusano por Versalius, - - Falopio y Eustaquio.

Siglo XIX - A fines de este siglo se popularizó la prótesis, la cual mencionaba que cualquier diente utilizado como soporte tendría que ser mediante previa desvitalización. De ahí que tomara mayor auge la Terapéutica Radicular y aún se popularizó más con el descubrimiento de la cocaína para poder elaborar este tipo de trabajos indoloramente.

Tomó mayor auge en el año de 1896 cuando W. Koenig tomó la primera radiografía dental que un año antes se habían descubierto los rayos X, por lo cual se le brindó mayor respeto a este tipo de tratamiento.

Durante algún tiempo se observaba en algunos casos la relación de dientes desvitalizados con fístula, la cual era tratada por diferentes métodos. Hunter atacó a la Odontología por causar enfermedades desconocidas en la cavidad oral. La radiología que antes había ayudado a la Odontología ahora - proporcionaba evidencia, la cual mostraba la gran destrucción del hueso alrededor del diente desvitalizado. Pero esto no condenaba a la Endodoncia sino a la mala técnica utilizada para obturar y la poca asepsia utilizada en el campo operatorio en que se realizaban tales procedimientos.

ODONTOLOGIA MODERNA

Comienza con los trabajos de Okell y Eliott en 1935, que demostraron que la frecuencia con que se presentaban los casos de enfermedades dependía de la bacteremia y la destrucción del tejido durante el acto operatorio.

Como ya se había mencionado, un diente desvitalizado no estaba necesariamente infectado sino que el sellado periapical era importante, lo cual los obligó a buscar un material que fuera estable, no irritante y que nos diera un perfecto sellado en el orificio apical.

Elaboraron instrumentos de forma cónica y usaron puntas de oro para obturar el conducto, pero ni aún así lograron sus objetivos. Se hicieron estudios más profundos sobre la Anatomía Pulpar, elaboraron técnicas para esterilizar y también optaron por revisar las obturaciones radiográficamente para un mejor control de éstas.

II. DEFINICION

Rama de la Odontología que se encarga de cualquier tratamiento que se realice dentro del diente.

Algunos autores mencionan que desde el momento de tocar Dentina, ya que este tejido deriva de la Pulpa.

También se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa, con ó sin trastornos periapicales.

FINALIDADES

Como ya es sabido, la cavidad oral no forma una unidad separada con el resto del organismo, sino que forma parte de él y es aquí donde se inician una serie de procesos, como la de nutrir al organismo, por lo cual debemos de mantenerla en un estado de salud favorable con todos sus componentes. En este caso nos referiremos a los dientes que se deben de mantener en función dentro del arco dentario libres de cualquier alteración.

ALCANCES DE LA ENDODONCIA

El hablar de endodoncia no sólo se refiere al tratamiento de

conductos, sino que existen otros tipos de tratamientos, los cuales deben de ser auxiliares en el tratamiento de conductos los cuales por ser de gran importancia se mencionan detalladamente en un capítulo por separado.

III. HISTOLOGIA

PULPA

Es una variedad de Tejido Conjuntivo Diferenciado y está formado por sustancias intercelulares y por células.

Las sustancias intercelulares están formadas por una sustancia amorfa fundamental blanda, que es abundante, gelatinosa y muy semejante al Tejido Conjuntivo Mucoide. Además tiene elementos fibrosos como las Fibras Colágenas, Reticulares y las Fibras de Korff. Estas últimas se observan con facilidad en cortes de dientes con los métodos de impregnación argéntica y son estructuras onduladas en forma de tirabuzón y que se encuentran localizadas entre los Odontoblastos y se originan por una condensación de la sustancia fibrilar colágena pulpar, inmediatamente abajo de la capa de los odontoblastos.

Las Fibras de Korff tienen un papel importante en la formación de la matriz de la dentina. Al penetrar en la zona de la predentina se extiende en forma de abanico, dando así origen a las fibras colágenas de la matriz dentinaria.

Las células se encuentran distribuidas entre las sustancias intercelulares y son las siguientes:

- a) Fibroblastos
- b) Histiocitos
- c) Células Mesenquimatosas Indiferenciadas
- d) Células Linfoides Errantes
- e) Odontoblastos

En dientes jóvenes los fibroblastos son los más abundantes y su función es la de formar elementos fibrosos intercelulares como son las fibras colágenas.

Los Histiocitos se encuentran en reposo en condiciones fisiológicas, pero cuando existe un proceso inflamatorio se movilizan y se transforman en macrófagos errantes que tienen una capacidad fagocitaria ante los agentes extraños.

Las células mesenquimatosas indiferenciadas están localizadas en las paredes de los capilares sanguíneos (son células multipotenciales, son capaces de convertirse en otro tipo de las ya mencionadas).

Células Linfoides Errantes son con toda probabilidad Linfocitos que salen a la corriente sanguínea y en las reacciones inflamatorias crónicas emigran hacia la zona lesionada y se transforman en macrófagos. También podemos encontrar en las inflamaciones crónicas Células Plasmáticas.

Los Odontoblastos se encuentran localizados en la periferia de la pulpa sobre la pared, muy cerca de la predentina. Se disponen en forma de empalizado en una sola hilera ocupada por 2 ó 3 células. Es muy semejante a un epitelio, tienen una forma cilíndrica prismática cuya longitud es de aproximadamente de 20 micras con un ancho de 4 a 5 micras, tienen un núcleo voluminoso, eléptico de límites bien definidos y presenta un nucleolo, su citoplasma es granuloso, presentando mitocondrias, gotitas de grasa y un aparato de Golgi. La extremidad periférica ó distal de los odontoblastos es una prolongación de su citoplasma que en ocasiones se bifurca antes de entrar al túbulo dentinario. A esta prolongación se le llama Fibra Dentinaria ó Fibra de Tomes.

Los odontoblastos en pulpas jóvenes tienen la apariencia de una célula epitelioide bipolar y nucleada en forma columnar.

En pulpas de adultos, son en forma periforme y en dientes seniles tiene la apariencia de un pino.

En la porción periférica de la pulpa se localiza una capa libre de células y se le da en nombre de Zona de Weil ó Capa Sub-Odontoblástica y que está formada por fibras nerviosas, los vasos sanguíneos son muy abundantes.

Conforme se avanza en la edad se presentan cambios en la

pulpa que son universales y normales. La pulpa se hace más pequeña conforme envejece el diente. Esto se debe a la formación de dentina secundaria. En algunos dientes seniles, la cámara pulpár está completamente obliterada ó llena por el depósito de dentina secundaria.

HISTOLOGIA PERIAPICAL

Quizás se podría pensar que este capítulo carece de importancia en la práctica endodóntica. Debemos hacer incapié en que, la pulpa no es una estructura funcional separada del resto del organismo, por lo cual no debemos de pensar en pulpa y periápice por separado sino que son estructuras que están íntimamente relacionadas.

Por lo cual en el tratamiento de conductos debemos de tomar esta relación, ya que el éxito ó el fracaso del tratamiento dependerá en gran porcentaje del mantener en un estado favorable esta zona.

La raíz del diente se une íntimamente con el alveolo por medio de un tejido conjuntivo diferenciado parecido al periostio. Se le conoce con el nombre de: Membrana Peridentaria, Membrana Parodontal ó Ligamento Parodontal.

HISTOGENESIS

El ligamento periodontal se origina a partir de elementos del tejido conectivo durante la vida embrionaria.

Antes de ocurrir la erupción de los dientes temporales y molares permanentes (dientes sin predecesores) se forma un li-

gamento reconocible. Los dientes permanentes que los reemplazan forman el ligamento una vez que han erupcionado en la cavidad oral.

Las fibras cementarias muy cercanas unas a otras, cortas y en forma de pincel se extienden desde el cemento. Unas pocas fibras alveolares aisladas se extienden a partir de la pared alveolar. Entre estos grupos de fibras las hay colágenas laxas que se disponen en sentido paralelo al eje mayor del diente. Estas fibras constituyen alrededor de los siete octavos del ancho del ligamento.

El tamaño y el número de fibras alveolares aumentan, se alargan y se ramifican en sus extremos. Las fibras alveolares están más separadas que las del cemento. Las fibras alveolares y cementarias siguen creciendo y parecen unirse.

Cuando los dientes entran en función, los haces de fibras se ensanchan y son contínuos entre huesos y cemento.

Las fibras se organizan en grupos denominados Haces de Fibras Principales que se distinguen por su dirección prevaleciente y se clasifican en:

- a) Fibras Cresto Alveolares
- b) Fibras Horizontales

- c) Fibras Oblicuas
- d) Fibras Apicales
- e) Fibras Interradiculares

Los extremos de las fibras incluidos en el hueso y cemento se les denomina Fibras de SHARPEY.

El ancho del ligamento varía de acuerdo con la edad y la demanda funcional que se ejerza sobre el diente.

Las células que se encuentran en el ligamento sintetizan colágena, pero también poseen actividad colagenolítica y son capaces de reemplazar las fibras del ligamento o de reabsorber hueso y cemento.

También encontramos estructuras epiteliales que se encuentran cerca de la superficie del cemento y se le denominan Restos Epiteliales de MALASSEZ.

IRRIGACION E INERVACION

El aporte sanguíneo proviene de ramas de las arterias alveolares que penetran en los tabiques interdentarios por los canales nutricionales.

Algunas ramas se extienden desde los vasos pulpaes antes de

penetrar en el diente, otras ramas llegan al ligamento desde la encía.

Los impulsos nerviosos mecanorreceptivos se originan en el ligamento periodontal e influyen en el funcionamiento en los músculos de la masticación. Estos impulsos son de suma importancia en la coordinación de los movimientos de los músculos masticarios.

FUNCIONES

Una de las funciones de ésta consiste en soportar y sostener el diente dentro del alveolo.

La función formativa está a cargo de los osteoblastos, cementoblastos y las células productoras de colágena, que son indispensables en el proceso de aposición de los tejidos óseos y el cemento.

Función sensorial que se manifiesta cuando el individuo ejerce presión durante la masticación y para identificar cuál de los dientes ha sido traumatizado.

CEMENTO

Características Físico-Químicas. Es de color amarillo pálido-

do, de aspecto pétreo (piedra) y de superficie rugosa, su grosor es mayor a nivel del ápice radicular y de ahí disminuye hasta la porción cervical, su dureza es menor que el de la dentina y contiene de un 45% a un 50% de material inorgánico y de un 50% a un 55% de material orgánico y agua.

El inorgánico es a base de sales de calcio de forma de cristales de apatita y los constituyentes orgánicos son colágena y mucopolisacáridos.

Histológicamente se divide en dos tipos. En cemento acelular y cemento celular. El primero no tiene células y forma parte de los tercios cervical y medio de la raíz del diente. El cemento celular se caracteriza por la mayor abundancia de cementocitos y ocupa la porción apical del diente.

En el cemento celular cada cementocito ocupa un lugar llamado laguna cementaria. Esta laguna está llena por completo por el cementocito, de ésta salen canalículos por los cuales salen las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos. Tanto el cemento celular como el acelular están formados por capas verticales separadas, llamadas líneas incrementales. Las fibras principales de la membrana se unen íntimamente al cementoide de la raíz del diente y al hueso alveolar, esta unión ocurre durante la formación del cemento.

La última capa de cemento próxima a la membrana parodontal no se calcifica ó bien permanece menos calcificada que el resto del tejido cementoso y se le llama cementoide.

El cementoide es más resistente a la destrucción, mientras que el cemento, hueso y dentina se reabsorben con mayor facilidad. El cemento es una elaboración de la membrana parodontal y en su mayor parte se forma durante la erupción intra-ósea del diente. Una vez que se rompe la vaina radicular de Hertwig, varias células del tejido conjuntivo de la membrana parodontal se ponen en contacto con la superficie externa de la dentina y se transforman en células cuboide (cementoblastos). El cemento se forma en dos fases consecutivas: La primera en la cual se deposita el tejido cementoide y la segunda fase en que este tejido se transforma en tejido calcificado ó cemento.

FUNCIONES DEL CEMENTO

- a) La primera función consiste en mantener el diente implantado en el alveolo al favorecer la inserción de las fibras parodontales.
- b) La segunda función es la de permitir la reacomodación contínua de las fibras principales de la membrana.

- c) La tercer función consiste en compensar en parte la pérdida del esmalte por desgaste oclusal ó insisal.

- d) La cuarta función consiste en la reparación de la raíz cuando ésta ha sido lesionada.

HUESO ALVEOLAR

Este se divide en dos: Uno que se le nombra hueso alveolar propiamente dicho y el hueso de soporte.

El primero es una lámina delgada de hueso que rodea las raíces, en el cual se insertan las fibras del ligamento. El hueso de soporte se compone de placas corticales compactas de la superficie vestibular y oral de los procesos alveolares y de hueso esponjoso que se halla entre estas placas corticales y el hueso alveolar propiamente dicho.

El hueso alveolar está perforado por muchos orificios a través de los cuales pasan los vasos sanguíneos y nervios del ligamento. Por las perforaciones recibe el nombre de lámina cribosa.

Células Oseas. Los cambios de estructuras óseas son realizados por la actividad de los osteoblastos que tienen capacidad de depositar hueso nuevo. Los osteoblastos de las características de Lagunas de Howship tienen la propiedad de reabsorber hueso, dentro de las lagunas del hueso hay osteocitos, sus largas prolongaciones pasan por los canalículos, éstos tienen capacidad osteoblástica y osteolítica.

El depósito de hueso en laminillas concéntricas en torno a

un vaso sanguíneo central se le denomina Sistema Haversiano. El hueso está cubierto por periostio, los osteoblastos se disponen sobre la superficie del hueso y pueden hallarse separados del hueso por una capa de osteoide (matriz ósea sin calcificar).

El aporte sanguíneo del hueso alveolar proviene de ramas de la arteria alveolar, el aporte mayor proviene de los vasos alveolares que pasan por el centro del tabique alveolar y mandan ramas laterales desde los espacios medulares y por los canales a través de la lámina cribiforme hacia el ligamento. El vaso interdentario se dirige hacia arriba para irrigar el tabique y la papila interdental.

INERVACION E IRRIGACION PULPAR

IRRIGACION PULPAR

Los vasos que penetran en la pulpa provienen de las ramas de las arterias dentarias. Estas penetran a través del foramen apical, en ocasiones por los conductos laterales penetran pequeños vasos que son colaterales de la arteria periodontal, la cual proviene de las arterias dentarias. Estas al penetrar en la cavidad pulpar forman una red vascular llamada Plexo Capilar que se encuentra en toda la periferia de la pulpa, cerca de la base de la capa sub-odontoblástica, algunos haces capilares pueden extenderse más allá de dicha capa, estableciendo así una estrecha comunicación con la pre-dentina. Las vénulas son las encargadas de recoger la sangre del plexo capilar y abandonan la cavidad pulpar pasando por el foramen apical.

Se ha demostrado la presencia de vasos linfáticos en pulpa, pero no se ha podido demostrar la trayectoria que guardan al penetrar en pulpa.

INERVACION PULPAR

Los nervios de la pulpa dentaria penetran también por el foramen apical y siguen el trayecto de los vasos sanguíneos y

son de dos tipos: Mielinizados y Amielinizados.

Las fibras nerviosas mielénicas, consideradas como sensitivas, presentan generalmente un trayecto directo hacia la porción coronal de la pulpa donde se ramifican y forman una red de tejido nervioso, mientras que otras empiezan a dividirse luego de haber penetrado en el conducto de la pulpa. Al acercarse a la capa basal de Weil, se observa una mayor abundancia de estas arborizaciones con fibras entrelazadas en la pulpa coronal y radicular, donde forman los llamados Plexos de Raschkow. De esta zona parten ramas terminales que pasan entre los odontoblastos y al rededor de ellos, formando ramificaciones en la capa odontoblástica.

En la pulpa, el nervio mielénico prosigue su trayecto hasta que el tronco principal empieza a dividirse en ramas más pequeñas a que desaparezca la vaina de mielina. Se considera que la sensibilidad de la pulpa y la dentina dependen de estas fibras amielínicas que se encuentran en las capas subodontoblástica, odontoblástica y hasta la capa predentinal.

Las fibras que ya son amielínicas desde que penetran en la cavidad pulpar, pertenecen probablemente al sistema nervioso simpático que controla a los músculos lisos de los vasos sanguíneos. Estas suelen acompañar en su distribución a la mayor parte de las arterias y arteriolas. Por lo tanto, se -

considera que existe un mecanismo regulador vasomotor que permite variaciones en el volumen de sangre que penetra en los vasos.

FUNCIONES DE LA PULPA

FORMATIVA

Una de las principales funciones de la pulpa es la de formar dentina la cual comienza al principio de la dentino-génesis, cuando las células mesenquimatosas periféricas se diferencian en células odontoblásticas. Esta función de la pulpa prosigue durante todo el desarrollo del diente. Aún después de haber alcanzado el estado adulto, la pulpa sigue elaborando dentina fisiológica secundaria.

Como reacción a un ataque químico ó físico, la pulpa puede producir también un tejido calcificado, llamado dentina secundaria de reparación.

NUTRITIVA

En el diente adulto la pulpa es importante porque proporciona humedad y substancias nutritivas a los componentes orgánicos del tejido mineralizado circundante. La abundante red vascular, especialmente el plexo capilar periférico, puede ser una fuente nutritiva para los odontoblastos y sus prolongaciones citoplasmáticas encerradas en la dentina.

SENSITIVA Y DE DEFENSA

En la respuesta de la pulpa dental a un ataque se pueden observar todos los signos clásicos de la inflamación: Dilatación de los vasos sanguíneos, seguida por la trasudación de los líquidos tisulares y la migración extravascular de los leucocitos dentro de la cavidad pulpar. La presencia de un exudado extravascular más abundante provoca un aumento de la presión sobre el nervio y sus terminaciones y por consiguiente, dolor. Cuando el estímulo es leve ó breve, el tejido pulpar suele recuperarse, dejando muy pocas huellas del proceso reactivo. Cuando el estímulo es crónico, como ocurre en la caries lentamente progresiva, el tejido pulpar reacciona de manera protectora, depositando sustancias calcificadas sobre la dentina primaria. Cuando el estímulo es intenso y continuo, el proceso inflamatorio provoca la muerte progresiva de las células y necrosis local, con la consiguiente muerte de la pulpa.

IV. PATOLOGIA PULPAR

Para poder llegar a un diagnóstico y un tratamiento adecuado es necesario tener las bases suficientes para conocer el estado en el que se encuentra la pulpa y la zona periapical. Se han realizado estudios en los cuales pueda existir una relación histológica y un cuadro clínico, lo cual no ha tenido éxito y es así como se han realizado un sin-número de clasificaciones, tomando como base una serie de observaciones clínicas y un cuadro microscópico específico de la pulpa.

La descripción que se hará a continuación estará basada principalmente en observaciones clínicas, aunque no se podrá precisar el estado histológico de la pulpa pero podremos llegar a una evaluación del tratamiento a seguir y las posibilidades de éxito ó fracaso de tal.

Antes de entrar de lleno a la Patología deberemos de recordar como se lleva a cabo el proceso inflamatorio, el cual es de suma importancia para la endodoncia.

Menkin definió la inflamación como una reacción tisular compleja y local vascular y linfática de un organismo superior ante un agente irritador.

La caries es la fuente de irritación más común para la pulpa

pero la respuesta puede estar alterada por la severidad y duración de la irritación. Las bacterias, sus productos ó ambos componentes penetran el esmalte y los túbulos dentinarios hasta llegar por fin al tejido pulpar. Una vez que el agente irritante afecta el tejido se pone en movimiento el mecanismo inflamatorio. Si el irritante es relativamente leve se puede elaborar dentina de reparación en un intento de proteger la pulpa de nuevas lesiones. Esto puede tener éxito ó no, pero si la fuente de irritación es más severa ó no se elimina, pueden producirse alteraciones inflamatorias ulteriores en la pulpa. Branstrom demostró que se producen alteraciones inflamatorias tempranas cuando sólo el esmalte está afectado por la caries. Encontró que la primerísima respuesta pulpar es un deterioro en la capa odontoblástica, una línea hipercromática en la dentina y presencia de linfocitos con algunos leucocitos. Histológicamente a ésto se le llama etapa de transición en la afección pulpar. Como la inflamación es una respuesta vascular, es imprescindible la comprensión de las modificaciones circulatorias.

MODIFICACIONES MICROCIRCULATORIAS

Como consecuencia directa de las bacterias patógenas ó de sus productos tóxicos ó de ambos, las células resultan lesionadas o muertas. Por lesión ó muerte, las membranas celulares liberan productos intracelulares que tienen un efec-

to directo sobre la microcirculación del área inmediata. El resultado es una filtración desde los vasos. Hay cuatro situaciones que entrañan infiltración vascular:

- Infiltración Histamínica - Que se produce sobre todo desde las vénulas. También pueden estar comprometidas la bradiquinina y la serotonina (de las plaquetas).
- Lesión Vascular Directa - Que se produce en todos los vasos: Arteriolas, capilares y vénulas.
- Influencia de Calor, sustancias químicas, rayos X, bacterias o sus productos tóxicos. En estos casos, los capilares pueden dar una infiltración retardada que dura varias horas. Es llamada respuesta retardada prolongada.
- Infiltración desde un capilar en regeneración - Es una característica del tejido de granulación.

Estas respuestas son más probables en la pulpa y ponen en acción la respuesta vascular.

El primer efecto vascular es una contracción inicial seguida casi inmediatamente por una dilatación de aquellos elementos de la microcirculación que poseen tejido muscular (arteriolas, metarteriolas y esfínteres precapilares). Las células muertas ó de los productos del proceso de caries también pue

don lesionar las células endoteliales. Las paredes vasculares se tornan más permeables y el plasma comienza a infiltrarse en los espacios intersticiales, con producción de edema. El producido por lesión de los tejidos es una consecuencia del notable incremento del flujo sanguíneo con movimiento del plasma a través de las soluciones de continuidad, lo que supera el mecanismo normal de intercambio entre sangre y tejido.

Los esfínteres precapilares permiten que fluya más sangre de lo normal hacia los capilares y las vénulas, lo cual incrementa la presión hidrostática que entonces fuerza más proteína plasmática hacia los tejidos. Al incremento del volumen y la presión, el flujo sanguíneo se torna más lento y los elementos celulares que normalmente corren por el centro ó corriente axial, quedan a los lados de las paredes vasculares. A este tapizado de las paredes vasculares con leucocitos se le denomina marginación.

Al tornarse las paredes más permeables, pasan grandes moléculas proteínicas hacia los tejidos. Una de esas proteínas, el fibrinógeno en los tejidos se convierte en fibrina. Una vez en los tejidos intersticiales, la fibrina actúa como una especie de entretejido para formar una pared que delimite la reacción. Se piensa que las primeras células en pasar a los tejidos son los leucocitos neutrófilos polimorfonucleares

(LNP). Pasan por las brechas intercelulares en la pared vascular mediante una extensión de pseudopodios y se escurren hacia afuera. A este movimiento ameboide se le denomina diapédesis. Neutrófilos, Eosinófilos, Basófilos y Monocitos emigran todos mediante este proceso. La acumulación de células y líquidos en los espacios intersticiales causan el edema inflamatorio.

El predominio de LNP y monocitos se denomina inflamación aguda. Si la fuente de irritación fuera retirada o muy reducida, existiría un potencial curativo, si la fuente de irritación se mantiene o se torna más severa, pueden producirse otras alteraciones inflamatorias: continúa el daño de las células pulpares, los LNP comienzan a descomponerse y liberan enzimas proteolíticas que afectan a otras células.

El tejido muerto licuefacto resultante y los LNP constituyen el pus e histológicamente lo que se tiene es un microabsceso. Cuanto mayor sea la lesión y alteración de los tejidos, más amplia será la zona de daño y permeabilidad vascular, lo que llevará a otro edema inflamatorio.

Cuando en el cuadro microscópico se presenta un predominio de linfocitos, macrófagos y plasmocitos, es la inflamación crónica.

Los factores etiológicos involucrados en la inflamación de la pulpa se dividen en cuatro grupos:

FACTORES BACTERIANOS

Las bacterias y sus productos son las causas más comunes de enfermedad endodóncica. En sus trabajos con ratas convencionales, Kakehashi y colaboradores demostraron gráficamente la importancia de las bacterias. Demostrando que las pulpas expuestas sólo en presencia de bacterias podían degenerar y necrotizarse totalmente con formación de abscesos.

FACTORES IATROGENICOS

La segunda causa más común de enfermedad pulpar se produce como consecuencia de los intentos por corregir los ataques de enfermedades dentarias al producir calor excesivo o desecación en los procedimientos operatorios. Se ha comprobado que muchos materiales y substancias químicas usadas en odontología pueden causar irritación de la pulpa. Y en sí todos los problemas pulpares son ocasionados por el odontólogo.

FACTORES TRAUMATICOS

La respuesta a traumatismos de golpes, accidentes ó de oclu-

sión puede ser variada. Algunas pulpas parecen curar sin efectos adversos, mientras que otras se necrosan.

Un paciente que recibió un traumatismo, el cual abarcaba a dos dientes, uno presentó una calcificación total mientras que el otro se necrosó. Aquí podemos observar dos tipos de respuesta ocasionado por un mismo traumatismo por lo cual no puede ser predecible la respuesta pulpar ante un agente traumático.

FACTOR IDIOPATICO

Existen alteraciones pulpares las cuales aún se desconoce su origen, un ejemplo de esto es la reabsorción interna, la cual es asintomática y se le descubre con radiografía dentaria de rutina.

CLASIFICACION

Un diente normal da siempre una respuesta vital moderada a los estímulos de la pulpa, la respuesta cede cuando el estímulo es retirado y el diente no presenta estímulos espontáneos.

Radiográficamente la porción pulpar debe carecer de calcificaciones o de reabsorción interna y la lámina dura intacta,

el espacio del ligamento periodontal no se deberá observar ensanchado.

PULPITIS REVERSIBLE

Este tipo de problema puede ser identificado clínicamente fácilmente, se caracteriza por dolor agudo momentáneo ocasionado por un estímulo especialmente por cambios térmicos, de preferencia el frío.

Este problema por lo general es causado por obturaciones defectuosas, por procedimientos de restauración ó por caries. También puede ser causado por erosión cervical, abrasión ó por una fractura coronaria que deje expuesta dentina.

El tratamiento consiste en la eliminación de la causa y aplicar una sedación pulpar por una ó dos semanas y posteriormente la restauración con una buena base.

Este tipo de pulpitis se podrá diagnosticar fácilmente si se realiza una buena historia dental, el paciente al ser interrogado nos dará referencia de que con los cambios térmicos en su alimentación se presenta el dolor, en especial cuando ingiere alimentos fríos, casi inmediatamente después de haberlo hecho el dolor desaparece.

Si se puede eliminar la causa de la pulpitis reversible, la

pulpa puede restablecerse y los síntomas desaparecen. Por lo contrario, si no se domina la causa, la pulpitis reversible puede persistir o degenerar hacia una pulpitis irreversible.

PULPITIS IRREVERSIBLE

Cuando el agente causal de irritación pulpar ha causado estragos mayores y el dolor ha dejado de ser provocado y pasa a ser espontáneo, ésto es, que no hay un estímulo externo evidente, se debe pensar en una pulpitis irreversible, en la cual el tratamiento necesario es la terapéutica endodóntica.

El dolor espontáneo se produce ya que en la inflamación existe un exudado y si no hay una vía de salida la presión aumentará dentro de la cámara pulpar y provocará el dolor. Se dice que existen tres estados en este tipo de pulpitis; aguda, sub-aguda y crónica.

Cuando se presenta aguda, se deben presentar síntomas clínicos y cuando se torna crónica no da síntomas. Se han realizado estudios histológicos comparados con los síntomas clínicos, los cuales no siempre han sido compatibles, por lo que hablaremos sólo de pulpitis irreversible.

Se caracteriza por episodios intermitentes ó continuos de

dolor espontáneo, los cambios de temperatura inducirán a episodios de dolor prolongado ya que al retirarse el estímulo (calor ó frío) el dolor persistirá. El dolor espontáneo continuo puede ser provocado por un cambio de posición, por ejemplo: al acostarse o inclinarse el paciente. El dolor podrá ser moderado ó severo dependiendo del grado de inflamación, también podrá ser agudo ó sordo, localizado ó transmitido y pulsátil o constante.

La radiografía no es de mucha ayuda en estos casos, sólo nos servirá para descubrir dientes sospechosos, es decir, dientes con caries profundas ó restauraciones extensas. En las etapas avanzadas de pulpitis irreversible, el exudado inflamatorio puede causar ligero ensanchamiento del ligamento periodontal.

Para llegar a una adecuada evaluación del caso, debemos de realizar una buena historia odontológica, examen visual, radiografías y pruebas térmicas.

Para aliviar el dolor se debe establecer un drenado adecuado del exudado inflamatorio y posteriormente el tratamiento de conductos.

PULPITIS HIPERPLASICA

También conocida como polipo pulpar, es una proliferación de la pulpa ocasionada por una irritación crónica de la pulpa expuesta. En ocasiones se le confunde con el polipo gingival, por lo que es necesario, antes de realizar cualquier tratamiento, reconocer si es en realidad de origen pulpar o gingival. Esto se logra con un explorador, separando los tejidos, teniendo cuidado de no lesionarlo hasta lograr localizar el origen del polipo. Se produce generalmente en dientes jóvenes con pulpas de resistente vitalidad, por lo regular en molares con destrucción coronaria amplia, sobre todo interproximalmente. El dolor sólo se presenta al masticar alimentos duros. Es considerada dentro de las pulpitis irreversibles, por lo cual el tratamiento a seguir será la pulpectomía.

REABSORCION INTERNA

También considerada dentro de la pulpitis irreversible. No se ha podido llegar a un acuerdo de la causa que origina este tipo de patología, ya que lo que se ha propuesto que sea la causa que origina este problema no siempre se presenta en la historia del diente problema. La principal causa que se sugiere es el traumatismo, también se ha informado de la reabsorción interna consecutiva a pulpotomías con hidróxido de

calcio. No se ha encontrado que la reabsorción interna esté asociada a alguna enfermedad general.

No presenta síntomas clínicos a menos que haya perforado la raíz o la corona del diente. Por lo regular se le descubre mediante un examen radiográfico de rutina. La reabsorción se explica por la presencia de odontoblastos que se forman en la pulpa a partir de células conectivas indiferenciadas de reserva. Stanley menciona que junto con la reabsorción del tejido dentario se produce un depósito de tejido duro que se asemeja al hueso ó al cemento al cual se le denomina tejido metaplásico.

El tratamiento consiste en la pulpectomía, teniendo cuidado de eliminar el tejido afectado por la reabsorción. Al descubrir la patología debemos de realizar el tratamiento, ya que si esperamos o retardamos el tratamiento, podría perforar el diente con la subsecuente pérdida de la pieza.

NECROSIS

La consecuencia de una pulpitis no tratada, dará por resultado una necrosis que en ocasiones suele ser consecuencia de un traumatismo que corte el aporte sanguíneo de la pulpa. Los restos necróticos de la pulpa pueden estar en licuefacción o coagulación. Antes de que afecte el ligamento perio-

dontal suele ser asintomática, no dará respuestas a pruebas de vitalidad, en dientes anteriores, la corona se oscurecerá debido a la pigmentación que sufre la dentina por la degradación y cambios del tejido necrótico.

Cuando no se trata la necrosis, suele extenderse más allá del agujero apical produciendo una inflamación del ligamento periodontal. Las respuestas al frío y a la corriente eléctrica son negativos, en cambio puede haber respuesta positiva al calor, por dilatación de gases dentro del conducto el diente puede presentar movilidad y puede presentar dolor. Se han reportado casos en los cuales la necrosis ha sido asintomática durante años.

PATOLOGIA PERIAPICAL

Este capítulo comprende las enfermedades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente principalmente en la región apical. Cuando no es atendida a tiempo la enfermedad pulpar ó en forma adecuada, se extiende a lo largo del conducto y llega a los tejidos periapicales a través del foramen, enfermándolo también:

- PERIODONTITIS APICAL AGUDA
- PERIODONTITIS APICAL CRONICA
 - a) No Supurada (Granuloma)
 - b) Supurativa
- ABSCESO APICAL AGUDO
- ABSCESO FENIX
- QUISTE APICAL

PERIODONTITIS APICAL AGUDA

Como ya se mencionó, puede ser una secuela de enfermedad pulpar que no fué atendida a tiempo ó en forma adecuada. Por ejemplo cuando un instrumento endodóntico (lima, ensanchador ó tira-nervios) sobrepasa el foramen en forma accidental, - cuando se introducen ó se forzan residuos de tejido necrótico, dentina, bacterias a través del foramen durante el tratamiento. La medicación excesiva y sobre-obturación del conducto pueden ocasionar esta patología.

Se define como una inflamación del tejido periapical causado por cualquier irritante el cual puede ser físico, químico ó biológico. Los rasgos característicos son microscópicos y no radiográficos, sintomáticos y no visibles.

Cuando se presenta una necrosis pulpar y no se atiende, los elementos tóxicos y las bacterias pueden avanzar más allá del foramen, originando un infiltrado inflamatorio localizado en el ligamento periodontal, la parte celular del infiltrado incluye muchas células redondas y neutrófilos. Los trastornos vasculares y el edema crean presión sobre las terminaciones nerviosas sensitivas de la zona. La extrusión del diente, como resultado del aumento del líquido intercelular, acrecenta la sensibilidad. En cualquier parte una lesión aguda cicatriza ó se hace crónica, el resultado depende de la duración del irritante y de su intensidad.

Síntomas: La percusión vertical produce dolor, el paciente relata una sensación de extrusión de la pieza, molestia al ocluir con el antagonista, radiográficamente el periodonto aparece como una línea normal ó ligeramente ensanchada por lo cual no se debe de guiar para el diagnóstico con la radiografía únicamente.

El tratamiento consiste en la eliminación del agente causal de la inflamación

PERIODONTITIS APICAL CRONICA

a) No Supurada

También conocido como granuloma dental. Representa un equilibrio entre la resistencia local y los estímulos nocivos que provienen del conducto radicular. Es una reacción inflamatoria que se presenta en forma de una proliferación de tejido de granulación que contiene todos los elementos de una inflamación crónica.

A medida que vemos desde el centro del granuloma hacia la periferia, el complejo laxo de células, substancia fundamental, fibrillas y vasos dan paso a una cápsula más fibrosa, aquí los numerosos y activos son los fibroblastos. La prominencia de la cápsula es variable, la edad de la lesión, la intensidad del irritante y la intensidad de la reacción inflamatoria son todos los factores que influyen.

Estos mismos factores determinan en gran medida la reacción del hueso alveolar en un momento dado de la evolución de la lesión, la regeneración ósea asociada con el proceso inflamatorio apical no es rara ó sea, periodos de actividad durante los cuales el hueso es reabsorbido, alternando con periodos de inactividad durante los cuales el hueso se regenera. Es preciso conocer bien las

características clínicas y radiográficas ya que en éstas está basado el diagnóstico.

La lesión puede permanecer asintomática durante largo tiempo, el diente puede estar levemente extruido y sensible a la presión, la pérdida de la vitalidad de la pulpa es un hallazgo invariable. En la radiografía, la lesión como una zona radiolúcida de una forma circular a ovalada que engloba el extremo radicular y se extiende apicalmente. Cuando el tamaño de la lesión es estático ó sólo avanza lentamente, el hueso esponjoso de soporte de los bordes se hace más compacto y por lo tanto más radiopaco. La mayoría de las características antes dichas son compartidas por el Quiste Apical, por lo tanto no es posible establecer una diferencia precisa entre ambos en base a los hallazgos clínicos y radiográficos.

El tratamiento-En ocasiones sólo bastará con el tratamiento de conductos, pero si no, habrá necesidad de realizar un curetaje periapical.

b) **Supurativa**

Cuando existe un aumento de cantidad de determinado irritante, aumento de la virulencia de las bacterias y una disminución de la resistencia orgánica, el equilibrio entre la resistencia local y los estímulos se rompe, sobre

viene la periodontitis apical supurativa.

Se caracteriza por presentar fístula (vía de salida del pus).

Las enzimas proteolíticas liberadas por las células polimorfonucleares de la zona han licuado la colágena, la sustancia fundamental, las células hísticas y las bacterias por igual. El resultado es el pus.

La formación activa de pus requiere de drenaje, a veces el conducto radicular si se encuentra abierto proporciona el drenaje, pero en ocasiones es tan abundante el exudado que resulta insuficiente esta vía de salida, es por ello que la vía de drenaje lateral ó fístula es tan común.

En la etapa temprana se ven manifestaciones radiográficas de ensanchamiento del ligamento periodontal y una ligera radiolúcides del hueso alveolar. La fístula no ha tenido tiempo de formarse, la producción del pus ha comenzado. Desde el punto de vista clínico, hay poco dolor ó no lo hay.

En la etapa tardía, presenta supuración activa. Hay una fístula bien definida. Este conducto ha sido creado a

través del hueso, el periostio y la mucosa por enzimas como la necrosina y células como los osteoblastos y los macrófagos, como el trayecto de la fístula es sinuoso. En el corte su luz se ve sólo a intervalos. Hay ulceración de las paredes, junto con una inflamación crónica densa del tejido conectivo que forma la vaina del trayecto.

Es característico que el exudado purulento alcance la superficie por la vía que ofrece menor resistencia. El hueso y el tejido blando serán perforados en su punto más delgado. En la parte anterior de la boca, éste se encuentra en la zona vestibular del diente, frente al tercio apical de la raíz.

El exudado de los dientes posteriores puede acumularse en el seno maxilar durante su salida. Este resultado está condicionado por factores anatómicos como posición de las raíces, ubicación del piso sinusal y espesor del hueso que cubre el ápice radicular.

ABSCESO APICAL AGUDO

Es una inflamación aguda de los tejidos apicales ocasionada por la persistencia e intensificación de la causa irritante generalmente de tipo biológico, es decir microbiano. Su co-

mienzo es rápido, dolor agudo, gran sensibilidad del diente al tacto y tumefacción son las características clínicas. Obviamente representa un gran esfuerzo por parte del organismo para, primero localizar al agente invasor y luego destruirlo. Como regla se origina en una infección, las bacterias virulentas que se desplazan desde el conducto apical - hasta el ligamento periodontal de la zona apical son el peligro inmediato. A veces la causa son las toxinas de una necrosis de una pulpa estéril.

ABSCESO FENIX O P.A.C. AGUDIZADA

El nombre proviene de la Mitología Egipcia. El Fénix era una ave que resurgía de sus propias cenizas, comparación adecuada para esta lesión. Un absceso Fénix es una periodontitis apical crónica que de pronto se torna sintomática, con síntomas idénticos a los de un absceso apical agudo. La diferencia principal reside en que el absceso Fénix viene precedido por un estado crónico; como resultado hay una definida radiolucidez acompañada por síntomas de absceso apical agudo. La transformación espontánea desde la cronicidad latente a la súbita violencia de la agudeza nos dá la analogía figurativa.

Este absceso puede desarrollarse espontáneamente a partir de la periodontitis apical crónica ó, por lo común, desarrollar

se casi inmediatamente después de haber iniciado un tratamiento endodóntico. Este puede alterar el estado de equilibrio dinámico de la periodontitis apical crónica, impulsando inadvertidamente los micro-organismos ó sus aliados hacia el tejido periapical.

QUISTE APICAL

Se dice que la estimulación de las células epiteliales que se encuentran en reposo en el ligamento periodontal, también conocido como restos epiteliales de Malassez, por un proceso inflamatorio puede conducir a una proliferación de estas células y a la formación de un quiste.

Existen dos teorías de como se forma un quiste: La primera sugiere que en una zona de inflamación crónica se crea una cavidad de tejido conectivo cuando las células degradan y se necrosan, las células epiteliales podrían entonces proliferar y tapizar esa cavidad.

Ten Cate opina que el quiste puede surgir por degeneración intraepitelial y autólisis de las células centrales dentro de los restos epiteliales en proliferación. En esta controversia se ha pensado que ambas teorías podrían ser correctas pero existe otra pregunta que no ha podido ser contestada.

¿Por qué sólo algunas lesiones de periodontitis apical cróni

ca se convierten en quiste cuando en todas hay epitelio e inflamación? Por lo tanto diremos que en ocasiones se forma después de un proceso inflamatorio crónico y se origina generalmente de los restos epiteliales de Malassez, remanentes de la vaina epitelial de Hertwin.

Los quistes apicales tienen en común: Epitelio, una luz central tapizada por una capa epitelial, una sustancia líquida ó semi-líquida (colesterol) en el interior de la luz y una cápsula externa de tejido conectivo.

Cuando el quiste es joven, su epitelio se continua con la red epitelial que ya se ha ramificado en el ápice del diente. Más tarde, las prolongaciones y cordones accesorios parecen retraerse, dejando una pared quística consolidada. Las células redondas suelen invadir tanto el epitelio como el tejido conectivo inmediato. También infiltran el líquido quístico en abundancia. Si la inflamación domina, el revestimiento puede estar adelgazado ó interrumpido. El líquido ocupa la cavidad del quiste, su sensación resbalosa aunque cristalina, cuando el líquido es aspirado, raras veces se encuentran eritrocitos. Sin embargo se suelen encontrar células epiteliales y leucocitos que flotan libremente. En ocasiones se encuentra colesterol en abundancia.

Generalmente el quiste apical es asintomático. Puede haber

movilidad en los dientes afectados. En un examen de rutina se puede encontrar asimetría facial en el paciente. Radiográficamente presenta un contorno definido, limitado por una línea radiolúcida que corresponde al hueso esclerótico, pero el examen radiográfico no debe tomarse como única base para diagnosticarlo ya que es difícil diferenciar radiográficamente un quiste pequeño de una periodontitis apical crónica y de un absceso.

El tratamiento por lo general suele ser quirúrgico para evitar residivas.

V. HISTORIA CLINICA

El conocer el estado físico del paciente nos permite establecer un factor de evaluación si podemos realizar, con relativa seguridad, un tratamiento ó si está indicada una consulta médica antes de efectuar dicho tratamiento, por lo que, debe de realizarse la historia médica sistemática del paciente antes de iniciar su tratamiento dental.

Un examen adecuado puede prevenir la mayor parte de las complicaciones que pueden presentarse durante el tratamiento, y si es que está enfermo, si está en posibilidades de soportar un tratamiento específico.

Quando se tiene alguna duda con respecto al estado actual del paciente, es necesario consultar a su médico general, el cual se encargará de hacer una evaluación y llegar a un diagnóstico del problema existente.

Generalmente la consulta con el médico no modifica el plan de tratamiento; sin embargo, en algunos casos las modificaciones pueden ser considerables y en ocasiones muy raras, hasta será preciso retrasar indefinidamente dicho tratamiento.

Antes de empezar a describir la forma en que se elabora una ficha dental ó historia dental, que está dirigida principalmente a un tratamiento endodóntico, describiremos a groso modo los puntos más importantes de una historia clínica.

Esta se compone de dos partes, la primera llamada historia clínica preliminar y la segunda historia clínica detallada.

HISTORIA CLINICA PRELIMINAR

Es un cuestionario médico, el cual debe ser llenado por el paciente y debe ser elaborado lo más corto y simple posible, utilizando un lenguaje sencillo con el fin de ser inteligible por cualquier paciente. Posteriormente, al pasar al consultorio el paciente, se revisarán junto con él las respuestas del cuestionario.

NOMBRE _____ EDAD _____

Por favor conteste cada una de las preguntas:

Marque

- 1. ¿Estuvo internado en un hospital durante los últimos 2 años? SI NO
- 2. ¿Motivo? _____
- 3. ¿Está ó estuvo usted bajo vigilancia durante los últimos 2 años? SI NO
- 4. ¿Motivo? _____

- 5. ¿Toma actualmente algún medicamento? . . SI NO
- 6. Nombre del Medicamento _____
- 7. ¿Es alérgico a algún alimento, penicilina o a otro medicamento? SI NO
- 8. ¿Tuvo usted alguna vez hemorragias abundantes que ameritaran algún tratamiento especial? SI NO
- 9. Marque el nombre del trastorno que usted padece ó padeció: Trastornos Cardiacos, Soplo Cardíaco, Presión Arterial Elevada, Fiebre Reumática, Asma, Diabetes, Tuberculosis, Hepatitis, Ictericia, Artritis.
- 10. ¿Padeció alguna otra enfermedad grave? . SI NO
- 11. Menciónela _____
- 12. Solo mujeres. ¿Está embarazada? SI NO

FIRMA _____ FECHA _____

REVISADA POR _____ Si es menor de edad, título de parentesco _____.

HISTORIA CLINICA DETALLADA

Una vez que se ha revisado el cuestionario podremos hacer cierta evaluación del estado general del paciente y si es que sufre de alguna alteración podremos encaminar la historia clínica detallada sobre su problema que presenta.

el estudio debe ser ordenado y sistemático, siguiendo un orden casi rutinario, para que la repetición vaya suprimiendo las dificultades iniciales y creando un hábito que facilita la recolección de datos:

1. FICHA DE IDENTIFICACION

NOMBRE, EDAD, SEXO, ESTADO CIVIL, LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO, LUGAR DONDE RADICA, TELEFONO, OCUPACION.

Estos son los datos que entran en este punto. Debemos recordar que existen enfermedades típicas de: edad, sexo, la región, ocupacionales. El estado civil es el origen en muchas ocasiones de conflictos emocionales graves.

2. ANTECEDENTES

Los antecedentes, tanto familiar como personal, son la mejor biografía patológica del individuo, facilitan el diagnóstico y permiten prever la evolución y la respuesta al tratamiento.

Los antecedentes se dividen en:

- A) ANTECEDENTES HEREDO-FAMILIARES
- B) ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS
- C) ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

A) ANTECEDENTES HEREDO-FAMILIARES

Los padecimientos que más interesan son los que tienen un carácter hereditario bien demostrado ó los que traducen una tendencia familiar definida a un cierto tipo de patología.

Se interrogará acerca de la ocurrencia en la familia de enfermedades tales como: SIFILIS, FIEBRE REUMÁTICA, TUBERCULOSIS, DIABETES, OBESIDAD, CARDIOPATIAS, HIPERTENSION ARTERIAL, ALERGIAS, INFECCIONES MATERNALES DURANTE EL EMBARAZO. Enfermedades hemorragíparas tales como: HEMOFILIA.

B) ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Bajo este inciso se analizará la historia social y parte de la historia económica del paciente:

Habitación, ventilación, promiscuidad, higiene, sanita-

rios.

Hábitos: Alcoholismo, Tabaquismo, otras toxicomanías.

Hábitos Nutricionales: Ingestión suficiente ó insuficiente, balanceada ó no.

C) ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Se investigarán cuidadosamente los antecedentes de enfermedades: Sarampión, varicela, rubeola, escarlatina.

Antecedentes quirúrgicos: Fechas de ellas si fueron de urgencia ó electivas.

Antecedentes traumáticos: Características, fechas, secuelas.

Antecedentes transfusionales: Fecha, lugar, cantidad.

Antecedentes de inmunizaciones: Fecha, aplicación de vacunas.

Antecedentes medicamentosos: Se hace por el abuso de la automedicación, ver si hay alergias.

Antecedentes ginecológicos y obstétricos: Número de embarazos, abortos, partos prematuros, etc.

3. PADECIMIENTO ACTUAL

En los casos en que exista una enfermedad en evolución en el momento de la consulta Odontológica, es indispensable obtener un pequeño resumen que incluya el tratamiento y los medicamentos que esté tomando actualmente.

4. INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS

Aporta datos y medios para hacer medicina preventiva al mostrar anomalías de órganos sanos aparentemente, pero que al ser investigados de manera intencionada, pueden proporcionar síntomas incipientes de otro padecimiento.

A) APARATO DIGESTIVO

Apetito, masticación, deglución, disfagia, aerofagia, tránsito esofágico, náuseas, vómito, hematemesis, eructos, regurgitaciones, tránsito intestinal, dolores abdominales: localización, intensidad, caracteres, duración, irradiaciones, horario y relación con las comidas, periodicidad, evacuaciones.

B) APARATO CARDIOVASCULAR

Disnea, dolor y opresión precordiales, edema en miembros inferiores, palpitaciones en región precordial ó perceptibles en cuello si son ó no rítmicas, taquicardias ó bradicardias, várices, flebitis.

C) APARATO RESPIRATORIO

Amigdalitis, faringitis, disfonia, disnea paroxística, postural, tos, epistaxis, paroxismo.

D) APARATO GENITO-URINARIO

Diuresis: Poliuria, polaquiuria, nicturia, hematuria, disuria, piuria. Mujer: Menarca, ciclo menstrual, fecha de la última menstruación, embarazos, abortos naturales, médicos, cesáreas.

E) SISTEMA ENDOCRINO

Polidipsia, poliuria, polifagia y adelgazamiento.

F) SISTEMA HEMATOPOYETICO

Sangrado anormal, epistaxis, gingivorragias.

G) SISTEMA NERVIOSO

Convulsiones, motilidad, temblores, parálisis, atro-
fias, trastornos de la marcha e interrogación sobre
los órganos de los sentidos.

H) EXPLORACION FISICA

Lo que más nos interesa es la presión arterial, pul-
saciones por minuto, respiraciones por minuto.

Si existiera alguna duda después de haber realizado la
historia clínica detallada, con respecto al estado gene-
ral del paciente y cómo podría relacionarse con un plan
de tratamiento odontológico, se ha de consultar siempre
con el médico del paciente.

5. FICHA DENTAL

Antes de interrogarlo sobre el problema inmediato, debe-
mos realizar un examen visual de todos los tejidos que
rodean la cavidad bucal.

- Primero deberemos de observar al paciente de frente
para ver si existe alguna asimetría facial.
- Enseguida procederemos a revisar labios, mucosa, en-
cia y tratar de descubrir si existe alguna alteración

en forma, cambio de color, textura, consistencia, si existen fístulas ó algún traumatismo en cualquier parte de los tejidos blandos.

- En los tejidos duros nos concretaremos a revisar las coronas clínicas, observar si existen cambios de color, movilidad, abrasión, alteraciones de forma, tamaño, hipoplacia y caries. Posteriormente se completará con el examen radiográfico.

- El siguiente interrogatorio consiste en preguntas generales, como preguntas conducentes a puntos particulares seguidas de preguntas específicas.

Se preguntará primero el principal problema del paciente: ¿dolor, tumefacción, diente flojo?, etc.

Una vez que sepamos la causa, se procederá a preguntar los antecedentes del problema principal, es decir ¿cuándo comenzó todo.

Preguntar si el paciente puede indentificar positivamente al diente culpable. Todas las preguntas que se le elaboren al paciente no le deberan de referir una respuesta, se tratará que el paciente sea lo más minucioso en su historia, principalmente en todos los as-

pectos del dolor.

- ¿ Puede recordar cuándo fué restaurado el diente por última vez.
- ¿ Cuándo tuvo el primer episodio de dolor?
- ¿ El dolor es espontáneo?
Si no es así, ¿qué estímulos causan el dolor?
- ¿ El dolor dura segundos minutos. horas?
- ¿ Padeció el diente algún traumatismo reciente?
- ¿ Duele el diente con líquidos fríos ó calientes?
- ¿ Alivia el frío el dolor que proviene del calor?
- ¿ Duele el diente al masticar?
- ¿ Duele al cepillarlo?
- ¿ El dolor aumenta cuándo usted se acuesta?
- ¿ Recuerda si se le realizó algún tratamiento referente al nervio anteriormente.

Una vez que hayamos recopilado los datos necesarios con respecto a los antecedentes del diente problema, podremos realizar nuestros diagnósticos de presunción, es decir que mediante el interrogatorio que se le realizó al paciente podremos tener cierta seguridad para un diagnóstico definitivo y el tratamiento a seguir, pero el grado seguridad lo tendremos que aumentar mediante pruebas que nos ayudarán a ratificar las respuestas que nos ha dado el paciente en el interrogatorio y además un examen radiográfico. Todas las pruebas se realizarán

en el diente problema y con diente testigo, puede ser el diente monólogo del lado contrario.

PRUEBAS DE VITALIDAD

A) PRUEBA ELECTRICA DE LA VITALIDAD PULPAR (VITALOMETRO)

La prueba pulpar eléctrica sólo está destinada a determinar la sensibilidad pulpar y no determina realmente la vitalidad pulpar.

Esta prueba no da valores absolutos para determinar situaciones de determinados dientes. Por ejemplo, cuando un diente que ha perdido su vitalidad, ha perdido toda su inervación sensorial. Por lo tanto no habrá una reacción positiva al estímulo eléctrico, pero en ocasiones si da reacciones positivas al estímulo eléctrico. En otras ocasiones en una pulpa vital no suele haber respuestas al estímulo eléctrico, por lo tanto las pruebas eléctricas pulpares son difíciles para evaluar sus resultados, por lo que no se aconseja utilizar esta prueba, únicamente para rectificar un diagnóstico.

TECNICA

Aisla los dientes de esa arcada con rollos de algodones y seque con gasa ya que la humedad conducirá a una lectura falsa, se tratará de evitar con aire pues probablemente el diente puede estar sensible al frío y ocasiona-

ríamos dolor innecesario.

Aplicar una cantidad suficiente de un conductor (dentífrico) al electrodo probador, asegurarse de que el regulador del vitalómetro marque cero al iniciar la prueba. El electrodo se colocará en el tercio medio de la corona, sobre dentina y esmalte sanos, el circuito quedará cerrado cuando el operador tenga en la mano el mango del electrodo y la otra mano se ponga en contacto con el carrillo firmemente. Gire lentamente el regulador y pare inmediatamente que el paciente sienta un ligero consquilleo en el diente. Se evitará mover más el regulador para no ocasionar un dolor innecesario. Cuando se trata de dientes posteriores hay que probar en cada una de las cúspides, ya que un conducto puede tener vitalidad y otro estar necrótico.

Pueden existir circunstancias que pueden conducir a una reacción positiva falsa: Humedad en el diente que transmite el estímulo a la encía y tejido periodontal. También sucede cuando hay necrosis por licuefacción.

Transferencia de la corriente eléctrica de un diente sin vitalidad a otro con vitalidad a través de dos grandes restauraciones metálicas contactantes.

Dientes multiradiculares con tejido pulpar en un solo

conducto, puede responder como muy normal.

Presión con el electrodo en sentido oclusal sobre dientes con periodontitis aguda.

Circunstancias que conducen a una respuesta negativa falsa.

Calcificación difusa del tejido pulpar:

Dentina secundaria que ha obliterado gran parte de la cámara pulpar.

Diente que no ha terminado su formación radicular.

Mal contacto entre el electrodo y la superficie dentaria.

Dientes recientemente traumatizados.

Un paciente que haya tomado recientemente (dentro de las 3 ó 4 horas antes) alcohol, analgésicos, barbitúricos hipnóticos o tranquilizantes.

B) PRUEBAS TERMICAS

Son consideradas como las pruebas de mayor ayuda para la elaboración de un diagnóstico definitivo. Por lo regular nos ayuda a distinguir una inflamación pulpar de una irreversible.

Prueba del Frío

También en esta prueba se debe utilizar un diente testigo en el cual se debe de realizar primero la prueba para que el paciente pueda percibir lo que es una respuesta normal al frío en un diente sano.

Siempre que se realice cualquier prueba, los dientes deben de estar perfectamente aislados y secos.

Debemos de recordar que en cualquier diente sano si aplicamos un estímulo, nos dará una respuesta la cual desaparecerá casi inmediatamente de haber retirado el estímulo.

Las formas de aplicar frío a la pieza afectada pueden ser con: Cloruro de etilo, aire, tubitos de hielo ó nieve carbónica. Lo más usual es el aire y los tubitos de hielo.

Si la respuesta dura mucho tiempo después de retirado el estímulo debemos de pensar en una pulpitis irreversible.

Prueba del Calor

Al igual que la anterior utilizaremos un diente testigo con el mismo fin.

Lo que se utiliza para producir el calor es gutapercha en barra previamente ablandada por un mechero, nunca se debe dejar que se derrita o que esté humeante, pues podríamos causar serias quemaduras en los tejidos blandos. Al diente ó dientes, se deben aislar y secar y colocarles un separador para evitar que la gutapercha se adhiera a la superficie adamantina.

En esta prueba y en la anterior, sólo se debe dejar el estímulo sobre la superficie del diente durante 5 segundos ó en cuanto haya una respuesta.

La ausencia total de respuesta a las pruebas térmicas y eléctricas sugieren una necrosis pulpar.

Cuando se sospecha que el problema ha abarcado el periodonto podemos hacer las pruebas de percusión horizontal y vertical. Procure que los golpes sean suaves para

evitar molestias innecesarias al paciente.

También debemos de revisar si existen bolsas parodontales, ya que en ocasiones las enfermedades periodontales pueden ser factores iniciadores de una enfermedad pulpar.

ESTUDIO RADIOGRAFICO

El examen radiográfico es sólo un auxiliar para la elaboración de un diagnóstico. Nunca debe tomarse como un factor determinante para la elaboración de éste, ya que no es posible determinar radiográficamente el estado de la pulpa dental, ni siquiera la necrosis, pero los hallazgos siguientes despertarán sospechas de alteraciones degenerativas: lesiones profundas de caries con posible exposición pulpar, restauraciones profundas, protecciones pulpares, pulpotomías, calcificaciones radiculares patológicas, reabsorción radicular interna ó externa, lesiones radiolúcidas (circunscritas ó difusas) en el ápice ó cerca de él, fracturas radiculares y enfermedades periodontales con pérdida ósea.

En otras palabras el examen radiográfico sólomente sugiere y no ha de ser considerado como la prueba final definitiva al juzgar un problema clínico. Debe haber correlación con otros hallazgos, subjetivos y objetivos, los cuales los hemos obtenido mediante la historia clínica y pruebas descritas anteriormente.

La radiografía preoperatoria para diagnóstico debe de ser la mejor radiografía posible en cuanto a nitidez y no debe sufrir alteraciones (elongación, imágenes superpuestas) que en ocasiones sucede por la mala dirección del haz primario

de la radiación. Existen ciertos aditamentos que permiten la alineación correcta del cono y así evitar las deformaciones.

También debemos de tomar encuenta ciertas estructuras anatómicas que pueden sugerir alteraciones, como el agujero mentoniano que aparece en el ápice de los premolares inferiores o el seno maxilar que aparece en el ápice de los molares inferiores, el apófisis coronoides que en ocasiones cuando se toman radiografías de los molares superiores sale superpuesta a éstos, etc.

Las radiografías que más se utilizan para un tratamiento de conductos son las periapicales con sus variantes, que son: la mesio-angular y disto-angular. Estas dos últimas sólo varían con respecto a la angulación horizontal que va de 20 a 30 grados, hacia mesial o distal según el caso. Estas dos variantes de las radiografías periapicales se utilizan cuando existe más de un conducto y para poderlos observar por separado.

Las radiografías necesarias como mínimo en un tratamiento de conductos son cuatro:

La primera que utilizamos como ayuda en el diagnóstico nos servirá para sacar la conductometría aparente que consiste

en medir la porción más alta de la corona hasta la porción más apical del diente, en milímetros.

La segunda radiografía nos servirá para sacar la conductometría real que es una radiografía de control con un instrumento endodóntico dentro del conducto (lima, ensanchador del número 8 ó 10). La medida que debe tener el instrumento con respecto a su longitud es la que nos dió la conductometría aparente menos 1 ó 1.5 milímetros. Esto es por la distancia que existe entre el foramen anatómico y el fisiológico, el cual mencionamos en el capítulo tres.

La tercera radiografía también es de control, la cual se saca una vez terminado el trabajo biomecánico y se considera que el ó los conductos están listos para ser obturados. Se le llama conometría porque se saca con un cono de gutapercha dentro del conducto, el cual será la punta maestra que obturará la porción más apical del conducto.

La cuarta y la última radiografía será para revisar que el conducto haya quedado perfectamente obturado.

VI. ANESTESIA

El dolor tiene una finalidad: Advertir al organismo del peligro, de tal suerte que el enfermo pueda emprender una acción protectora. Así la ansiedad se vuelve el substitutivo psicológico del dolor, y por medio de la experiencia y de procesos de asociación, protegen al organismo anticipando el dolor. En este caso el organismo podrá actuar antes que ocurra realmente el daño. La angustia estimula las reacciones de defensa y de evitación. Cuando el individuo está forzado a afrontar una situación que no puede evitar, como por ejemplo, acudir al consultorio dental, entonces surge la angustia que provoca un estado de tensión y cambios emocionales, aunque el dentista no le hizo daño ni le hará. La ansiedad exagera cualquier experiencia dolorosa real, llegando a disminuir el umbral del dolor y aumenta la tolerancia de los medicamentos. Por lo tanto es preciso saber reconocer y tratar estos aspectos de angustia y anticipación que presenta el dolor.

La resistencia a la tensión nerviosa es diferente en cada paciente, si el dentista no logra despertar la confianza de su enfermo ni resistencia al dolor mediante la anestesia local, entonces es preciso reforzar su acción con un medicamento que tenga efecto calmante sobre el sistema nervioso central.

Los propósitos más importantes de la pre-medicación son los siguientes:

1. Mitigar la aprensión, ansiedad ó miedo.
2. Elevar el umbral del dolor.
3. Controlar la secreción de las glándulas salivales y mucosas.
4. Contrarestar el efecto tóxico de los anestésicos locales.
5. Controlar los trastornos motores (en enfermos con parálisis cerebral).

Existe un sin-número de medicamentos que se utilizan como sedante y se clasifican en cuatro grupos:

Grupo de los Opiacos: Morfina

Grupo de la Belladona: Todos los alcaloides, trombinas, escopolamina.

Grupo de los Barbitúricos: Se dividen en pesados (luminal, beronal), semi-pesados (amital, eboral, nembutal) y ligeros (pentobarbital sódico, evipan).

El más utilizado para fines odontológicos es el pentobarbital sódico.

La anestesia que mayor empleo tiene en tratamientos odonto-

lógicos es de tipo local aunque en ocasiones habrá necesidad de emplear la anestesia general.

Cuando se han empleado las diferentes técnicas de anestesia utilizadas en cavidad oral (bloqueo del nervio dentario inferior, bloqueo del nervio suborbitario, mentoniano, etc.) y no se consigue la analgesia deseada se debe recurrir a técnicas complementarias que nos ayudarán a realizar el tratamiento con la total supresión del dolor.

Las consideraciones que debemos de tomar en cuenta, tanto en las técnicas complementarias como en las complementarias son: La temperatura del líquido debe ser más o menos igual a la del cuerpo, la velocidad de la inducción debe ser lenta y sólo para las técnicas complementarias se debe de haber anestesiado previamente.

INFILTRACION SUBPERIOSTICA

La angulación que debe guardar la aguja con respecto al eje longitudinal del diente es de un poco menos de 90 grados. La punción se realiza por abajo de la unión muco-gingival, se introduce la aguja hasta ponerla en contacto con el tejido perióstico que recubre el hueso alveolar de la porción apical del diente, en seguida la angulación se reduce pero teniendo cuidado que la aguja no se mueva del lugar, se in-

troduce un milímetro más entre el periostio y el hueso, se deposita aproximadamente .5 milímetros de solución y se retira la aguja en una sola intención. Las fibras periodontales forzarán la solución anestésica a través de la tabla cortical porosa y hacia el hueso esponjoso subyacente, hasta que entre en contacto con las fibras nerviosas que inervan la pulpa dentaria.

INFILTRACION INTRASEPTAL

También llamada interpapilar ó intratabical. Por lo general la utilizamos en mandíbula ya que la cortical externa es muy compacta y si utilizamos la subperióstica es difícil que nos dé el resultado deseado. La angulación de la aguja debe de ser de 45 grados con respecto al eje mayor del diente, la punta de la aguja atraviesa la papila previamente anestesiada, así como la delgada cortical subyacente y finalmente penetra en el hueso esponjoso. Se deposita una pequeña cantidad de anestésico.

Es necesario, en ocasiones, realizar dos inyecciones intraseptales, uno por mesial y otro por distal del diente tratante. Cuando no es fácil penetrar la aguja exclusivamente con presión se pueden realizar movimientos de rotación de la jeringa para facilitar la penetración de la aguja. La isquemia de la región debe ser evidente.

INTRAPULPAR

Se le considera como último recurso para producir la analgesia del tejido pulpar. Tomando en cuenta la presión que se produce a la hora de la inducción y el tamaño de los conductos no se aconseja utilizar la jeringa pues mediante la presión se pueden introducir microorganismos, pequeños restos de pulpa necrótica al área periapical, por lo que se aconseja utilizar otro método como el que se describe a continuación:

Una vez que la comunicación pulpar esté hecha, se impregna una torunda de algodón con solución anestésica que quepa perfectamente en la cavidad, se reblandece un pedazo de gutapercha (o cualquier otro material de obturación provisional) que se pondrá por encima del algodón previamente colocado, la cual deberá de quedar sobreobturando la cavidad. Se le pedirá al paciente que muerda fuertemente, pero poco a poco. Se debe de advertir que sentirá dolor cuando esté presionando la obturación pero que será soportable y sólo será de una duración mínima.

Debemos de tener cuidado y observar cuando el paciente esté mordiendo, de que el líquido no se vaya a escurrir fuera de la cavidad, ya que si esto ocurre se verá frustrado nuestro objetivo.

El material de obturación hace las veces de émbolo y por medio de la presión que el paciente hace, al ocluir se infiltra la solución anestésica, conduciendo a la anestesia requerida.

VII. INSTRUMENTAL BASICO EN ENDODONCIA

Para poder trabajar en el diminuto espacio del conducto radicular, exige el empleo de instrumentos especialmente diseñados. En este capítulo se describirán los usos, composición, ventajas y desventajas del instrumental endodóntico.

INSTRUMENTAL BASICO

Fresas - Fresas de fisura cilíndrica ó troncocónica (No.557 ó 701) usada para la penetración del acceso inicial. Después se emplea una fresa redonda de cuello largo y tamaño apropiado (No.2, 4 ó 6) para completar la cavidad del acceso.

Pinzas de algodón - Pueden ser del tipo corriente ó con traba. Las pinzas con traba pueden facilitar el manejo de las puntas absorbentes y de los materiales de obturación de núcleo sólido.

Explorador endodóntico - Extra-aguzado, de punta larga, es recomendable para facilitar la localización de los orificios de los conductos y sondear las fracturas. El explorador - No.17 ó 23 es útil también para verificar si tienen defectos marginales las restauraciones. Existen instrumentos especiales como el D.G. 16 ó P.C.E. 1 y 2.

Espejo - El tipo de reflexión en la superficie frontal es el

más adecuado para tener visibilidad de la cavidad porque elimina las imágenes dobles.

Cucharilla - Cucharilla extra larga, de doble extremo activo, diseñada para endodoncia que se utiliza para la eliminación de caries, de tejido pulpar coronario y de bolitas de algodón de la cámara pulpar.

Sonda Periodontal - Se utiliza para la evaluación del estado periodontal antes del tratamiento.

Espátula para Obturación Plástica - Se emplea para la colocación de materiales de obturación temporales en la cavidad de acceso.

Gradilla Endodóntica - Que posee una regla milimetrada, utilizada para medir los instrumentos y determinar la longitud y colocación de los instrumentos (limas, ensanchadores, etc.).

Topes para Instrumentos - Se utilizan como auxiliares para controlar el largo de los instrumentos insertados en los conductos, son discos de siliconas ó de goma.

Agujas - Pueden ser largas para inyecciones inferiores ó cortas para inyecciones superiores.

Jeringa Aspirante - Recomendada para la administración de un anestésico local.

Goma para Dique - Material constituido por goma látex disponible en hojas precortadas ó en rollos. Se prefiere de color obscuro y grueso, porque se adapta más firmemente con menos posibilidades de filtración de saliva y el color contrasta con la superficie clara del diente.

Grapas para Diques de Goma - La selección de la grapa se basa en si el diente está intacto ó fracturado, si es pequeño ó grande, si está en posición ó mal alineado, etc. La selección de grapas son: Para dientes anteriores - Ivory No.9 ó 90N. Para premolares - Ivory No.2A ó SS White No.27. Para molares - SS White No.25 ó 26 ó Ivory No.8A ó 14A.

Pinzas para Grapas - Existen dos tipos: El Ivory y el de la Universidad de Washington y sirve para la colocación de la grapa en la pieza dentaria.

Arco para Dique - Existen dos tipos: El tipo Young, de metal ó plástico y el arco de Otsby. La ventaja del metálico es la rotura mínima de las pequeñas puntas. Su desventaja, interfiere durante la toma de radiografías por su radio-opacidad. Los arcos de plástico eliminan el problema de radio-opacidad, pero la rotura de las puntas es con facilidad y el

el cambio de color por tinción.

Perforador de Goma - Existen dos tipos: El de SS White y el liviano de Ainsworth. Hay que tener cuidado en centrar bien la punta perforada sobre el orificio receptor apropiado para evitar el desgarramiento del material.

INSTRUMENTOS ENSANCHADORES DE LOS CONDUCTOS

Sondas - Existen sondas lisas y barbadas que se obtienen de trozos de alambre de acero blando cilíndrico de diferentes diámetros. Las sondas lisas sirven para encontrar los conductos. Las sondas barbadas sirven para eliminar tejido pulpar, bolitas de algodón medicamentadas y puntas absorbentes. Las proyecciones barbadas pueden trabarse en la dentina y por tanto fracturarse, por lo que es conveniente utilizar un diámetro inferior al del conducto.

Limas - Estas se fabrican retorciendo varilla de acero inoxidable ó al carbono (que puede tener corte transversal, triangular ó cuadrado). El retorcido produce un instrumento ligeramente aflautado al que se le conoce como Lima tipo K ó lisa, otro tipo es Lima de Hedstrom y la de cola de ratón.

Lima Tipo K - Los tiempos de trabajo de este instrumento es la impulsión hasta la profundidad deseada, controlándola con

un tope el cual se encuentra colocado a la distancia requerida y tracción con movimientos vibratorios.

Lima Hedstrom - Está compuesta por una serie de secciones cónicas, de mayor a menor que la asemeja a un tornillo para madera. El borde cortante está en la base del cono. Las limas Hedstrom cortan sólo al traccionar y se le utiliza con un movimiento de raspado. Su ventaja reside en su gran capacidad cortante, gracias a sus bordes aguzados. Su desventaja está en que a causa de su conformación de tornillo, cuando se traba puede fracturarse, se le frota en vez de traccionar.

Lima de Cola de Ratón - Es un instrumento cortante, hecho de un acero excepcionalmente blando y flexible que es muy eficaz para la limpieza de los conductos. Las hojas como espuelas están fijadas en ángulo recto con respecto al tallo y, como las otras limas, se utiliza un movimiento de empuje y tracción. En razón de su gran flexibilidad, esta lima puede ser utilizada en conductos curvos y estrechos.

Escariadores - Están constituidos a partir de una varilla de corte triangular de acero al carbono ó inoxidable, retorcida hasta formar un instrumento de cierta conicidad con espirales graduales. Las hojas del escariador están compuestas por un número menor de vueltas que las limas de tamaño co-

rrespondiente. El instrumento se coloca en el conducto hasta que calce en la dentina, se gira en el sentido de las manecillas del reloj un cuarto de vuelta, empujándolo en sentido apical y se retira.

Caja de Instrumental - Es una caja de metal diseñada para un ordenamiento simplificado de los instrumentos endodóncicos, instrumental de mano, fresas, puntas absorbentes, bolitas de algodón, topes de goma y gasa esterilizada. Esta caja está destinada a permitir la esterilización por calor seco.

Ensanchadores de Orificio - Son instrumentos de acero inoxidable de uso manual ó por torno. Son empleados para ensanchar la entrada de los conductos radiculares, con lo cual se facilita la limpieza quimiomecánica y se reduce el tiempo de trabajo. De éstos tenemos dos tipos:

Fresa de Gates - Glidden - Esta fresa movida por el torno se presenta en varios tamaños graduados para el ensanchar mecánico del conducto y para dar forma al tercio ó mitad coronario. Es una fresa cortante de lado, para prevenir que se trabee, es mejor emplearla después de que el conducto haya sido ensanchado para acomodar por lo menos una lima No.25.

Trépano de Peeso - También es movido por un torno. Se emplea para dar forma de infundíbulo a la mitad coronaria del

conducto y para establecer un espacio para un perno después de la obturación del conducto.

INSTRUMENTOS PARA LA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS

Condensadores Endodónticos - Se utilizan en las técnicas de la gutapercha, clopercha. El extremo grueso del condensador permite forzar la gutapercha apicalmente y aumenta la condensación en el conducto. La técnica de condensación vertical emplea una serie de condensadores graduados de diámetro creciente para facilitar la inserción seccional de la gutapercha.

Jeringa Endodóntica de Presión - Se utiliza para forzar selladores semi-sólidos dentro de los conductos radiculares, como selladores de conductos antes de cementar la gutapercha. Esta jeringa requiere de un cuidado especial para evitar que la pasta se extienda hacia el área apical.

Espaciadores Endodónticos - Son instrumentos metálicos fabricados en una variedad de longitudes y diámetros. Se emplean para crear espacios laterales a lo largo del cono maestro de gutapercha durante la condensación. Se introduce en el conducto, se mueve en sentido apical con sólo la presión digital, después se frota en uno y en otro sentido y se retira, dejando espacio para conos más pequeños de gutapercha. Se

debe tener cuidado para no ejercer una presión excesiva, pue de introducir el cono maestro más allá del agujero apical ó posiblemente fracturar la raíz.

Léntulo - Se emplea para llevar el cemento al conducto radicular preparado. Se ha de emplear uno de grosor menor que el del conducto para evitar que se trabe y quiebre. Se puede emplear mediante rotación lenta en una pieza de mano ó con los dedos. Está fabricado con fino alambre de acero inoxidable, ha sido retorcido para formar espirales.

Loseta - Se emplea para mezclar sobre ella los cementos para obturaciones temporales. Se presenta en vidrio, teflón, nylon ó en bloques de papel.

INSTRUMENTOS ESPECIALES

Dispositivos para quitar instrumentos fracturados

Equipo Endodóntico Masserann - Se utiliza para remover los instrumentos fracturados y los trozos de conos de plata presentes en los conductos. Se emplea un trépano hueco para crear un espacio alrededor del fragmento quebrado, con un segundo instrumento ó extractor se extrae el fragmento metálico del conducto.

Pinzas para Conos de Plata - Es un instrumento con traba que puede ser utilizado para retirar conos de plata que se extiendan hasta la cámara pulpar.

Recuperador Caufield para Conos de Plata - Es un instrumento manual que viene en 3 tamaños y sirve para retirar conos de plata en los conductos. Una porción del cono de plata debe extenderse hasta la cámara pulpar para que se pueda emplear este instrumento. Tiene dos prolongaciones pequeñas, separadas por una endidura en forma de V, en las cuales se puede calzar el cono para ir quitándolo poco a poco.

VIII. ANATOMIA Y ACCESO A LA CAVIDAD

En la anatomía pulpar y la anatomía dental existe una íntima relación ya que si pudiéramos tener por separado la pulpa de un diente y éste mismo fuera de la cavidad oral y empezáramos a describirlos, nos daríamos cuenta de la semejanza que existe entre ambos, por lo cual sólo mencionaremos las diferencias que existen entre éstos y que son de importancia para el tratamiento de conductos y los factores que modifican a la anatomía topográfica de la pulpa.

La pulpa se divide en dos partes: La pulpa cameral que ocupa la porción coronal del diente y se encuentra alojada en la cámara pulpar y la pulpa radicular que ocupa los conductos radiculares. En una vista oclusal, atravesando el tejido dentario se puede observar que la pulpa cameral no ocupa la porción central de la corona del diente sino que se encuentra un poco cargada hacia mesial. Por lo general todas las raíces de los dientes tienen cierta curvatura hacia distal y si no la tiene, el foramen apical siempre se encuentra un poco distal con respecto al ápice de las raíces de los dientes.

La pulpa cameral presenta unas elevaciones, las cuales se conocen como cuerpos pulpares. En comparación con la corona del diente serían las cúspides que forman a éste. Los cuer-

nos pulpares se empiezan a formar una vez que el diente ha hecho erupción en la cavidad oral, que es una reacción de defensa de la pulpa. A nivel de las cúspides existe mayor cantidad de tejido dentario, el cual le da mayor protección a la pulpa. En la parte donde se encuentran los surcos y fo-setas la cantidad de tejido de protección disminuye por lo que la pulpa en una reacción de defensa (odontoblastos) em-pieza a formar dentina la cual se deposita en los lugares donde tiene menor protección. Es por eso que la pulpa cameral es de mayor tamaño en personas jóvenes.

Las raíces terminan su formación aproximadamente de 2 a 2 y medio años después que la corona ha hecho erupción. A un diente se le llama inmaduro cuando no ha tenido su cierre apical y maduro cuando el ápice ha terminado su formación. El tercio apical está formado por dentina, cemento, pulpa, ligamento y hueso. Existen dos estructuras de suma importan-cia para el tratamiento de conductos los cuales debemos de tomar en cuenta: Foramen Anatómico y Foramen Fisiológico.

Foramen Anatómico - Es el máximo estrechamiento del conduc-to. Está dado por la unión cemento-dentinaria y conducto, que tiene como función y actua como una válvula que regula el medio interno con el externo.

Foramen Fisiológico - Está formado por cemento tejido no

muy diferenciado y se encuentra parte de pulpa y ligamento periapical.

Al hacer la introducción de las limas no se debe pasar el foramen anatómico ya que de él depende el éxito ó el fracaso del tratamiento. La distancia que existe entre estos dos es de 1 a 3 milímetros, lo cual se debe de considerar en el momento de sacar la conductometría real.

CENTRAL SUPERIOR - Presenta una raíz, un conducto, es más amplio en sentido mesio-distal.

LATERAL SUPERIOR - Presenta una raíz, un conducto, es más amplio en sentido buco-lingual.

CANINO SUPERIOR - Es el diente más largo, tiene una raíz, un conducto, en ocasiones presenta dos conductos que comparten un mismo foramen, el conducto es más amplio buco-lingualmente.

CENTRAL Y LATERAL INFERIOR - Presentan una raíz, un conducto amplio buco-lingual.

CANINO INFERIOR - Presenta una raíz, un conducto amplio buco-lingual, aunque en ocasiones presenta dos raíces y dos conductos.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR - Presenta dos raíces, una bucal y otra palatina y un conducto en cada raíz, aunque en ocasiones presenta dos conductos en la raíz bucal.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR - Presenta una raíz y un conducto amplio en sentido vestibulo lingual.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR - Presenta una raíz, un conducto y en ocasiones dos conductos y dos raíces.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR - Presenta una raíz, un conducto amplio en sentido buco-lingual y 2 raíces.

PRIMER Y SEGUNDO MOLAR SUPERIOR - Presenta dos raíces vestibulares y una palatina, un conducto en cada raíz. Los conductos vestibulares son amplios en sentido buco-lingual, el palatino es amplio en sentido mesio-distal y a veces cuatro conductos.

PRIMER Y SEGUNDO MOLAR INFERIOR - Presenta dos raíces; una mesial y una distal. La raíz distal tiene un conducto amplio en sentido buco-lingual. La raíz mesial presenta dos conductos. A veces la raíz distal presenta dos conductos.

FACTORES QUE MODIFICAN LA ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar y los conductos radiculares cambian no sólo con la edad sino también con cada procedimiento operatorio y con cada irritante que afecte a la pulpa, así como las fuerzas oclusales u otras alteraciones tales como: Geminación, fusión, dilaceración, concrecencia, taurodontismo, densin-dent, macrodoncia, microdoncia, caries, traumatismos, erosión, abrasión, las curvas exageradas de las raices, etc.

ACCESO A LA CAVIDAD

EN DIENTES ANTERIORES DE CANINO A CANINO

Es de forma triangular, su base dirigida a incisal, se realiza por la cara palatina ó lingual según el caso a la altura del cingulo, los ángulos del triángulo deben de ser redondos. Una vez hecha la comunicación debe de retirarse todo el techo pulpar pero nunca se debe de taladrar más allá del techo. El hecho de que se realice en esta forma el acceso se debe a que si se pudiera proyectar la imagen de la pulpa a través del diente nos daría como resultado esta forma.

PREMOLARES

La forma del acceso es un óvalo cargado hacia mesial y su diámetro mayor está dirigido buco-lingual, ya que si existen dos conductos uno será bucal y otro lingual ó si sólo existe un conducto será amplio buco-lingualmente.

MOLARES SUPERIORES

La forma del acceso es triangular con base en vestibular y vértice hacia palatino. El acceso debe de estar cargado hacia mesial debido a la posición que guarda la cámara pulpar. El triángulo se realiza en esa posición debido a que en vestibular existen dos conductos y en palatino uno y esa forma nos facilita la entrada de las limas.

MOLARES INFERIORES

Puede ser de forma triangular o trapezoidal, con base en mesial y vértice dirigido hacia distal. Debemos de recordar que en la raíz mesial existen dos conductos y en distal existe uno por lo cual nos lleva a realizar esta forma de acceso.

En terceros molares no se puede decir que exista cierta forma tanto en anatomía como en los accesos ya que este diente

es muy variable en su morfología. Puede presentar uno, dos ó más conductos.

Para realizar los accesos se deben de seguir ciertas normas:

- Retirar todo tejido carioso
- Retirar todo esmalte sin base dentinaria
- Retirar todo material ajeno al diente
- Al realizar el acceso las paredes deben de quedar ligeramente divergentes hacia oclusal.
- Todo el techo pulpar debe de ser retirado, evitando dejar espolones
- En dientes posteriores el acceso se realiza por oclusal
- En dientes anteriores el acceso se debe de realizar por lingual.
- La pared dentinaria y el conducto deben de tener una continuidad.

IX MATERIALES USADOS EN LA OBTURACION DE CONDUCTOS

La búsqueda para una obturación radicular ideal, ha dado por resultado el uso de una gran variedad de materiales. Todos, con excepción de la gutapercha, resultaron muy decepcionantes, pero la búsqueda prosigue. Aunque se encuentren ciertas dificultades en el manejo de la gutapercha, ésta ha soportado la prueba del tiempo y satisface más los requerimientos de una obturación ideal.

OBTURACION IDEAL PARA CONDUCTOS RADICULARES

La obturación ideal para conductos radiculares debe ser:

1. Radiopaca.
2. Resistente a los cambios dimensionales.
3. No irritante para el tejido periapical.
4. No apta para el desarrollo microbiano.
5. Fácil de colocar y quitar.
6. Capáz de tomar la forma del conducto radicular.
7. Incapáz de absorber la humedad.
8. No ser conductor térmico.
9. Insolubles en los líquidos tisulares.

Se han dividido en tres grupos los materiales de obturación:

1. Rígidos

- Puntas de Plata
- Puntas de Oro
- Instrumento Fracturado

El principal objetivo de la obturación radicular es impedir el ingreso de líquidos orgánicos que se estancarán hasta la putrefacción. Por las características que guardan estos materiales rígidos es difícil que se logre un sellado de la porción más apical ensanchada aún utilizando pastas selladoras.

Se han realizado estudios microscópicos en los cuales se ha demostrado que aún utilizando instrumentos estandarizados para ensanchar los conductos, no se logra que el conducto adopte la forma del instrumento, es decir redondo. Los materiales de obturación tampoco tienen una forma redonda, por lo tanto los espacios son inevitables a menos que la obturación se lleve a cabo modificando la forma del material, bajo presión, lo cual no se puede lograr con los materiales rígidos.

Otro problema aunado al anterior y que no se puede pasar desapercibido, es la corrosión de estos materiales, la

cual se produce al ponerse en contacto con los líquidos tisulares.

En el mercado se encuentran puntas de plata que concuerdan con los instrumentos estandarizados.

2. Puntas de Resina ó de Plástico

Gutapercha

Las puntas de resina ó de plástico tienen la misma desventaja que los rígidos ya que aunque sometiéndolos a presión no adoptan la forma del conducto. Por lo tanto no realizan un sellado adecuado.

Las puntas de gutapercha suelen ser el material a elección para la obturación de conductos ya que es el material que más se acerca a las características del material ideal.

Para lograr una mejor obturación dependiendo de la técnica que se utilice, se utiliza en combinación con otras substancias, tales como cloroformo (cloropercha), eucaliptol (eucapercha) que son solventes de la gutapercha. También se utiliza junto con pastas selladoras.

3. Pastas

Se utilizan en combinación con otros materiales tales como puntas de plata ó puntas de gutapercha, únicamente como selladores de los materiales ya mencionados. Grossman ennumeró 11 requisitos que debe guardar una pasta selladora:

1. Ser pegajosa cuando se le mezcle para proporcionar buena adherencia a las paredes una vez fraguado.
2. Hacer un sellado hermético.
3. Ser radiopaco para poder verlo en la radiografía.
4. Las partículas del polvo deben de ser muy finas para poderlas mezclar fácilmente con el líquido.
5. No contraerse al fraguar.
6. No manchar la estructura dentaria.
7. Ser bacteriostático ó por lo menos no favorecer la proliferación bacteriana.
8. Fragar lentamente.
9. Ser insoluble en los líquidos hísticos.
10. Ser tolerado por los tejidos.
11. Ser soluble en solventes comunes por si fuera necesario retirarlo del conducto.

Todas las pastas por lo regular las de mayor empleo están formadas a partir de la fórmula de óxido de zinc y

eugenol.

El empleo de óxido de zinc y eugenol, creado por Richert fué utilizado por un largo tiempo ya que llenaba las normas anteriores excepto que su contenido de plata precipitada dentro de su fórmula ocasionaba que el diente se manchara y ocasionara un mal aspecto por lo que Grossman recomendó la utilización de una pasta selladora con los siguientes componentes:

- Oxido de Zinc, reactivo - 42 partes
- Resina Staybelite - 27 partes
- Subcarbonato de bismuto - 15 partes
- Sulfato de bario - 15 partes
- Borato de sodio, anhidro - 1 parte
- Lfquido - Eugenol

X OBTURACION DE CONDUCTOS (TECNICAS)

Una vez que hemos realizado el trabajo biomecánico adecuado y si es que existía alguna patología, ha desaparecido ó la hemos controlado adecuadamente, el conducto estará listo para la última etapa del tratamiento endodóntico que es la condensación del material de obturación en un conducto mediante la técnica que se crea adecuada para el caso.

Para la obturación de conductos se utiliza una combinación de los materiales ya mencionados, ya que se ha comprobado que utilizar uno solo no llena los requisitos completamente de la obturación ideal.

GUTAPERCHA

A) Cono de Precisión y condensación lateral de conos accesorios, usando como pasta selladora óxido de zinc y eugenol.

- Una vez que nuestro diente se encuentra perfectamente aislado y el conducto seco, se procede a seleccionar el cono de presión, el cual debe de ser un número menor a la del último instrumento que se utilizó para ensanchar el conducto.
- Tomando en cuenta la conductometría real, se marcará

el cono con la medida, haciéndole una muesca. Al introducir el cono dentro del conducto la muesca debe coincidir con la parte más alta del diente. Al retirarse el cono se debe sentir una ligera resistencia, ésto nos dirá que el cono ajusta de una manera aceptable en el área requerida.

- Con el cono dentro del conducto se procederá a sacar la conometría que nos servirá para constatar que en realidad el cono ha llegado al lugar requerido.
- Se prepara el óxido de zinc y eugenol que quede en una consistencia cremosa, todo ésto en una loseta estéril.
- Con un instrumento (lima, ensanchador) de menor calibre que el cono, se pasa por la pasta a que quede lleno de esta preparación. Se lleva hasta el conducto, teniendo cuidado de no pasar más allá de lo ensanchado, se gira el instrumento en sentido contrario a las manecillas del reloj, tratando de que la mayor cantidad de la pasta quede en el conducto. Se repite esta operación cuantas veces sea necesario hasta que el conducto quede obturado por esta pasta.
- Se toma el cono de precisión y se pasa sobre la pasta a manera que quede envuelto en ella, se lleva al conducto, verificando que se introduzca hasta la muesca y se deja en la posición.
- Se introduce un espaciador y se realizan movimientos

de rotación, se saca y se introduce una punta de guta percha de menor calibre que la punta maestra que se haya impregnado previamente con la pasta.

- Se repite el procedimiento hasta que no haya lugar para introducir otra punta.
- Antes de cortar el penacho que se formó con las puntas, se sacará una radiografía más de control para verificar que nuestra punta maestra haya quedado en su lugar y si no es así tendremos facilidad para retirar el material de obturación.
- El último paso es retirar el excedente de gutapercha, ésto debe de ser con un instrumento caliente teniendo cuidado de no desalojar los conos de gutapercha, el corte se realizará hasta la boca del conducto.

B. Método del Cono Unico

Por lo regular este método se utiliza cuando las paredes son relativamente paralelas, cuando los conductos son demasiado amplios, cuando los conos disponibles son muy pequeños y no calzan en el conducto.

- Se calientan los conos necesarios al mismo tiempo, pasándolos sobre un mechero, se les comprime entre ellos y retuerce hasta formar un haz. Mientras estén calientes se amasan entre dos losetas de vidrio, tratando de que adopte la forma convencional de los conos, calculando la medida requerida para el sellado apical del conducto. Se probará el cono las veces necesarias hasta que adopte el tamaño requerido.
- Una vez obtenida la forma deseada del cono se procede a dejarlo enfriar ó en su defecto se enfría con Cloruro de Estilo, posteriormente se reblandece la punta del cono con cualquiera de los solventes de la gutapercha y se lleva al conducto, al cual previamente se le aplicó un sellador en la misma forma que en método anterior. Aquí se debe de tener más cuidado ya que el cono por ser demasiado grande puede actuar como émbolo y provocar una sobre-obturación.
- A pesar de que el cono se fabricó tratando de que - -

adoptara la forma del conducto no resulta tan satisfactorio, por lo cual debemos auxiliarnos de puntas accesorias por condensación lateral si queremos que haya una obturación que reúna los requisitos requeridos.

C. Condensación Lateral y Vertical

Esta es una variante del primer método mencionado.

- Una vez que se cortó el penacho de las puntas de gutapercha se procede a introducir un instrumento caliente al rojo vivo dentro del conducto y cuando la gutapercha se derrite, el instrumento es retirado.
- Con un atacador frío, el cual se ha pasado por polvo del sellador para evitar que la gutapercha reblandecida se pegue a él y al momento de sacarlo se venga toda la obturación. Se introduce este instrumento dentro del conducto, empujando apicalmente el material de obturación.
- Esto es con el fin de que si nuestra obturación no llegó a la profundidad deseada, con la condensación vertical la hagamos llegar ó incluso poder obturar los conductos accesorios que no se lograron obturar en el primer intento. También para evitar que aparezcan espacios radiolúcidos en el conducto en la radio-

grafía por falta de una condensación adecuada en el método A.

D. Método Seccional

Este método se utiliza cuando se coloca una reconstrucción permanente, la cual tendrá una espiga para su retención y que irá dentro del conducto. La longitud de los conos varía según el caso. Pueden ir de 3 hasta 6 ó 7mm.

- El primer paso consiste en seleccionar el condensador al cual se le debe de colocar una marca ó un tope para controlar la longitud y evitar que nuestra obturación quede corta ó haya una sobre-obturación. Por ejem.: Si la conductometría real es de 21mm y nuestro cono seleccionado mide 4mm el tope del condensador se colocará a una longitud de 19 ó 18mm para que a la hora de montar la gutapercha en el condensador nos dé la longitud requerida.
- El siguiente paso puede variar con respecto a si se coloca una pasta selladora ó únicamente el cono maestro se impregna de eucaliptol para reblandecer un poco la punta.
- Si se ha elegido colocar pasta selladora, se debe de poner una capa muy delgada tratando que en el tercio apical sea el que quede saturado de esta pasta.

- Calentar el extremo del instrumento con un mechero y se adhiere el cono seccionado de gutapercha, tomando en cuenta la longitud deseada. Se sumerge la punta en eucaliptol y se introduce en el conducto hasta que quede en la posición deseada.
- Con movimientos pendulares se podrá liberar el instrumento que está adherido a la gutapercha.
- Antes de seguir colocando conos seccionados se aconseja la toma de una radiografía para verificar que nuestro cono ó punta maestra ha quedado en la posición correcta. El fin de ésto es que en un dado caso que nuestro cono haya quedado corto ó se haya producido una sobre-extensión sea más fácil retirarlo ó en su defecto condensarlo más hacia apical.
- Una vez que hemos quedado conformes con la posición de la punta maestra, se procederá a colocar algunos conos accesorios hasta terminar de obturar el conducto, utilizando la misma forma como se colocó el cono maestro mediante condensación lateral. Debemos de recordar que los conos accesorios son aproximadamente del mismo tamaño que la punta maestra.

E. Método de la Gutapercha Caliente

Para la utilización de este método, el diente debe de tener dos características: Primera, debe de tener un acce

so óptimo para facilitar la entrada y salida de los instrumentos, y la segunda un conducto de conicidad gradual para reducir el riesgo de empujar el material más allá del agujero apical por la condensación vertical que se emplea.

- El primer paso consiste en preparar la primer punta de gutapercha a manera que quede de 1 a 1 y medio mm antes de la conductometría real.
- Se recubren las paredes del conducto con una delgada capa de pasta selladora.
- Colocar la punta de gutapercha en su lugar, con instrumento al rojo vivo se corta el excedente de la gutapercha que sobresale del acceso. Este instrumento caliente se deja dentro del conducto y con un condensador se pliega el excedente hacia la cámara pulpar.
- Con un espaciador caliente al rojo vivo se introduce en el conducto, habiendo retirado previamente el instrumento que calentamos anteriormente. El fin del espaciador es reblandecer el cono.
- Posteriormente con un condensador de diámetro adecuado, frío, el cual se pasó por polvo del cemento para evitar que la gutapercha se pegue a él, se forza dentro del conducto para que la gutapercha reblandecida se condense hacia apical. Al condensador se le coloca un tope ó una marca de unos dos milímetros antes de la conductometría real para evitar que con la con-

- densación vertical se produzca una sobre-extensión.
- Se toma una radiografía de control para verificar la posición del cono.
 - Colocar otra punta de gutapercha y con un espaciador caliente se reblandece la gutapercha.
 - Nuevamente con el condensador frío se le condensa y forza hacia apical.
 - Estos pasos se repiten alternadamente- calor y condensación.
 - Se toma una nueva radiografía para verificar si es satisfactoria la posición de la gutapercha.
 - Si es así se introduce una porción mayor de gutapercha y se condensa en la misma forma hasta terminar de obturar el conducto.

Además del problema de que puede suceder una sobreobt^uraci^on, existe otro que es más drástico, el cual consiste en que si realiza una condensación vertical entusiasta, podría fracturarse la raíz del diente.

F. Método del Cono Invertido

Se utiliza cuando el diente no está completamente formado y el foramen apical es muy amplio, como sucede en los dientes anterosuperiores de los niños. Cuando la punta de gutapercha no es lo suficientemente grande con respec

to a su diámetro para sellar el conducto en el forámen.

- Algunos conos de los estandarizados en su porción más gruesa suelen estar aplanados, por lo cual tendremos que cortar este extremo con un instrumento bien afilado y posteriormente calentarlo para redondearlo.
- Se le marca la medida de la conductometría real, se introduce en el conducto y se saca la conometría.
- Si la posición del cono es satisfactoria, se procede a llenar el conducto con pasta selladora en la forma ya mencionada en los métodos anteriores.
- Se introduce el cono invertido, lentamente teniendo cuidado que éste no actúe como émbolo e introduzca la pasta más allá del forámen.
- Una vez colocado el cono invertido se procede a terminar de obturar el conducto con puntas accesorias y - condensación lateral.

H. Método de Gutapercha con Solventes

Este método suele ser de gran ayuda cuando existen conductos accesorios de igual manera que el método de gutapercha caliente.

Los solventes de mayor uso son el cloroformo y eucaliptol, ambos son volátiles y muy irritantes por lo que se

deben de extremar los cuidados cuando se utiliza esta técnica, ya que pueden ocurrir complicaciones al tratamiento.

En un frasco conteniendo un solvente se le añade gutapercha, la cual se reblandecerá y se formará una pasta cremosa que se puede preparar en el instante ó haber sido preparada con anterioridad. Si fué en la última forma, debe de conservarse en un frasco bien tapado ya que los solventes son volátiles y podría secarse nuestra pasta.

- Una vez que nuestro conducto se encuentra seco y hemos seleccionado la punta maestra para obturar el conducto, ésta se introduce en la mezcla de gutapercha con el solvente de 3 a 8 segundos, dependiendo del grado de reblandecimiento que se quiera obtener.
- Se introduce el cono hasta el fondo del conducto y con un instrumento se ejerce presión vertical y lateral para que la gutapercha se dirija hacia apical y cree espacios para poder introducir conos accesorios.
- Tomar una radiografía para verificar la posición del cono y si éste no ha llegado a la posición deseada se podrá ejercer presión vertical hasta obtener la posición del cono deseada.
- Se siguen introduciendo conos en la misma forma hasta conseguir obturar el resto del conducto.

METODOS DE OBTURACION CON MATERIALES RIGIDOS.

A. Método de Obturación con Conos de Plata

Cuando se habló de materiales de obturación se mencionó que los conos de plata no pueden hacer un buen sellado a nivel apical por lo que se recomienda, cuando se piensa utilizar este método, en utilizarlo en combinación con una pasta selladora y/o gutapercha.

- La selección del cono de plata se realiza de acuerdo al número del último instrumento con que se realizó el trabajo biomecánico.
- Conometría - Esta es indispensable ya que aunque la fabricación de éstos es con máquinas de precisión, en ocasiones tiene variantes por lo cual hay necesidad de hacer alguna adaptación al cono ó cambiar de cono.
- Una vez obtenido el efecto deseado se recorta el cono, en dientes posteriores que sobresalga un poco del piso pulpar y en dientes anteriores se corta a nivel del cuello del diente.
- Con pasta selladora se recubre el conducto en la forma usual.
- Se debe de esterilizar la punta de plata con esterilizador.

- Se espera a que se enfríe y se pasa por la pasta selladora, que quede la mayor parte de él envuelto por esta pasta y se lleva al conducto.
- Una vez cementado se toma otra radiografía para verificar la posición del cono, observando que no haya quedado corto o sobrepasado el ápice radicular.
- Si el cono no obtura el conducto satisfactoriamente se le pueden colocar algunas puntas de gutapercha accesorias.
- La porción que sobresale del cono de plata hacia la cámara pulpar se puede doblar ó en su defecto recortar pero ésto se hará una vez que el cemento haya fraguado, de lo contrario el cono de plata puede ser movido de su lugar por lo que se aconseja realizarlo en una visita subsecuente.

B. Método de Cono Seccionado

Llamado también de cono partido. Se realiza en los casos en que se prevé la colocación de una corona con perno inmediatamente después del tratamiento endodóntico.

- En igual forma que el anterior se selecciona el cono, pero se realiza con un disco, un surco al rededor del cono a unos 5mm de su punta, donde su extremo apical debe ser separado del resto del cono.

- Se cementará en la forma habitual, ejerciendo presión en dirección apical y retorciendo el cono, se separarán a nivel de donde se realizó la muesca y la porción acuñada quedará en la zona apical.
- El resto del conducto puede ser obturado con gutapercha ó si se va a adaptar una corona una vez que el cemento haya endurecido.

C. Conos Apicales

En el comercio pueden obtenerse conos de plata de 3 a 5 mm de largo aproximadamente. En uno de sus extremos tiene una rosca macho que permite enroscarlos a un mandril de 40mm de longitud, éste a su vez posee una rosca hembra que recibirá la porción apical del cono.

Una vez ajustado y cementado el cono en el conducto se desenrosca el mandril dejando la sección del cono acuñado en la zona apical.

D. Obturación con un instrumento fracturado

Esta suele utilizarse como último recurso. Cuando por ejemplo los molares presentan raíces dilaceradas y conductos tortuosos, principalmente en terceros molares y también por la falta de espacio dificulta ó anula la po

sibilidad de utilizar espaciadores ó atacadores para compactar la obturación.

El éxito del tratamiento utilizando este método lo reflejan en la forma en que las hojas del instrumento quedan trabadas en la dentina y por lo tanto existe un buen sellado.

- Se escoge un instrumento del mismo número con que se realizó por último en el ensanchado del conducto, el cual debe estar esterilizado.
- Colocar el sellador en el conducto, se toma el instrumento y se llena de la pasta selladora y se introduce en el conducto.
- Se gira el instrumento hasta que quede atascado en las paredes dentinarias.
- Se toma una radiografía para observar la posición del instrumento.
- Para cortar el sobrante del instrumento se puede hacer con una fresa de diamante donde sale a la cavidad ó habiendo realizado previamente una muesca al rededor del instrumento a la longitud deseada.

De aquí se puede realizar una variante que sería parecida a la del cono seccionado de las puntas de plata.

MÉTODOS DE OBTURACION CON PASTAS O CEMENTOS

En 1914 Callahan propuso la cloropercha como material de obturación principal para conductos radiculares. Posteriormente fué modificada por Johnston que utilizó como medio cemento para los conos de gutapercha.

La cloropercha endurece a medida que el cloroformo se evapora, por lo consiguiente la masa de la obturación se ve disminuida en el volumen.

Aunque los cementos suelen utilizarse como selladores para materiales sólidos, Goerig y Seymour propusieron el uso de cemento de óxido de zinc y eugenol como substancia de obturación total inyectándolo con jeringa y aguja para tuberculina desechable. Los autores afirman que se obtiene un índice de resultados positivos al cabo de 10 años, al igual que otras técnicas de obturación endodóntica, pero no existen evidencias que respalden esta afirmación.

Diaket fué introducido como material químicamente similar al óxido de zinc y eugenol. Es también un quelato reforzado con resina, formado por óxido de zinc y dicetona.

Resina Epóxica AH-26 es diferente a los anteriores. Es un tipo de resina epóxica simple formada por el éter diglicé-ri-

co de bisfenol y tetramina de hexametileno.

A. Método de la Inyección para Obturación de Conductos

El conducto puede obturarse totalmente con cemento sin emplear un núcleo. ó si no, obturarse tan sólo dos milímetros apicales de cemento, insertando luego los conos para completar la obturación.

En esencia, el método consiste en llenar el intermedio de la aguja con cemento y colocarlo en la jeringa, introducir la aguja en el conducto radicular hasta 2mm del foramen, siguiendo la indicación del tope previamente colocado. Comprobar radiográficamente la posición de la aguja en el conducto y propulsar el cemento, dándole al mango de la jeringa un cuarto de vuelta.

Posteriormente se podrá concluir la obturación con algún otro material ó seguir obturando con cemento mediante etapas. Este método es aplicable para ápices incompletamente desarrollados, donde el foramen es más amplio que el conducto.

La fórmula del cemento utilizado con la jeringa es:

Oxido de Zinc	- 10 Partes
Estearato de Zinc	- 5 Partes
Fosfato Tribásico de Calcio-	2 Partes
Sub-nitrato de Bismuto	- 4 Partes
Líquido	- Eugenol

XI ALCANCE DE LA ENDODONCIA

El hablar de protección pulpar no únicamente está confinada a la utilización de medicamentos que se utilizan como protección pulpar, sino es necesario observar algunas precauciones básicas que pueden reducir considerablemente la frecuencia y gravedad del daño a la pulpa en la práctica diaria.

- Calor y Velocidad

De todos los irritantes, se reconoce al calor como al más dañino para la pulpa durante las técnicas operatorias con alta velocidad. En fracción de segundos se puede generar calor por fricción que ocasione quemaduras visibles y a veces hasta chispas por la interrupción inadvertida del chorro del agua.

- Presión del aire sobre la pieza de mano

Cuanto mayor sea la presión tanto más difícil será para el agua meterse entre la fresa y el diente. Es importante utilizar presión intermitente, leve y rápida para que el refrigerante pueda disipar fácilmente el calor resultante.

- Características del elemento cortante

Las características físicas de la superficie del dispositivo cortante afectan la cantidad de contacto en superfi-

cie con el diente. Cuanto más toscas sean las partículas desgastantes de la piedra, tanto menor superficie de contacto habrá y tanto menor el calor friccional resultante. Si son de grano fino, mayor será la superficie de contacto, por lo tanto mayor calor friccional.

Profundidad del corte

Cuanto más profundo el corte, resulta más difícil interponer agua entre el diente y la fresa, por lo cual se recomienda la variación de la presión del aire para facilitar la refrigeración.

- Tiempo de preparación

El desgaste del esmalte con exposición total de la dentina es una experiencia muy traumática para la pulpa. Terminar una preparación en tiempo récord puede producir una desvitalización de este órgano.

- Cementos y Cementación

Sin duda es otra causa principal de las mas dañinas para la pulpa la aplicación de cemento de silicato, oxifosfato de zinc, si no son empleados cuidadosamente. Este tipo de cementos poseen un PH de 2 ó menos y contienen aproximadamente un 50% de ácido libre que es suficiente para afectar la pulpa por vía del líquido orgánico de los túbulos dentinarios.

1. RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

La protección pulpar indirecta fué definida como un procedimiento por el cual se conserva una pequeña cantidad de dentina cariada en las zonas de la preparación cavitaria para no exponer la pulpa. Luego se coloca un medicamento sobre la dentina cariada para estimular y favorecer la recuperación pulpar. Más adelante se vuelve a abrir la cavidad, se retira la dentina cariada y se restaura el diente.

Para poder realizar este tipo de tratamiento se debe de valorar cada caso individualmente pues pueden existir ciertos factores que pueden contraindicar dicho tratamiento.

INDICACIONES

1. Historia

- a) Dolor leve, sordo y tolerable relacionado con el acto de comer.
- b) Historia negativa de dolor espontáneo

2. Exploración

- a) Caries grande
- b) Movilidad normal
- c) Aspecto normal de la encía adyacente
- d) Color normal del diente

3. Examen Radiográfico

- a) Caries grande con posibilidad de exposición pulpar por la misma.
- b) Lámina dura normal
- c) Espacio periodontal normal
- d) Falta de imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea las ápices radiculares o en la furcación.

CONTRAINDICACIONES

1. Historia

- a) Pulpagia aguda y penetrante que indica inflamación pulpar aguda o necrosis, ó ambas lesiones.
- b) Dolor nocturno prolongado
- c) Dolor espontáneo

2. Exploración

- a) Movilidad del diente
- b) Presente fístula en la encía a nivel de la raíz del diente.
- c) Cambio de color del diente

3. Examen Radiográfico

- a) Caries grande que produce una definida exposición pulpar.
- b) Lámina dura interrumpida

- c) Espacio periodontal ensanchado
- d) Imágenes radiolúcidas (rarefacciones) en el ápice de las raíces ó en la furcación.

El tratamiento de la protección pulpar indirecta se justifica por los resultados favorables que se mencionan a continuación:

- Es más fácil hacer la desinfección de la dentina cariada residual.
- Se elimina la necesidad de tratamientos pulpares más difíciles al detener el proceso de caries y permite que se realice el proceso de reparación pulpar.
- El bienestar del paciente es inmediato.
- Puede no precisarse procedimientos endodónticos ni restauradores intensos.

King, Aponte y Parikh establecieron que la capa residual de dentina cariada que se deja en la técnica indirecta puede ser desinfectada con cemento de óxido de zinc y eugenol ó con hidróxido de calcio. Aunque en ocasiones los resultados de este tratamiento no suelen ser satisfactorios ya que no toda la dentina infectada ó afectada que queda se remineraliza.

El tratamiento se realiza tomando como base que toda la den-

tina vital se hipercalcifica al estar en contacto con el hidróxido de calcio.

2. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Está indicado como terapéutica en las heridas ó exposiciones accidentales pulpares que pueden producirse durante las maniobras operatorias ó por traumatismo. Sólomente está indicada en dientes jóvenes cuya pulpa no esté infectada ó presente síntomas de una pulpitis irreversible y siempre que se realice inmediatamente después de ocurrido el accidente ó herida pulpar.

Si se tiene en cuenta que un diente con un proceso crónico por caries en donde la pulpa está en contacto con el tejido cariado y no puede ser protegido directamente pués los microorganismos ó sus toxinas lo han atacado y no posee la capacidad vital reaccional del diente sano, es lógico admitir que el pronóstico será mucho mejor en los casos de exposiciones pulpares por preparaciones de cavidades o muñones en dientes sanos que en las producidas por caries profundas.

Los materiales más utilizados para la protección pulpar es el hidróxido de calcio y el óxido de zinc y eugenol, los cuales podrán, ocasionalmente, proteger a la pulpa para lograr su cicatrización.

Una vez que se ha producido la herida pulpar y aún queda por retirar tejido carioso, debemos de dejar de trabajar con la

pieza de mano e inmediatamente aislar la pieza, ya sea con rollos de algodón ó con dique de goma para evitar una mayor contaminación. En seguida se lavará perfectamente la cavidad con suero fisiológico de preferencia que tenga la temperatura corporal ó en su defecto con agua bidestilada, se seca con gasa o algodón previamente esterilizado. Nunca debemos de secar con aire de la jeringa triple ya que ésta produciría lo que hemos tratado de evitar en los pasos anteriores, que haya una contaminación mayor.

Con hidróxido de calcio, en cualquiera de sus presentaciones (preferentemente puro), se procederá a cubrir la herida y todo el piso de la cavidad aplicando una capa considerable, en seguida se procederá a poner una capa de cemento de óxido de zinc y eugenol y posteriormente una obturación provisional para terminar de llenar la cavidad.

Nunca se debe de realizar una obturación definitiva ya que si hay necesidad ó si ha fracasado nuestro recubrimiento debemos de retirar dicha obturación.

3. PULPECTOMIAS PARCIALES

Por lo general este tratamiento se lleva a cabo en dientes jóvenes y que su raíz esté incompletamente formada y por lo tanto el ápice abierto. Aunque algunos autores aún recomiendan antes de realizar un tratamiento de conductos en pulpas vitales como primer recurso, pero se ha observado que después de realizar la pulpectomía parcial la pulpa restante suele calcificarse y por lo tanto obliteración de los conductos.

Indicaciones:

- En dientes permanentes jóvenes con ápices incompletos
- En lesiones traumáticas con exposición pulpar
- O cuando se realizan procedimientos operatorios y se crea una exposición pulpar considerable.

PROCEDIMIENTO

Como en todos los procedimientos que atañen a la pulpa, es esencial una técnica aséptica.

- Con anestesia local adecuada
- Aislar el diente perfectamente, de preferencia con dique de goma

- Se retira todo el tejido dentario carioso si es que lo hay.
- Se realiza el acceso a la cámara pulpar.
- Con una cucharilla bien afilada y estéril se remueve el tejido cameral, tratando de profundizar en el conducto 1mm. aproximadamente.
- Se debe de lavar perfectamente toda la cámara pulpar con una solución antiséptica suave, estéril, compatible con los tejidos (suero fisiológico), revisar que no queden restos de pulpa.
- Si existe demasiado sangrado podremos utilizar epinifrina para cohibirla.
- Secar perfectamente la cavidad con algodón o gasa estéril, aplicar el hidróxido de calcio y con una torunda de algodón comprimir suavemente el material.
- Posteriormente colocar una capa de óxido de zinc y eugenol, enseguida colocar el material de obturación provisional, teniendo cuidado de que el material no se desaloje fácilmente.

Debe de existir una vigilancia permanente mientras se logra nuestro principal fin y no dejar pasar más tiempo del necesario para realizar nuestro tratamiento definitivo, ya que si sucede lo contrario nuestro tratamiento se complicará.

4. TERAPEUTICA CONVENCIONAL DE CONDUCTOS RADICULARES

(Preparación y Medicación del Conducto Radicular)

Este capítulo se podría definir como el tratamiento de los dientes no vitales ó cuando existen alteraciones de origen pulpar ó periodontal de carácter irreversible y que es necesaria la extirpación pulpar por ser un foco infeccioso y será, si se deja. También para crear una vía de salida ó de drenaje de un foco infeccioso periapical para tratar de conservar la pieza dentaria dentro de la cavidad oral por un tiempo más prolongado que si no se realizara dicho tratamiento.

PROCEDIMIENTO

Una vez que hemos realizado la historia clínica, ficha dental, examen radiográfico, pruebas de vitalidad, procederemos a anestésiar a nuestro paciente, aunque cuando existe necrosis pulpar existe controversia si hay necesidad de aplicarla ó no, así que lo dejamos al criterio del operador.

- Aislamiento del campo operatorio.

Lo podemos lograr mediante rollos de algodón, lo cual no es muy recomendable ya que no se asegura el aislamiento si no se tiene un cuidado excesivo. Por lo tanto la forma ideal ó más aceptada es con dique de goma y grapas, ar

co de Young. La grapa, en su porción que va a sujetar al diente (en anteriores) posee un bocado grande y uno más pequeño. El bocado grande es para la superficie vestibular y el pequeño para lingual ó palatino según sea el caso. En las grapas de posteriores, los bocados son del mismo tamaño y se acomodan según las necesidades del operador.

El dique de goma se puede afianzar a las grapas para colocarlos al mismo tiempo ó se puede colocar posteriormente.

El arco ya sea de metal ó de plástico, al colocarlo en una superficie plana se podrá observar que posee una convexidad y una concavidad. Lo cóncavo va dirigido hacia la cara y se podrá fijar el dique al arco. Debemos de evitar que el dique cubra la nariz. En la porción inferior del arco se elabora una pequeña bolsa para que ahí se acumulen los líquidos y sean fácilmente retirados con el eyector.

Acceso

Ya hemos mencionado anteriormente los diferentes tipos de acceso según el caso.

- Conductometría Real

En nuestra ficha clínica ya tenemos que tener anotada la conductometría aparente a la cual se le restarán de 1 a 3 milímetros y esta medida se transportará a algún instrumento endodóntico (lima, sonda, ensanchador) y donde dé esta medida se le colocará un tope para evitar que nuestro instrumento pase más allá de donde sea requerido. Se introduce el instrumento al ó a los conductos y se saca una radiografía tratando de que no tenga alteraciones.

Una vez obtenida la radiografía y quedado satisfechos de que la medida es la adecuada, procederemos a retirar la pulpa ó los restos de ésta.

- Trabajo Biomecánico

Consiste en la preparación del conducto para recibir el material de obturación.

Existe también controversia en cuanto a si sólo se utilice un sólo instrumento ó varios con respecto al tipo, para la preparación del conducto, por lo cual sólo hablaremos de como prepararlo, sin mencionar al tipo de instrumento.

Se deben de colocar los instrumentos en una gradilla, en orden ascendente en su numeración, colocando el tope que

nos limita en cuanto a la profundidad. Según el conducto podremos empezar con un instrumento de pequeño diámetro, pero siempre con el instrumento que se sienta que empieza a desgastar las paredes de dentina. No olvidemos que se debe de irrigar entre cada cambio de lima para evitar que se acumulen restos de lima de dentina en el ápice y se quede obstruido el conducto.

Para irrigar, tenemos soluciones antisépticas y soluciones no antisépticas. De las primeras son: Alcohol, Hipoclorito de sodio (sonite), cloruro de benzanconio (benzal), lechada de hidróxido de calcio, agua oxigenada. De las segundas: Solución Isotónica de cloruro de sodio - (suero fisiológico), agua bidestilada y agua potable.

Cuando existan curvas en el conducto se le debe de dar la curvatura al instrumento para facilitar su entrada, sólo a los de diámetro mayor. Nunca se debe de girar un instrumento para facilitar su entrada dentro del conducto, cuando este conducto presente curvaturas.

- ¿Cuándo dejar de ensanchar un conducto?

Existen dos límites: Los estructurales y los Biológicos.

Estructurales - El ensanchado del conducto se debe de hacer cuando el diámetro del conducto es igual ó menor a la

suma de las paredes laterales del conducto.

Biológicos - Aquí también existen discrepancias en cuanto al número de limas. Se dice que con los dos primeros instrumentos se remueve todo el tejido que pudo haber quedado en las paredes del conducto, con los siguientes dos instrumentos la capa de predentina y con los últimos dos retirar una cierta capa de dentina.

Existe una tercera, en la cual se menciona que cuando se limpia el instrumento con el cual se está trabajando, si la dentina es de color normal se ensancha con un instrumento más y ha quedado listo el conducto.

¿Cuándo el conducto está listo para ser obturado?

El conducto podrá ser obturado cuando haya desaparecido el síndrome, es decir, el conducto se conserva seco por sí solo, carece de olor fétido, no hay dolor y no existe inflamación. Cuando no se ha logrado esto, existen ciertos medicamentos que nos pueden ayudar a lograr desaparecer el problema.

- Medicación de Conductos

Existen algunos antisépticos que poseen ciertas propiedades, los cuales pueden ser de gran ayuda en el tratamiento de conductos. Existe cierta discrepancia en cuál sea

el que dé mejor resultado. Por lo general el uso de alguno depende de los resultados favorables en la práctica - por el operador. Todos son volátiles, por lo que su uso se relaciona a la Numismática, que estudia la difusión de los gases.

PARACLOROFENOL (PARAMONO)

Walkhoff en 1891 lo introdujo en la conductoterapia. Su actividad antiséptica estriba en su función fenólica y en el ión cloro que en posición para, es liberado lentamente. Esta doble función antiséptica y el hecho de ser sinérgico con otros muchos antisépticos y aún antibióticos, lo hacen participar en muchas fórmulas magistrales e infinidad de patentados. Se puede utilizar puro, pero en algunas marcas comerciales lo presentan en combinación con alcanfor, el cual además de servir como vehículo, disminuye la ligera acción de irritante ó cáustico del paraclorofenol.

EUGENOL

Es el 2-Metil-4-Alifenol. Constituye el principal componente de aceite de clavo y es quizás el medicamento más difundido en la Terapéutica Odontológica.

El Eugenol puro es sedativo y antiséptico y puede emplearse tanto en cavidades de odontología operatoria como en

conductoterapia, siendo especialmente recomendado en dientes con reacción periodontal dolorosa.

COMPUESTOS FORMOLADOS (FORMO/CRESOL)

El Formaldehido, formol ó metanol es un gas de fuerte olor picante cuya solución acuosa al 40% es llamada formalina. Es un germicida potentísimo contra toda clase de gérmenes, posee una potente penetración y pierde poca actividad en presencia de materia orgánica. Además es un momificador o fijador por excelencia. Estando indicando el 0 su polímero, el paraformaldehido, como momificador de restos pulpares.

Su uso en endodoncia ha sido muy discutido y aún combatido, por considerársele como irritante periodontal y periapical. No obstante debido a su extraordinaria actividad antiséptica se le ha venido usando debidamente amortiguado su potencial cáustico por medio de compuestos fenólicos diversos, especialmente tricresol, formando la fórmula tricresol-formol.

Todos son buenos aplicados a dosis terapéuticas.

Dosis Terapéuticas

En una torunda pequeña que quepa en la boca del conducto, se vierten unas gotitas de cualquiera de los tres medica-

mentos. Con un algodón se seca la torunda a que sólo que de impregnada, ya que estos medicamentos son volátiles. Con eso será suficiente, se coloca en la boca del conducto y se le coloca encima otra torunda del mismo tamaño para formar una cámara de compensación y posteriormente el material de obturación provisional.

ENDODONCIA QUIRURGICA

La cirugía ha venido a ser una opción más en el tratamiento endodóntico, para llevar a cabo nuestros tratamientos conservadores y puedan dar resultado, siempre y cuando se realice un buen estudio y se llegue a la conclusión de que es necesario un tratamiento quirúrgico coadyuvante a la endodoncia, pero se deben de considerar algunas contraindicaciones para este tipo de tratamientos.

Se dividen en: A) Médicas
B) Locales

A) MEDICAS

1. Ante la presencia de una infección aguda.
2. En pacientes con enfermedades debilitantes (diabetes no controlada, nefritis), las cuales pueden retardar la cicatrización, pudiendo aumentar el riesgo de una infección secundaria.
3. En enfermedades sanguíneas como: Hemofilia, enfermedad de Christmas, Púrpura y en la Disfunción Hepática grave que puede provocar a menudo sangrado.

4. En pacientes bajo terapéutica anticoagulante.
5. Y en general en todo paciente que esté sometido a un tratamiento, se deben conocer las causas por las cuales está sometido a ese tratamiento.

B) LOCALES

1. Cercanía al seno maxilar.
2. Cercanía al agujero mentoniano.
3. Cercanía al conducto del nervio dentario inferior.
4. Los ó el ápice de los dientes vecinos se encuentren muy cerca del diente a tratar.
5. Cuando la longitud del diente no sea suficiente para realizar este corte y ponga en peligro el soporte del mismo.
6. Cuando no existe suficiente hueso de soporte.
7. En molares, ya que por su colocación y por su cercanía con las estructuras anatómicas ya mencionadas dificultaría este tipo de operación.

5. CURETAJE PERIAPICAL

Curetaje es el procedimiento de cirugía periapical que involucra la remoción del tejido blando patológico que circunda al ápice radicular de los dientes endodóncicamente involucrados. Se efectúa por lo general juntamente con trepanación, apicectomía y obturación retrógrada del foramen apical.

El curetaje apical está indicado también cuando un diente con lesión periapical ó sin lesión, sigue dando síntomas después de la limpieza del conducto ó la obturación. También está indicada cuando se sospecha que la lesión puede ser quística. Por ejemplo, cuando la lesión periapical no reduce substancialmente su tamaño dentro del año consecutivo a la terapéutica endodóncica.

ANESTESIA

Por lo general se lleva a cabo esta cirugía por anestesia local, la cual se logra con una solución anestésica que contenga un buen vasoconstrictor ya que éste nos producirá una isquemia adecuada para una mejor visibilidad y no maniobrar a ciegas. Se aconseja tomar como centro el ápice del diente problema y aproximadamente de 2 a 3 centímetros de cada lado se aplicará el anestésico. En superiores se anestesiará en palatino.

Cuando ha sido necesaria la anestesia general se le pedirá consentimiento al anestesista para poner anestesia local ya que hemos mencionado las facilidades que nos brinda ésta.

SELECCION DEL INSTRUMENTAL

El instrumental que se menciona en seguida consta de elementos básicos:

- Bisturí Bard-Parker y Hoja #15
- Elevador de Periostio ó Periostotomo
- Curetas de doble extremo activo
- Curetas Periodontales
- Tijeras para tejido pequeñas (Goolman Fox)
- Pinzas Hemostáticas
- Fresas Quirúrgicas
- 1 x 4 (espejo, pinzas de curación, explorador, cucharilla)
- Jeringas para irrigar
- Material para sutura
- Lima para hueso

ELECCION DE LA INCISION

A continuación mencionaremos el tipo de incisiones que puede emplear el operador para realizar esta intervención:

- WASSMUND
- PARTSCH
- AVELLANAR
- NEWMAN
- SEMI NEWMAN

Cualquiera de éstas puede ser idónea para el operador de acuerdo a sus habilidades, pero por lo general se utiliza la Newman o la Semi-Newman ya que se le llama a cielo abierto por proveernos de una amplia visibilidad en el campo operatorio. Antes de realizar la incisión se aconseja tener un alambre en forma de U, teniendo la medida de la conductometría aparente, ya que introduciendo uno de los extremos en el conducto, el otro extremo quedará afuera por vestibular y nos dará una aproximación casi exacta a nivel del ápice del diente y nos dará una idea hasta donde deberemos llevar nuestra incisión y posteriormente para realizar la ostectomía para dejar al descubierto el ápice de nuestro diente problema. Esto es siempre y cuando el operador tenga planeada la obturación trans-operatoria. Algunos operadores prefieren realizar la obturación del conducto antes de realizar la intervención. En algunos otros casos nos veremos en la necesidad de realizar un obturación retógrada.

Una vez que el paciente esté perfectamente anestesiado procederemos a realizar la incisión (en este caso hablaremos de

la Newman. Esta se debe realizar de un sólo trazo, su base debe ser mayor a su vértice (ésto se debe a que debemos de dar a nuestro colgajo una buena irrigación y evitar que se necrose el tejido por falta de irrigación) (ángulos muertos). Se trazan dos incisiones verticales, por lo menos un diente más allá del diente afectado en ambos lados, desde cervical hasta fondo de saco, tomando en cuenta la conductometría por si acaso es necesario prolongar más las incisiones. Con el mismo bisturí se cortan las papilas interdientarias, festoneando los dientes hasta encontrar las dos incisiones.

Inmediatamente se procede a levantar nuestro colgajo, dejando al descubierto la tabla externa del maxilar ó de la mandí**u**lula. Esto lo lograremos con un elevador de periostio, tomando en cuenta nuestra conductometría sabremos si el colgajo ha sido lo suficientemente amplio para dejar al descubier**to** la porción del hueso que cubre el ápice del diente proble**ma**. En ocasiones la patología ha causado tal destrucción, que la tabla externa presenta una perforación, la cual ten**dre**mos que ampliar hasta dejar al descubier**to** la porción api**cal** del diente (a esta abertura del hueso, ya sea producida por el operador ó por la patología, se le nombra ventana ósea). Para elaborar la ventana ósea utilizaremos fresas quirúrgicas de alta ó de baja velocidad, según el operador. Si no existe ventana ósea patológica, se procederá a realizar pequeñas trepanaciones con la fresa redonda hasta formar

un círculo, tomando como centro aproximado el ápice del diente problema. Se procederá a unir estas trepanaciones con la misma fresa (ostectomía), en seguida se procederá a retirar el hueso ó sea la osteotomía para dejar al descubierto el ápice del diente, teniendo cuidado de no lesionar éste.

En seguida se procederá a retirar el tejido patológico (tejido de granulación, bolsa quística ó en sí el problema que nos haya llevado a determinar el realizar este tipo de intervención). Con una cureta periodontal retiraremos a groso modo este tejido, en seguida procederemos a lavar perfectamente con solución salina ó agua bidestilada, secamos y con más cuidado procederemos a retirar el demás tejido patológico, se vuelve a lavar perfectamente y se revisa con mucho cuidado si ha sido retirado por completo el tejido patológico. Si así fué se procede a raspar cuidadosamente las paredes de la cavidad para que ésta sangre y se llene por completo de sangre. Se baja el colgajo y se presiona ligeramente durante unos minutos hasta que se forme un coágulo dentro de la cavidad. Se cerciora uno y se procede a suturar con seda negra ó cat-good 000, colocando el colgajo en su lugar. Algunos prefieren colocar un apósito quirúrgico sobre el area operada; otros no lo realizan así pues se dice que ésto retraza la cicatricación.

El éxito ó el fracaso no sólo depende de la forma en que se

haya realizado la operación, sino que existen otros factores que pueden intervenir como son:

- Las condiciones anatómicas, la capacidad reaccional del organismo. A veces es posible conseguir la conservación prolongada de un diente, mientras que en otros casos sólo representa un fracaso que demora la pérdida de un diente.

6. APICECTOMIA

La llamada resección del ápice radicular es producto de una época en que la cirugía ganó progresivamente terreno y en que por diferentes vías se ha intentado mejorar los resultados del tratamiento conservador mediante intervenciones operatorias. En 1896, Partsch elevó a la categoría de operación sistemática el tratamiento quirúrgico de la parodontitis apical crónica, realizada ya ocasionalmente desde el año 1871 por Smith, Farrar, Rhein y otros, lo han convertido en un elemento casi imprescindible del tratamiento odontológico.

El advenimiento de esta técnica dió lugar a un uso exagerado por lo cual es necesario elaborar un buen estudio clínico y estar seguro que esta técnica es la indicada a seguir.

INDICACIONES

1. Cuando la porción apical de la raíz presenta una fractura horizontal.
2. Cuando existen prótesis fijas en buen estado y no quieren ó no se pueden retirar para tratamiento de conductos.
3. Cuando las curvas agudas del tercio apical no pueden ser franqueadas con los instrumentos ó es imposible obturar-

las completamente.

4. En dientes en los cuales la fractura de un instrumento indica que tiene que ser retirado, pero no puede ser retirado en ninguna otra forma.

TECNICA

El procedimiento a seguir es muy parecido al del Curetaje Periapical, ya que en ocasiones es necesario realizar un Curetaje Periapical con una Apicectomía y una Obturación Retrógrada.

Se procede a dejar al descubierto la porción apical de la raíz en la misma forma que la técnica anterior, en seguida procederemos a realizar el corte del ápice con una fresa quirúrgica de fisura. Este corte no debe formar ángulo de 90° con respecto al eje longitudinal del diente sino que debe de ser mayor, ya que el operador debe de ver en toda la extensión el plano que se ha formado (si se cree necesario, se tomará una radiografía para observar si el corte del ápice fué suficiente para nuestros propósitos). Hay que recordar que siempre que se esté realizando un corte debemos de irrigar abundantemente para evitar provocar algún problema subsecuente. En seguida se lavará perfectamente, secará y observará si en realidad todo el tejido patológico ha sido retirado. Una vez satisfechos, procederemos a volver todos los ángulos

que quedaron en el corte del ápice, al igual que todo el borde de la ventana ósea, ésta última se realizará con la lima de hueso. Con la cureta ó con un acabador previamente calentado en un mechero, los excedentes de la gutapercha se recortarán, tratando de darle un buen sellado a la porción apical.

Una vez más se lava, pero en esta ocasión con más cuidado para eliminar las esquirlas óseas, el tejido patológico y los restos del material de obturar. Se seca, se revisa y si todo es satisfactorio se procede a raspar todas las paredes de la cavidad con una cureta periodontal para desobliterar los pequeños vasos y provocar una hemorragia. Esperamos a que la cavidad se llene de sangre y bajamos nuestro colgajo a su lugar de origen, con una gasa presionamos, esperamos unos 5 minutos para que se forme el coágulo, levantamos el colgajo para cerciorarnos que ésto haya ocurrido, si es así, regresamos el colgajo a su lugar para proceder a suturar.

Antes de empezar a suturar debemos de desprender el tejido donde vamos a fijar el colgajo 1 ó 2 mm para poder pasar la aguja con mayor facilidad por esta parte. Se colocarán de 3 a 4 puntos de sutura en ambas liberatrices según el caso lo requiera y un punto para cada papila que se haya separado.

El material de sutura podrá ser seda negra ó cat-good tres céros. De preferencia la primera ya que el cat good se puede reabsorber antes de que nuestro colgajo se fijara en su lugar. La inserción de la aguja debe iniciarse a no menos de 1 mm del borde de la incisión. Tambien debe cuidarse que no quede enrollado el borde incidido debajo del colgajo, - pues en lugar de coaptación de dos bordes de tejido seccionado se producirá la unión de mucosa intacta con la mucosa cortada de la parte fija. En este caso no se logrará la curación y la herida permanecerá abierta.

7. OBTURACION RETROGRADA

La Obturación Retrógrada está indicada:

1. Cuando el Foramen Apical no puede ser sellado por el tratamiento convencional.
2. En perforaciones mecánicas (iatrogénicas) ó por reabsorción, que deben ser selladas.
3. En raices fracturadas.
4. Cuando no es posible retirar una prótesis.

La Técnica es la misma que la de la Apicectomia.

La punta de la raíz debe ser biselada con una fresa de fisura para reubicar la abertura apical, desde el ápice hacia la cara vestibular, ya que es más accesible. Es importante terminar el biselado en una ubicación que deje buen espesor de raíz hacia palatino del conducto para permitir la ubicación de retenciones sin perforar. El bisel se hace con fresa - 701, la retención con fresa de bola No.1/2 ó de cono invertido No.33 1/2. En los casos de acceso limitado, puede ser útil un contrángulo de paidodoncia.

En caso de haber hemorragia, se cohibe mediante condensación con gasa estéril ó algodón con epinefrina al 1:1000. Se rellena la porción palatina de la cavidad ósea de gasa ó algo-

dón secos para evitar que los excedentes de amalgama caigan dentro de la cavidad. Entonces se obtura con amalgama sin zinc, introducida con un porta amalgama especial y se condensa con atacadores especiales, diseñados con este propósito. La amalgama excedente se adherirá a la gasa seca y saldrá con ella. Todo residuo deberá ser eliminado, combinando curetas, irrigación y succión. Se tomará una radiografía antes de suturar el colgajo para determinar si la obturación fué bien colocada y condensada y verificar la eliminación de todo excedente de amalgama. Se debe de inspeccionar el ápice en busca de fracturas antes de reubicar el colgajo y suturarlo.

8. AMPUTACION RADICULAR Y HEMISECCION

Estos dos tipos de técnicas son muy similares en tanto a su procedimiento. El hablar de amputación radicular es referirse a la eliminación de una de las raíces de los dientes bi ó triradicales, pero conservando la totalidad de la corona. Este tipo de procedimiento se realiza por lo general en molares superiores. La hemisección se refiere a la división del diente a la mitad y a la eliminación de la porción enferma con su raíz ó raíces enfermas.

Indicaciones:

- Por lo regular son necesarias por razones periodontales. Por ejemplo cuando se forma una dehiscencia, la cual se ha formado a consecuencia de una intervención quirúrgica endodóntica ó por alguna enfermedad parodontal.
- Cuando se rompen instrumentos endodónticos dentro del conducto.
- Cuando existe reabsorción dentinaria y ha perforado la raíz.
- Cuando existe gran pérdida de hueso por enfermedad parodontal en una de las raíces.
- Cuando existen lesiones en bifurcaciones.

- Cuando se perfora un conducto ó el piso pulpar.
- Cuando existe una fractura que separe por si sola una raíz ó la mitad del diente.

Procedimiento:

Hemisección

- Antes de realizar el procedimiento quirúrgico se debe de realizar el tratamiento de conductos únicamente de la raíz que quedara en su lugar.
- El resto de la cavidad pulpar (cámara pulpar) se procederá a obturar con amalgama perfectamente condensada.
- Como gufa se podrá introducir en la bifurcación un pequeño alambre en forma de U que salga de extremo a extremo (vestíbula y lingual), el corte con una fresa quirúrgica cilíndrica larga cargada hacia el lado que se habrá de eliminar hasta llegar a la bifurcación.
- Se procederá a eliminar la porción deseada con forceps ó elevador.
- Antes que se forme el coágulo debemos de cohibir la hemorragia para una visibilidad del corte hecho y empezar a viselar los ángulos.
- Una vez que se ha dejado una superficie uniforme exenta de bordes cortantes, se procederá a formar el coá-

gulo ó a suturar, si así se requiere.

- Debemos de dejar que cicatrice perfectamente la herida antes de realizar la reconstrucción protésica de la pieza.

Amputación Radicular

- En igual forma debemos de realizar el tratamiento del ó de los conductos, de la ó de las raices que deseemos conservar, sólo que aquí en el ó los conductos de la raíz ó las raices que se vayan a seccionar, con una fresa de fisura cilíndrica se procederá a elaborar una pequeña cavidad de la misma forma que la fresa, de una profundidad de 2 a 3 mm.
- También se procede a obturar con amalgama perfectamente condensada en toda la cavidad.
- En ocasiones, según el caso, habrá necesidad de elaborar un pequeño colgajo para dejar al descubierto una porción más amplia de la raíz que se vaya a amputar.
- Con una fresa de fisura de vástago largo se procederá a amputar la raíz deseada, teniendo cuidado de que el corte esté más dirigido hacia la raíz que se habrá de amputar.
- En este caso la eliminación de la raíz será un poco más problemático que en el caso anterior, ya que aquí no eliminamos parte de la corona.

- Se cohibe la hemorragia para mejor visibilidad y se procede a pulir la porción del corte, evitando dejar bordes cortantes.
- Si se levantó colgajo, se procede a suturar ó a formar el coágulo, pero antes habiendo lavado perfectamente para evitar que quede algún fragmento de tejido dental ó de amalgama que posteriormente pueda actuar como cuerpo extraño y lleve al fracaso nuestro tratamiento.

Cuando se realiza este tipo de tratamiento, se debe de considerar posteriormente que la reconstrucción posterior al tratamiento debe de tener ciertas modificaciones oclusales para poder funcionar de un modo apropiado y no poner en peligro la pieza que se ha salvado.

9. REIMPLANTACION

Cuando un diente ha sido desalojado de su alveolo, ya sea intencionalmente, por algún traumatismo, ó quizás por alguna equivocación del operador, podremos recurrir a esta Técnica.

El pronóstico es reservado ya que aún utilizando la mejor Técnica y el cuidado más minucioso, pueden surgir respuestas del organismo, produciendo reabsorción radicular y/o anquilosis, produciendo la pérdida pronta Y definitiva de la pieza dentaria.

Se debe tener en cuenta:

- La corona y la raíz deben de estar intactas.
- El tiempo desde que el diente fué avulcionado (éste no debe ser mayor de 12 horas).
- Mediante una radiografía se debe de asegurar que no exista fractura alveolar ó apical.
- No deben de existir caries grandes.
- No debe de haber enfermedad periodontal en el área afectada.
- Se debe de evitar la contaminación lo mayor posible.

Si el reimplante es intencional se debe de fabricar una

férula para colocarla inmediatamente terminado el tratamiento.

El éxito ó el fracaso de dicho tratamiento está relacionado con el grado de daño que sufra el cemento ó las fibras periodontales durante la manipulización.

Procedimiento:

- Si es intencional una vez hecha la avulsión, colóquelo en una gasa estéril empapada de solución fisiológica tibia para evitar que las fibras periodontales se sequen. Si el paciente lo reporta por teléfono, se le pedirá que no lo manipule, que lo enjuague con agua estéril y que lo envuelva en un paño limpio ó una gasa estéril y que acuda al consultorio inmediatamente. Si la contaminación es obvia, con una gasa empapada con solución fisiológica limpie cuidadosamente procurando no lesionar las fibras y el cemento, ya que si éstas llegan a lesionarse completamente, se producirá una reabsorción consecutiva al tratamiento.
- Cuando se realiza en dientes inmaduros, se sugiere que se haga el reimplante sin el tratamiento de conductos ya que éste tiende a revascularizarse, pero en casos presentados se ha observado que después del tratamiento se produce una obliteración del ó de los con

ductos, por lo que se aconseja terminar el tratamiento de conductos en el periodo extrabucal.

- En dientes maduros no se aconseja terminar el tratamiento de conductos extrabucalmente, ya que recordemos que entre menos tiempo pase el diente fuera del alveolo, mayores serán las oportunidades de éxito del tratamiento. Se recomienda únicamente la eliminación del tejido pulpar ya que puede alterar nuestro tratamiento el contacto de la pulpa necrótica con el periog_onto inflamado en vías de cicatrización. La endodon_ocia puede ser completada 2 ó 3 semanas más tarde, - cuando el diente haya consolidado su posición.
- El alveolo no debe ser curetado para eliminar el coágulo, se hará irrigando con solución fisiológica.
- Con la férula pre-fabricada en el momento se feruliza el diente durante 4 ó 6 semanas, cuando el diente haya reducido su movilidad al mínimo.

En ocasiones cuando el diente no quede en su lugar, habrá necesidad de realizar apicectomía, ya que no se debe de hacer presión exagerada al momento de introducir el diente dentro del alveolo.

Cuando se ha realizado intencionalmente, por ser imposible el tratamiento de conductos dentro de la cavidad, se tendrá que completar el tratamiento extrabucalmente.

En cada visita posterior, se debe realizar un estudio ra
diográfico, concentrado en la reabsorción que pudiera -
existir a nivel radicular.

10. IMPLANTES ENDODONTICOS

Existen varios tipos de implantes que son de utilidad en odontología, pero sólo hablaremos de los que tienen relación con endodoncia.

Los implantes endodónticos se dividen en:

- A) Implantes Simples - Se utilizan cuando el diente tiene la corona completa ó parte de ésta se puede utilizar para su reconstrucción posterior.

- B) Implantes Muñones - Se utilizan cuando la totalidad de la corona ha sido destruida y la porción radicular es la que se utilizará para poder hacer la reconstrucción posterior.

- C) Implantes Trasodónticos - Estos se utilizan cuando por razones anatómicas no podemos colocar el implante siguiendo la trayectoria del conducto, ya que éste podría atravesar el piso de las diferentes cavidades que encontramos en ambos maxilares. Por lo cual se colocarán en la dirección que el operador considere de mayor conveniencia sin tomar en cuenta la dirección del conducto.

La elección del material del cual deberían de estar hechos

estos implantes fué causa de que se realizaran estudios con diferentes metales tales como alambres de plata, oro, acero, cobre, aluminio y zinc. No fué sino hasta 1937 que Venable, Stuck y Beach comprobaron que la aleación mejor tolerada por el organismo era la que tenía cromo-cobalto-molibdeno (vitalium). En base a ésto se empezaron a realizar técnicas tanto en traumatología, ortopedia, cirugía plástica y odontología. El principal fin de la utilización de los implantes es conservar los dientes naturales.

INDICACIONES

Existen tres factores fundamentales que se deben de tener en cuenta antes de realizar este tipo de tratamiento:

Paciente

El paciente debe de conocer el tratamiento y siempre deberá de ser él quién desee que se le practique este tratamiento y nunca se debe de realizar por una imposición, ya que si se le llegasen a presentar problemas posteriores tales como cefáleas ligeras, éste podrá pensar inmediatamente en el implante como causa de su problema.

No se debe de tomar este punto por separado ya que en ocasiones el paciente desea el tratamiento y la historia clínica describe que el estado general no es favorable para la

- Recordemos que cuando se realiza un reimplante, las defensas del organismo pueden provocar una reabsorción radicular. El implante permite conservar el diente hasta muy avanzada la reabsorción radicular.
- Dientes temporarios sin germen del permanente. En ocasiones nos encontramos que personas adultas presentan dientes temporarios y al realizar un estudio radiográfico no se encuentra germen del permanente. En alguna etapa de la vida se presentará reabsorción radicular de esta pieza. La colocación de un implante prolonga un tiempo considerable estas piezas y poder construir una prótesis que aparente ser del tamaño del diente permanente.

Condiciones Anatómicas

Nunca se debe de pasar por alto el control y estudio radiográfico de la anatomía tanto de mandíbula como la del maxilar.

Maxilar

- Incisivos superiores. El eje de la raíz puede dirigirse hacia vestibular y la tabla externa del maxilar ser muy delgada por lo cual si colocáramos un implante por la vía del conducto perforaríamos la tabla y salir el implante por vestibular. En ocasiones puede perforar la base de la nariz. A veces con colocar un perno más corto será suficiente para salvar estos obstáculos. Por lo regular se prefiere utilizar un implante trasodóntico para evitar los

problemas ya mencionados.

- El canino superior no suele tener inconvenientes en tanto a la colocación de un implante aunque no es por demás mencionar que en algunas ocasiones guarda cierta relación con el seno maxilar y podríamos perforar el piso de éste y quedar alojado parte del implante, el cual puede actuar como cuerpo extraño y podríamos crear complicaciones.
- Premolares. En ocasiones las raíces pueden estar dirigidas hacia la base sinusal, por lo cual una colocación de un implante estaría contraindicada ó quizás el seno maxilar es muy amplio por lo cual estaría contraindicado por lo ya mencionado anteriormente. Por lo regular cuando existe un seno pequeño queda un espacio considerable para la colocación del implante.
- Molares. Por su ubicación con la proximidad con el seno, las raíces vestibulares suelen estar contraindicando la colocación de un implante pero la raíz palatina permite la colocación de un implante de buena longitud en hueso más denso y resistente.

Mandíbula

- Dientes Anteriores. Es la zona en la que menor problema se encuentra para la colocación de un implante, por lo que se les considera los dientes más aptos para la colocación de éstos.
- Premolares. La parte anatómica que se debe de considerar es el agujero mentoniano y en ocasiones el conducto del

realización del tratamiento.

El Organó Dentario

- Fractura radicular. Cuando el traumatismo ocurrió en el tercio apical de la fractura, en esta zona provoca el desplazamiento del resto apical hacia la profundidad ósea ó cuando el impacto provocó la fractura del tercio coronario de la raíz (zona próxima al cuello anatómico del diente.
- Extensas apicectomías, cuando por procesos infecciosos es obligado a realizar la remoción de una porción considerable de la raíz.
- Radectomías. En ocasiones por afecciones periodontales nos vemos obligados a remover alguna de las raíces de molares y la raíz restante se duda que pueda dar un buen resultado cuando se piensa tomar como pilar para un puente fijo.
- Rizolisis. Cuando un paciente es sometido a tratamiento ortodóncico, en ocasiones los dientes son sometidos a fuerzas exageradas que ocasionan la reabsorción radicular, por lo cual empiezan a tener movilidad ó quizás en ocasiones la pérdida irremediable de la pieza.
- Dientes Paredentésicos. Por problemas parodontales el soporte óseo se ve disminuido por la reabsorción alveolar, pero se debe considerar el implante está indicado cuando el contorno del ápice radicular se encuentra sano el parodonto en una extensión de por lo menos 4 milímetros.

nervio dentario inferior, principalmente en el segundo pre
molar.

- Molares. En el molar que resulta de mayor riesgo en la co
locación de un implante, es el tercero ya que el conducto
dentario inferior corre por debajo de él y muy próximo a
sus ápices, el segundo y el tercero son menos riesgosos
pero se debe de tener cuidado con este conducto.

TECNICA OPERATORIA

- Aislamiento

Como en cualquier tratamiento endodóntico es absolutamente
necesario aislar el campo operatorio para evitar la conta-
minación.

- Anestesia

Se debe de emplear cualquiera de las técnicas ya descritas
que cumpla con los requerimientos para el tratamiento en
ausencia del dolor.

- Ferulización

Cuando se ha decidido realizar este tratamiento, por lo re
gular existe una gran movilidad de la pieza por lo cual pa
ra poder trabajar eficientemente se debe ferulizar el dien
te para evitar que cambie de posición.

- Acceso

El acceso guarda las mismas características que se mencio-
naron en el tratamiento de conductos, pero en Anteriores

se debe de sacrificar un poco más de tejido para evitar que con los instrumentos más gruesos se siga una trayectoria que no se desee.

- Limpieza habitual del conducto sin sobrepasar el foramen ya que si estuviéramos trabajando con pulpa contaminada podríamos introducir gérmenes al periodonto.

- **Ensanchado del Foramen**

Se recomienda ensanchar primero el foramen antes de introducir los instrumentos en el hueso.

- **Instrumentación del Tejido Oseo Esponjoso**

Cuando se empiece a ensanchar el tejido óseo se debe de comenzar con un instrumento de calibre pequeño. Cuando nuestro instrumento llega a cualquier tabla de hueso compacto se sentirá un obstáculo, en ese momento se debe sacar la osteometría (control radiofráfico) para verificar la posición del instrumento, el cual debe de tener un tope que nos indica la profundidad deseada. Si ha tocado la cortical, deberá de reducir la profundidad un milímetro, para evitar dañar la cortical.

- **Elección**

Prueba y corte del perno. El diámetro del perno que se empleará será del mismo diámetro del último instrumento con el que se ensanchó el foramen, la longitud del perno se saca de la osteometría, se introduce en la cavidad, cuando se trate de desalojar de ella se sentirá cierta resistencia la cual nos asegura que embona en el conducto correc-

tamente. Ya probado ésto, se realiza una muesca para cortar el excedente. El corte se realiza de tal manera que quede dentro de la cavidad del diente sin que sobresalga de ella.

- Se coloca dentro del conducto una pasta, la cual sea rápidamente reabsorbible y con un instrumento envuelto en algodón se trata de empujar esta pasta para que llegue a la cavidad que se elaboró en el tejido óseo.
- Una vez que se logró el paso anterior, se limpia el conducto de los restos de esta pasta. Una vez que el implante se ha esterilizado, se toma con unas pinzas que permitan tomarlo firmemente, se cubre con pasta cementante - - (Fosfato de Zinc), respetando los milímetros que se introducirán dentro del hueso. Se lleva al conducto y se coloca en la posición deseada.

XII COMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO

El principal problema que se nos presenta con mayor frecuencia es el fracaso de la anestesia en la extirpación pulpar. Mencionaremos a continuación las causas más probables de este fracaso:

CUANDO EXISTE INFLAMACION PULPAR AGUDA

La razón por la cual esta patología ocasiona el fracaso de anestesia se desconoce, aún cuando se han propuesto algunas teorías:

- El PH de los productos inflamatorios en la región del diente es más ácida que lo normal, volviendo a la solución anestésica local menos efectiva.
- Hudson (1960) describió una teoría de una posible difusión de la inflamación a lo largo de la vaina mielínica del nervio que restringe la absorción del anestésico local.
- Normalmente cuando un diente con tal patología, existe una mayor irrigación al tejido que rodea al diente y por lo tanto el anestésico local es retirado de la corriente sanguínea antes de que esté capacitado para actuar. Cerca del ápice hay Estasis Vascular, de manera que el anestésico se encuentra incapacitado para alcanzar esta zona.

FRACASO DE LA ANESTESIA POR INFILTRACION

- Cuando se emplea anestesia suprapariósica suele ocurrir que la solución no se deposite en una zona suficientemente cercana al ápice para obtener los resultados idóneos lo más pronto posible y ésto se retarde.

- Dosis Requerida

La dosis varía dependiendo del espesor y la densidad del hueso a través del cual tiene que pasar. Esto varía de acuerdo a la complexión del paciente, el hombre suele necesitar mayor anestesia que la mujer.

- Técnica incorrecta en la presencia de inflamación o infección

Como ya se describió anteriormente la causa es desconocida por lo que la aplicación de anestesia regional suele dar mejores resultados.

- Inyección Intravascular

Por lo que se recomienda utilizar una jeringa con aspirador es para suprimir esta posibilidad, ya que el paciente puede caer en un desmayo o una pérdida de la conciencia.

Una medida que se aconseja es que la inyección se debe de realizar muy lentamente, ya que los vasos sanguíneos se contraen antes de que la aguja pueda tocarlos y por lo tanto se evita esta complicación. Si se sospecha que se ha producido una inyección intravascular, se debe de retirar un poco la aguja antes de seguir administrando la

solución. Esto suele ocurrir en la región del segundo o tercer molar superior o cuando se hace un bloqueo del nervio dentario inferior.

- Variaciones de la tolerancia individual a la solución anestésica

Los individuos varían considerablemente en su grado de resistencia al efecto y duración de la anestesia local.

Existen pacientes que con 5ml. para cualquier inyección de infiltración suele ser suficiente, en tanto a otros se necesita por lo menos 2ml. En forma semejante la duración del anestésico suele variar entre los pacientes desde 20 minutos hasta 6 horas con la misma cantidad de anestésico empleado.

FRACASO DE LA ANALGESIA REGIONAL

Factores que intervienen

- Conocimiento insuficiente de la anatomía local de la región.
- Variaciones anatómicas individuales que ocurren en los diferentes pacientes, especialmente aquellos factores que afectan a la posición relativa del orificio mandibular.
- Variaciones debidas a la edad. Por ejem., en los niños el orificio mandibular se encuentra más abajo que en el

adulto.

- Mala técnica en el lugar de la punción.

Cuando hemos agotado todos los recursos para poder obtener una anestesia profunda para la extirpación pulpar, podremos recurrir a alguna de las intervenciones que se mencionan a continuación.

- Cuando no se ha alcanzado la anestesia necesaria para la extirpación pulpar vital a lo que se recurre es a la momificación pulpar y poder trabajar sobre pulpa no vital. En ocasiones no se alcanza a desvitalizar totalmente, por lo que se tendrá que realizar una nueva aplicación de un momificador para alcanzar la desvitalización total y poder realizar el tratamiento endodóntico sin utilizar anestésico. También se utiliza en pacientes hemofílicos ó que sean alérgicos a cualquiera de las soluciones del anestésico.
- En muy raras ocasiones se tendrá que recurrir a la anestesia general. Cuando se llega a utilizar no es siempre por el fracaso de la anestesia local sino por la actitud del paciente lo que nos lleva a ésto.

RADIOGRAFIAS

Para poder realizar un tratamiento de conductos, sin duda

las radiografías son de una valiosa ayuda, siempre y cuando se realicen con una buena técnica y conocimiento de la anatomía de las diferentes regiones de los maxilares.

- La primer falla que puede ocasionar una radiografía tomada con angulaciones que no concuerden con la región a la cual se le tomará la radiografía puede ocasionar la elongación de la raíz y por lo tanto nuestra conductometría sería de mayor longitud que la verdadera y cuando intentáramos introducir cualquiera de los instrumentos endodónticos sobrepasaríamos el ápice.
- En ocasiones cuando se toma una radiografía al terminar el tratamiento, suele parecer que existe una obturación aceptable y si se tomase otra radiografía con diferente angulación se observa que no siempre es así.
- En la toma de radiografías de los premolares inferiores, en ocasiones el agujero mentoniano queda en el ápice de alguno de los premolares lo cual nos lleva a pensar en una rarefacción ocasionada por una patología. Cuando suceda ésto, tomar otra radiografía con diferente angulación (mesioangular ó distoangular) y nos cercioraremos si en realidad es una rarefacción patológica o simplemente era la protección del mentoniano.
- Debemos de recordar que en absceso periapical agudo no se observa ninguna rarefacción ósea radiográficamente. Si acaso se observa un ensanchamiento del ligamento periodon

tal.

APERTURA DEL ACCESO

- Cuando se realiza el acceso en ocasiones se pasan desapercibidos los espolones que quedan en los cuales quedan alojados restos de pulpa, los cuales por la descomposición de la hemoglobina, son los que ocasionan la discromía.
- Otra complicación que se ocasiona en la apertura del acceso es cuando se sigue removiendo dentina más allá del techo pulpar lo que en ocasiones puede provocar la perforación del piso pulpar y por consiguiente en ocasiones la pérdida de la pieza que en un principio se trataba de conservar.

OBSTRUCCION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Existen dos tipos de obstrucciones: Naturales y Yatrogénicas

Naturales

- Cuando existen nódulos pulpares libres en ocasiones se llevan sin querer a los conductos durante la realización del acceso o quizás exista una calcificación de los conductos, ya que probablemente el ápice haya quedado ocluido totalmente, se tratará sólomente que exista sintomato-

logía.

- Cuando la obstrucción sea parcial y se hayan agotado los recursos para poder introducir los instrumentos en forma usual, se realizará por medios quirúrgicos.

Yatrogénicas

Este tipo de problema incluye a todos los materiales utilizados en la rehabilitación bucal, los cuales por un descuido o por accidente quedan alojados dentro del conducto, obstaculizando la entrada de un instrumento endodóntico para realizar un tratamiento de conductos.

- En ocasiones cuando se realiza el acceso de una pieza dental y ha tenido que ser removida una obturación que tenía dicho diente, en ocasiones el irrigar inmediatamente después de haber terminado el acceso es olvidado o se le quiere pasar por alto restándole importancia, pequeñas partículas de material quedan alojados dentro ó a la entrada del conducto, los cuales podrían ser removidos con facilidad con un chorro de solución para irrigar y por no realizarlo se introduce un instrumento (tiranervios, ensanchador, lima, explorador endodóntico) al conducto y se fuerza el material de la obturación que se había removido el cual obstruirá el acceso de los instrumentos dentro del conducto. En ocasiones este material es imposible de retirar, lo cual nos llevará a realizar una obturación retrógrada que es más difícil y se puede evitar este proble

ma solo irrigando inmediatamente después de haber realizado el acceso.

- Cuando se someten los instrumentos para trabajo biomecánico a un sobrecalentamiento innecesario para la esterilización ó cuando se ha abusado de ellos para su uso es cuando sucede la fractura del instrumento.

En ocasiones se corre con suerte y el último instrumento con el que se piensa ensanchar es el que se fractura y queda sellando el tercio apical. Se dejará en el sitio el instrumento y se procederá a obturar el resto del conducto en la forma elegida.

- Lo que mencionamos en el punto anterior sería lo idóneo cuando se fracturara un instrumento, pero en la mayoría de los casos, los instrumentos que con mayor frecuencia se rompen son los más delgados y cuando se inicia el tratamiento y no siempre sellando el ápice, por lo cual será necesario retirar la pieza fracturada mediante cualquier técnica, ya sea por vía del conducto ó por medios quirúrgicos (hemisección, resección radicular, reimplantación intencional u obturación retrógrada).

CONCLUSIONES

Como hemos mencionado con anterioridad, la Odontología se divide en dos grandes ramas que son: La Odontología Restauradora (Conservadora) y la Odontología Mutilante.

La Odontología Mutilante ha pasado a ser un segundo término, ya que los estudios que se realizan día con día nos brindan una posibilidad más para conseguir darle un mayor auge a la Odontología Restauradora.

La Endodoncia, sin lugar a dudas, nos brinda alternativas a seguir para lograr los fines perseguidos durante mucho tiempo por la Odontología Conservadora, por lo cual un Cirujano Dentista, en el ejercicio de su profesión, deberá de conocer y saber realizar un tratamiento conservador, ya sea con Endodoncia ó con cualquier rama de la Odontología, que nos brinde opciones para lograr este fin.

El estudio de los adelantos ó quizás investigaciones propias serán, sin duda, una gran responsabilidad y obligación para poder ejercer nuestra carrera de Cirujano Dentista para el bien de nuestros congéneres.

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

BIBLIOGRAFIA

- DOWSON, John
Endodoncia Clínica
Editorial Inter-Americana, S.A.
Primera Edición
- GLICKMAN, Irving
Periodontología Clínica
Editorial Inter-Americana, S.A.
- GROSSMAN, Louis I.
Práctica Endodóntica
- HARTY, F.J.
Endodoncia en la Práctica Clínica
Editorial El Manual Moderno
- KUTLER, Yury
Endodoncia Práctica
Editorial A.L.F.A.
Primera Edición
- LASALA, Angel
Endodoncia
Impreso por Cromotip, C.A.
Segunda Edición
- MAISTO, Oscar A.
Endodoncia
Editorial Mundi, S.A.I.C. y F.
Tercera Edición
- PRECIADO, Vicente
Manual de Endodoncia, Guía Clínica
Cuellar de Ediciones
Tercera Edición
- RITACO, Araldo Angel
Implantes Endodónticos Intra-Oseos
Editorial Mundi, S.A.I.C. y F.
Segunda Edición