



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

ENDODONCIA

*DIRIGI Y REVISÓ
24. IV. 85.*

C.D. JOSÉ ESCOBILLO PEREZ

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

MARIA ELENA RIVERA AVILES

México, D. F.

1985





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E .

=====

	Página.
INTRODUCCION.	
CAPITULO I DEFINICION E HISTORIA.	1
CAPITULO II ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR.	4
CAPITULO III DIAGNOSTICO.	10
a).-- Método de Exploración.	
b).-- Estudio Radiográfico.	
CAPITULO IV PATOLOGIA PULPAR.	16
CAPITULO V TRATAMIENTOS TERAPEUTICOS.	26
1).-- Recubrimiento Pulpar Indirecto.	26
2).-- Recubrimiento Pulpar Directo.	27
3).-- Pulpotomía.	28
4).-- Pulpotomía Vital.	28
5).-- Necropulpotomía.	29
6).-- Pulpectomía.	30
7).-- Momificación Pulpar.	31
CAPITULO VI INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA.	34
CAPITULO VII TERAPEUTICA FARMACOLOGICA.	42
CAPITULO VIII MATERIALES DE OBTURACION.	49
CAPITULO IX TECNICAS UTILIZADAS EN ENDODONCIA	59
CONCLUSIONES.	73
BIBLIOGRAFIA.	74

INTRODUCCION.

El campo de la Endodoncia tiene sus años, y a base de muchos esfuerzos se ha adelantado y modernizado la atención de pacientes que presentan problemas odontológicos.

La Endodoncia es sin duda la rama de la Odontología que con más interés encamina sus procedimientos a la conservación dental.

En la actualidad se cuenta con las técnicas y materiales suficientes que asociados a los conocimientos de Fisiología, Patología, Farmacología Dental se va ha tener el éxito deseado en el tratamiento Endodóntico.

Para poder comprender el estado de la pulpa enferma es necesario conocer la patología Pulpar, esto que parece sencillo es la base de un buen diagnóstico y un tratamiento adecuado, acompañados de los procedimientos quirúrgicos y terapéuticos empleados en la protección de la pulpa o en su remoción de la cavidad pulpar cuando ha sido afectada o lesionada.

Con el fin de combatir la enfermedad, aliviar el dolor y devolver la salud, la Endodoncia trata de conservar las piezas dentales como parte integral de nuestro organismo y al mismo tiempo el equilibrio del aparato masticatorio.

Se cuenta también con procedimientos quirúrgicos útiles para facilitar la conservación de los dientes en condiciones pulpoosteo patológicas en las cuales los tejidos no son accesibles a través del conducto radicular. Además muchas enfermedades periodontales son tratadas con la combinación de la Endodoncia y la Cirugía.

En el presente trabajo se verá la importancia de una Historia Clínica completa, así mismo como el diagnóstico acertado para obtener la terapéutica adecuada a cada caso.

C A P I T U L O I

= = = = =

DEFINICION.

La Endodoncia es la rama de la Odontología que se ocupa de la Etiología, Diagnóstico, así como de la prevención y tratamiento de las enfermedades que afectan a la pulpa dental ya sea necrótica con o sin complicaciones apicales.

El origen de la palabra Endodoncia viene del griego Endo=Dentro, - Odons=Diente, Cia=que significa acción, cualidad y condición.

La Endodoncia tiene como finalidad mantener y conservar la dentición natural, tratada venturosamente, lo que da como resultado un alivio rápido en lugar de recurrir a la extracción.

Al igual que otra especialidad Odontológica, abarca Anatomía, Patología, Etiopatogenia, Semiología, Bacteriología, Terapéutica.

HISTORIA.

Al igual que la Medicina, la Odontología tiene su origen en la Prehistoria, ambas se relacionan íntimamente hasta el siglo XVIII.

Sus hallazgos Arqueológicos en los que conoceremos las primeras manifestaciones en que se presentaron las enfermedades dentales.

En el museo de Ottawa existe un esqueleto de Dinosaurio de la época Cretácea de unos 100 millones de años, que presentaba caries.

En los Angeles California se encontró una mandíbula de caballo con dientes careados de aproximadamente 75,000 años.

El Prof. Arqueólogo George Ebers, encontró en Tebas Egipto, en las ruinas del Templo de Luxor, un papiro que data de 1,550 años A.C. donde ya surgen algunos descubrimientos en los tratamientos de los dientes; se menciona como se calmaba el dolor de dientes y encía que consistía en: colocar polvo de incienso en el hueco de la caries, acompañado de una bolita que estaba formada por polvo de beleño y goma; o también se usaba una pasta formada por partes iguales de comino incienso y cebolla.

En los años 4,000 a 3,000 A.C., la Raza Semítica ya había efectuado la reducción de las fracturas de los maxilares y usaban dientes postizos de oro y plata.

En China existe un Libro de Medicina, escrito por Houang Tig, donde se encuentran dos capítulos, en el primero los síntomas de los dientes y en el segundo lo relacionado a enfermedades gingivales.

El Nuel King que es el nombre de este Libro, se mencionan 9 clases de Odontologías, donde se describen las causas, síntomas y tratamientos terapéuticos.

En los tratamientos que se usaban están el ajo pulverizado solo ó mezclado con semilla de rábano, pero el mejor remedio para estos casos, era el uso de excremento de murciélago, hay que considerar que ya entonces se aplicaba la Acupuntura, asociada con la cauterización.

Fue hasta el siglo III A.C. que surgió un Médico Griego llamado Esculapio, que fue el primero en utilizar el Odontólogo para la extracción.

Ya en 1910, cuando se empezaron los primeros estudios de la Endodoncia en la que se va a caracterizar como el desarrollo de esta rama de la Odontología y en la que aparecen 7 épocas:

1a Epoca.- Estudios realizados por el Dr. Hunter en la que hace ciertas referencias a la Endodoncia Empírica.

2a Epoca.- Es la teoría de la infección focal en la que por medio de observaciones clínicas, todos los que derivaban de esta Rama, lanzaron una merecida crítica a la mala operatoria, que ocasionaban focos infecciosos, que eran capaces de producir enfermedades generalizadas en el organismo, causadas por falta de técnica y por los pocos medios de que se disponía.

Fue tanta la operación dominante entre los Odontólogos, que se dividieron en tres grupos:

A).- Los mayoristas, cansados de los largos tratamientos sin éxito y el temor a las infecciones locales, decidieron abandonar por completo la práctica de la Endodoncia y la enseñanza de ésta en las escuelas.

B).- Los conservadores continuaron practicando la Endodoncia.

C).- Los Científicos fueron los que emprendieron una lucha tenaz = contra los errores y abusos cometidos, oponiéndose a las extracciones. = Adquirió muy acertadamente cambiar la Antisepsia por la Asepsia y = se utilizó como complemento los Rayos X, pruebas Bacteriológicas e Histológicas.

3a Epoca.- Llamada de resurgimiento que abarca los años de 1928 a 1930, en esta época, el grupo de Exodontistas empezaron a alejarse de su radicalismo, para optar por el tratamiento de la Endodoncia Científica.

4a Epoca.- Surge en la Década de 1930 a 1940, en la que se observa un equilibrio de grupos predominantes.

5a Epoca.- Se ve claramente que el lado conservador, había vencido y fue hasta 1940 y 1950 que nuevamente los Colegios Dentales dedicaron gran parte de dinero y tiempo en Departamentos Especializados en trabajos de investigación. La demanda de instrumental y material, aumentó y empezaron a surgir Especialistas con dedicación a esta actividad.

6a. Epoca.- Llamada Simplificación de la Endodoncia y es en 1951 = su finalidad: revisar y estudiar todas las técnicas existentes y escoger las más accesibles.

En la actualidad la Endodoncia ha experimentado progresos sorprendentes, en lo que respecta a la técnica simplificada y en la que hay = una mejor comprensión de las alteraciones paradontales.

7a. Epoca.- La Endodoncia se practica solo en dientes anteriores, = haciendo una limitación en su campo, y hubo algunos que sólo practicaron en dientes sin infección pulpar y sin complicaciones paradontales.

No faltó quien aconsejara la Endodoncia en menores de 30 años. La Terapia Endodóntica ha sido simplificada y es decididamente efectiva en

la utilización de una buena técnica clínica y que requiere de una buena apreciación y consideración de:

- 1).- De las condiciones sistémicas, o sea la salud en general del paciente.
- 2).- Las condiciones locales del diente.
- 3).- La importancia estratégica del diente.
- 4).- La habilidad del Odontólogo.
- 5).- Y si el paciente está dispuesto a este tratamiento.

C A P I T U L O II.

= = = = =

ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR.

La cámara pulpar se haya parcialmente en la región interior de la corona y parcialmente en la región central del cuello de la raíz del = diente, la cual se encuentra cubierta completamente por Dentina y ocasionalmente por Esmalte a excepción del Foramen Apical. Se puede dividir en una porción coronaria y una porción radicular (Conducto Radicular).

En dientes anteriores ésta división no es fácilmente apreciable = yá que la cámara pulpar poco a poco va emergiendo hasta formar el canal radicular, en dientes multiradiculares presenta cámara radicular = única y dos o más conductos radiculares.

El techo de la Cámara Pulpar está constituido por la Dentina que = limita la cámara pulpar hacia oclusal ó incisal.

El Guerno Pulpar es la prolongación del techo de la cámara pulpar directamente debajo de una cúspide o lóbulo. El piso de la cámara pulpar se encuentra paralelo al techo de la misma y está formado por la = dentina que limita la cámara pulpar a nivel del cuello donde el diente se bifurca dando origen a las raíces, la entrada de los conductos son = orificios que carecen de limitación precisa, son simples zonas de transición entre la cámara pulpar y los conductos radiculares correspon = dientes.

Los nombres de las paredes de la cámara pulpar derivan de los de = la superficie del diente, así también los ángulos que forman éstas, su nominación derivará de la misma forma, por ejemplo pared mesial o vestibular, ángulo mesial, etc.

El Conducto o Canal Radicular es la porción de la cavidad pulpar = que continúa con la cámara pulpar y que termina en el forámen apical, = estas pueden dividirse en tres partes: a)Tercio Cervical, b)Tercio Medio y c) Tercio Apical.

El Forámen Apical es una abertura situada en el ápice de la raíz = o en su proximidad a travez de la cual los vasos sanguíneos entran y = salen de la cavidad pulpar.

Los distintos tipos de dientes a considerar nos van a presentar va = riantes anatómicas en las cámaras pulpares.

Pucci y Reig, nos presentan una terminología que ha sido modifica = da por la mayor parte de los autores.

a).- Conducto Principal.- Es el más importante, pasa por el eje = dentario, generalmente alcanza el ápice.

b).- Conducto Bifurcado o Colateral.- Este conducto puede alcan = zar el ápice, puede recorrer toda la raíz o parte de ésta.

c).- Conducto Lateral o Adventicio.- Es el que comunica el conducto principal con el periodontal a nivel del tercio medio cervical de la raíz.

d).- Conducto Secundario.- Es similar al lateral.

e).- Conducto Accesorio.- Comunica al conducto secundario con el periodonto.

f).- Interconducto.- Comunica entre sí, dos o más conductos principales sin alcanzar el cemento.

g).- Conducto Recurrente.- Es el que recorre un trayecto variable desembocando de nuevo en el conducto principal.

h).- Conducto Reticular.- Conjunto de conductillos entrelazados en forma reticular o de ramificaciones.

i).- Conducto Cabointerradicular.- Es el que comunica la cámara pulpar con el periodonto principalmente en la bifurcación de los molares.

j).- Delta Apical.- Son múltiples terminaciones de los distintos conductos que alcanzan el forámen apical múltiple.

El tamaño, forma y número de conductos depende principalmente de la edad y del número de raíces. En el joven los cuernos pulpares son pronunciados, la cámara pulpar es grande, los conductos radiculares son amplios, el forámen apical bastante abierto e inclusive los túbulos dentinarios son amplios y llenos de fluido protoplasmático. Al aumentar la edad los cuernos pulpares se retraen depositando dentina secundaria, la cámara pulpar y los conductos se van reduciendo en sus dimensiones al igual que el forámen apical reduce su diámetro, inclusive los túbulos dentinarios se estrechan y a la vez llegan a obliterarse.

Por otra parte el número de conductos dependerá del número de raíces, aunque no es regla general, ya que en algunos casos sucede que en una sola raíz hay dos conductos que generalmente terminan en un forámen común, ejemplo: ocasionalmente la raíz distal de molares, inferiores presentan dos conductos, la raíz mesiobucal de molares superiores que a veces tienen dos conductos radiculares separados.

En algunas enfermedades el tamaño y forma de la cavidad pulpar llega alterarse, por ejemplo en la disfunción paratiroidea de una persona joven, el conducto radicular permanecerá amplio debido a un disturbio en el metabolismo del calcio frenando la oposición normal del calcio.

Por otra parte, en dentina opalescente (irridente) hereditaria, la cavidad pulpar es extremadamente pequeña, pudiendo inclusive encontrarse completamente obliterada.

Clasificación Radicular presenta tres formas:

1).- Simple.- Un solo conducto, rara vez dos.

2).- Bifurcadas o divididas.- Siempre presentan dos conductos o uno que se divide en dos.

3).- Fusionadas.- Un solo conducto, rara vez dos.

Al conducto radicular también se le puede dividir en dos partes:

A).- La parte dentaria.

B).- La parte cementaria.

A).- La parte dentaria es el tramo del conducto que se encuentra en el seno de la dentina, su forma es gradualmente cónica cuya porción más amplia es la unión con la cámara pulpar, y la porción cementaria es la menos amplia.

B).- La parte cementaria, es cónica también pero invertida, su base es el forámen y su vértice truncado es la unión con la parte estrecha de la porción dentaria.

La parte cementaria es de mayor consideración, ocupación y prevención en el tratamiento de los conductos radiculares.

Generalmente se trabaja sobre los datos obtenidos por los Rayos X, pero es necesario conocer microscópicamente esta región terminal. El promedio de longitud de esta porción es de 524 micras en dientes de personas jóvenes y 659 micras después de los 55 años. El ápice sólo corresponde 2 ó 3 terminales de la raíz.

El forámen en la gran mayoría no se encuentra en plano perpendicular al eje del conducto, en plano inclinado el cual es más pronunciado en la senectud.

Incisivos Centrales Superiores.- Presentan conductos generalmente grandes, de contornos sencillos y de forma cónica, suele presentar conductos accesorios o ramificaciones apicales, su cámara es amplia y fácil de localizar, su preparación será en forma de triángulo comparativo a la cámara pulpar.

Los conductos pueden ser rectos, pero no se considera como normal, cierta tendencia a curvarse ligeramente hacia distal.

Incisivos Laterales Superiores.- Su forma es cónica de diámetro menor que el de los conductos centrales, requieren de una preparación ovoidea que corresponde al corte trasversal de la cámara cervical de vez en cuando presenta finos estrechamientos en su recorrido hacia el ápice. También en poca frecuencia presentan curvaturas apicales pronunciadas que corresponden a la desviación del ápice que a menudo se inclina hacia palatino y distal.

Caninos Superiores.- Son mayores que los incisivos más amplios en sentido bucolingual que en sentido mesiodistal, el tercio apical es generalmente en forma cónica, su raíz suele ser más larga a comparación de los demás dientes, de ahí que sea el pilar más importante.

Primeros y Segundos Premolares.- Presentan dos raíces y dos conductos aunque Hess encontró en el segundo premolar superior el 60% un conducto y el 40% con dos conductos.

Vertucci y Cols encontraron un 75% con un conducto y el 40% con dos

Se presenta gran variedad de peculiaridades en la anatomía pulpar, en caso de una raíz fusionada aparece un tabique dentinario mesiodistal palatino, pueden estar separados en toda su longitud ó converger a medi

da que se acerquen para formar un conducto común.

Primer Molar Superior.

Es el diente de mayor volumen y el más completo en anatomía radicular y canicular, se puede presentar el mayor número de fracasos Endo dóticos y es uno de los más importantes.

Presenta tres raíces formando un tripolide, la palatina es la más larga y la distovestibular y la mesiovestibular que son aproximadamente de la misma longitud, la palatina que es a menudo curva en sentido vestibular en su tercio apical.

De estos tres conductos el palatino permite el acceso más sencillo y es el del diámetro mayor, la entrada del conducto palatino se encuentra directamente hacia éste y la raíz tiene una acentuada angulación que parte a la línea media, de corte transversal, por lo tanto necesita una limpieza de instrumentación minuciosa, rara vez presenta más de un agujero apical.

La raíz distovestibular es cónica y generalmente recta invariablemente un solo conducto.

La raíz mesiovestibular ha provocado más investigaciones clínicas y verdaderos fracasos que cualquier otro diente.

De hecho que la mitad de estas raíces presentan dos conductos unidos a uno solo agujero final.

El orificio extra se encuentra entre el mesiovestibular y el palatino en el segundo conducto de la raíz mesiovestibular será siempre el diámetro menor que los otros, y a menudo difícil de limpiar o instrumentar.

Segundo Molar Superior.

En este diente los conductos próximos y paralelos con frecuencia aparecen superpuestos en las radiografías.

Las raíces suelen ser más cortas que las del primer molar y no son tan curvas, los tres orificios de la entrada forman un ángulo obtuso a veces casi una línea recta.

El piso de la cámara pulpar es ligeramente convexo, en ocasiones los conductos se curvan hacia la cámara en un ángulo agudo hacia el piso, lo cual ayuda a eliminar una porción de dentina para entrar en el conducto, en línea recta con el eje del conducto.

Incisivos centrales y Laterales Inferiores.

Generalmente presentan un solo conducto, aunque en ocasiones pueden presentar dos conductos, a medida que la edad avanza, éstos conductos pueden obliterarse y uno de ellos permanecer abierto.

La forma de la cámara pulpar y de los conductos es muy aplanada =

es sentido mesiodistal.

Caninos Inferiores.

Invariablymente tienen una raíz lo que requiere de una preparación de la cavidad ovoidea, radiográficamente un conducto quedará oculto.

Premolares Inferiores.

En la mayoría de las ocasiones el 75 al 85% de los casos tienen una sola raíz y se le trata sin inconveniente pero existe la posibilidad de encontrar dos o tres conductos, es por eso que por lo menos un 23% en los primeros premolares inferiores y en un 12% de los segundos premolares, existe esta posibilidad.

Cuando existen dos conductos o más pueden ser extremadamente difícil a causa de la ausencia de un acceso directo.

Primer Molar Inferior.

Suelen tener dos raíces, dos conductos en la raíz mesial y uno o dos en la distal, es fácilmente accesible a la preparación de la cavidad y a la instrumentación.

El diámetro será mayor que el de los conductos de la raíz mesial.

A veces el orificio de entrada será más amplio y extendido en sentido vestibulolingual, a esta anatomía indica la posibilidad de que existe un segundo conducto o que presente una complicada red que impida la instrumentación.

Las raíces mesiales suelen ser curvas, se separan bien y se ubican hacia los ángulos vestibular y lingual.

Este es uno de los dientes que soporta un gran esfuerzo oclusal = por esto la pulpa coronaria está con frecuencia calcificada.

Los conductos distales son más fáciles de localizar, una vez encontrados en el mismo plano horizontal.

La entrada de los conductos mesiales se encuentran generalmente = por abajo de las cúspides mesiales y puede dificultarse localizarlos = con la preparación cavitaria convencional para esto tendremos que eliminar tejido duro cuspidado.

En la bifurcación de los molares inferiores, se encuentran agujeros accesorios que sería imposible instrumentar directamente y se les ve raramente a no ser radiografías nosoperatorias si fueran llenadas de gutapercha caliente.

Segundo Molar Inferior.

Es similar al primero, es más fácil tratarlo ya que las raíces están más próximas entre sí, lo que aproxima la entrada de los conductos mesiales que se confunden en uno hacia el ápice.

La raíz mesial tiene una curvatura menos pronunciada que la del primero con excepción de que rara vez presenta dos conductos.

Tercer Molar Inferior y Superior.

La terapéutica pulpar suele presentar problemas en la mayoría de los casos, la mayor parte relacionada con la accesibilidad y la anatomía, llegar al diente suele ser difícil por la abertura restringida, además que los conductos de estos son impredecibles, frecuentemente se presentan cortos.

La instrumentación más allá del agujero apical puede conducir a una perforación del conducto dentario inferior y ser causa posible de una parestesia.

Situaciones Difíciles.

Una cámara pulpar calcificada y entrada de conductos calcificados complicarán la preparación de la cavidad de acceso.

Una vez producida la perforación la remoción de la raíz, la hemisección, la bicuspidización o extracción. Esta puede ser externa o interna; la externa si la perforación es accesible a un colgajo simple y si llena totalmente al vacío, el pronóstico es excelente y si fuera profunda a largo plazo el pronóstico sería dudoso.

Si se tiene éxito en las perforaciones iatrogénicas, el problema está en la cavidad sin fondo, los materiales de reparación más usados son: Hidróxido de Calcio, Oxido de Zinc y Eugenol, Amalgama; éstos materiales se colocan en una cavidad que sangra abundantemente y no tenemos control de la profundidad, las superficies de contacto con el hueso nunca serán ideales y puede quedar un proceso inflamatorio crónico en tanto no exista diente.

C A P I T U L O III.

= = = = =

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico es el arte de distinguir o de identificar las enfermedades y se puede referir al diagnóstico clínico o de laboratorio.

El éxito de todo tratamiento se funda en un buen diagnóstico y nos debemos basar en lo que vemos, lo que escuchamos y en lo que palpamos, determinando cualitativamente un proceso patológico mediante la síntesis de signos y síntomas (síndrome) y su interpretación.

El Diagnóstico clínico debe reunir los siguientes métodos:

- a).- Interrogatorio.
- b).- Inspección.
- c).- Palpación.
- d).- Percusión.
- e).- Pruebas Térmicas.
- f).- Vitalómetro.
- g).- Prueba Anestésica
- h).- Transiluminación.
- i).- Evaluación Periodontal.
- j).- Estudio Radiográfico.

A).- Interrogatorio.

Por medio del Lenguaje, el cual puede ser directo, cuando se interroga al paciente, e indirecto si el paciente no puede expresarse ya sea por su edad que sea muy corta o porque no le sea posible hablar, = se le interrogará a la persona que lo acompañe que esté enterada de los síntomas que presenta el paciente.

Por medio del interrogatorio conoceremos el malestar presente y las enfermedades anteriores padecidas y los antecedentes familiares, = generales y hereditarios.

Se investigará también el régimen alimenticio ya que ello podría constituir una perturbación vascular, alergias al uso de drogas, etc.

La predisposición para las hemorragias, trastornos renales, cardiovascular, hepáticas, tendencia al stress, etc., nos será de vital importancia.

Se investigarán las visitas anteriores a Odontólogos, como le trataron, como se sintió.

La presencia de dolor, su intensidad, duración, el estado general de la cavidad oral.

B).- Inspección.

Es un procedimiento de exploración clínica por medio de la visita

puede ser simple o armada.

Por medio de este método, observamos tejidos blandos, coloración de éstos, teniendo en cuenta que varían con las diferentes razas.

Los tejidos blandos alterados nos evidenciarán signos de principios patológicos locales o por lo contrario generales, tomando en cuenta los colores que presenta el periodonto, encontraremos que el oscuro ligamento azulado se interpretará como una congestión por éxtasis venenoso, debido a causa local (cepillado), o general (diabetes).

Sangrado continuo problema parodontal, abrasión, defecto en el desarrollo de los dientes, restauraciones defectuosas y todo aquello que nos cause atención.

C).- Palpación.

Procedimiento de exploración clínica, por medio del tacto.

Quando la encía sangra es que ha perdido continuidad formada por tejido conjuntivo y tejido epitelial.

El color de la encía debe de ser del mismo color desde la punta de la papila hasta la línea mucogingival, tocar la forma de la encía,= textura, consistencia.

Según el estado del tejido gingival lo podemos encontrar aumentado de tamaño, que progresa lentamente indolora menos que se complique con alguna infección o traumatismo.

Presencia de bolsas parodontales. En caso de un proceso inflamatorio de origen dentario, lo veremos evidente en el rostro, fases de fenómeno regresivo como: rubor, tumor, calor y dolor.

D).- Percusión.

Por medio de la cual vamos a localizar zonas dolorosas por ejemplo: Sensibilidad a la percusión, nos indica que el proceso inflamatorio se extendió de la pulpa al ligamento periodontal y a causado periodontitis apical.

Este procedimiento se lleva a cabo por ligeros golpecitos que se efectúan en el diente.

E).- Pruebas Térmicas.

Por medio de los estímulos provocados, por frío o calor en ésta = prueba.

La respuesta del diente tiene significado tanto por el tiempo == que tarda en reaccionar, como el tiempo en que dura dicha reacción.

Utilizaremos los siguientes agentes: barra de hielo, gutapercha = caliente, agua fría, agua caliente, cloruro de etilo, aire frío y aire caliente.

Antes de aplicar el estímulo indicaremos al paciente que se enjuaga

que la boca, el Odontólogo notará el número de segundos que transcurrierán desde la aplicación del estímulo hasta la reacción del paciente; así obtendremos números que deberán ser comparados con un diente sano.

La aplicación del frío estará dada por el cloruro de etilo, no deberá tocar tejidos blandos.

En la aplicación de calor usaremos gutapercha previamente caliente, deberá estar la superficie del diente húmeda para evitar que se adhiera por medio del cual tendremos las siguientes conclusiones:

a).- Si aparece dolor de inmediato, pero desaparece en cuanto se retira el agente causante se presume de un caso con caries de segundo grado, casi con integridad pulpar.

b).- Si por el contrario al aplicar el estímulo aparece el dolor y persiste aún cuando hemos retirado el estímulo, se dirá que se trata de caries de tercer grado con probable hiperemia pulpar o pulpitis incipiente.

c).- Con este procedimiento podremos averiguar la reincidencia de caries en piezas obturadas.

f). Vitalómetro.

Es un aparato transistorizado (vitapulp), que tiene la capacidad de medir cifras de reacción dolorosa pulpar ante un estímulo externo, en este caso será el paso de una corriente eléctrica.

La percepción del dolor en la pulpa viva afectada de un proceso inflamatorio, hiperéxico o degenerativo puede ser interpretada como de valor al diagnóstico.

Los dientes examinados deben estar aislados, antes de colocar el electrodo, se colocará una poca de pasta para pulir la pieza a prueba, si tenemos dientes contiguos con obturación que abarque el punto de contacto ésta se aislará con dique de hule, con el propósito de no obtener una prueba falsa.

También se puede obtener una respuesta negativa cuando los dientes examinados están afectados por granuloma, absceso, quiste alveolar o cuando se produce licuefacción.

g).- Prueba Anestésica.

Quando todas las demás pruebas no sean concluyentes, se puede aplicar anestesia por infiltración o región selectiva.

La base de esta prueba reside en que el dolor pulpar aún cuando es reflejo casi invariablemente es unilateral y proviene de una de las ramas del trigémino.

Quando el paciente no puede localizar el dolor que irradia a todo un lado de la cara, se coloca anestesia pterigomandibular, si ésta calma el dolor se demostrará que el diente sospechoso deberá disminuir o =

calmar la neuralgia intensa.

h).- Transiluminación.

Cuando un rayo de luz (fibra óptica) pasa por un diente anterior y la habitación esté en penumbra, el diente normal aparece claro.

Los dientes con pulpa necrótica o con tratamientos de conductos, no solo pierden su translucidez sino que con frecuencia se decoloran y toman un aspecto pardo y obscuro opaco.

Estas pruebas han de ser utilizadas solo para confirmar un diagnóstico que no ha sido concluído como también la prueba de la cavidad (se abre una cavidad con anestesia).

i).- Evaluación Periodontal.

Se realiza por medio de una sonda con la cual evaluaremos la hendidura gingival y registraremos la profundidad de las bolsas.

Los dientes multiradiculares se observarán con cuidado para determinar si existe alguna lesión en la bifurcación, puede funcionar como una prueba de entrada en caso de existir un conducto lateral, ya que tendríamos penetración de tóxicas que conducen a la destrucción pulpar

Otro punto importante es nuestra exploración bucal, va ha ser el de la oclusión y determinaremos si existen fuerzas oclusales anormales o traumáticas.

j).- Estudio Radiográfico.

Una radiografía en la práctica, constituye un procedimiento de tal importancia para llevar a cabo un correcto diagnóstico, así como para realizar un tratamiento completo.

La placa radiográfica nos permite observar los siguientes valores

a).- Factores anatómicos normales, tamaño, número, formas, seno maxilar superior, foramen mentoniano, foramen palatino anterior, edad del diente, estado de la formación apical.

b).- Morfología de la cámara pulpar, canal pulpar y foramen apical.

c).- Tamaño, situación, curvatura, número de canales radiculares así como de conductos accesorios.

d).- Existencia de hipercementosis.

e).- Presencia de caries, observando su amplitud y profundidad.

f).- Morfología y Patología de la corona.

g).- Espacio que existe entre la raíz (cemento) y el hueso del maxilar (alveolo) se hace con el objeto de revisar los ligamentos de sostén del diente a tratar.

h).- Relación entre corona anatómica y raíz.

i).- Observaremos tejido de sonorte óseo, forma y densidad de lámina cortical, hueso esponjoso y trabeculado.

j).- Lesiones patológicas, formación de dentina terciaria, presencia de pólipos, reabsorción externa o interna cortical, granulomas,quistes, dientes incluidos que pueden estar provocando erosión apical, etc.

k).- Agentes que estén causando irritación, restauraciones, prótesis, caries, sarro bucal, sarro sublingual, nódulos pulpares.

l).- Endodencias anteriores, obturaciones incorrectas, pulpotomías, momificaciones pulpares que fracasaron, diversas lesiones periapicales.

Se van a tomar radiografías periapicales, la angulación del cono no debe ser modificada, pero la angulación horizontal de cada exposición debe variar entre los 5 y 10 grados.

En casos especiales (biopulpectomía parcial, necropulpectomía parcial, protección directa e indirecta pulpar, o conocer más profundamente la topografía cameral, se emplearán las técnicas interproximales) (retrocoronarias o simplemente coronarias).

Cuando el tratamiento endodóntico se completa con la cirugía, las placas oclusales horizontales son muy útiles.

Un aumento ligero de 5 grados en la angulación vertical permite en dientes superiores, obtener longitudes radiográficas con idénticos o reales objetivos básicos en Endodencia, sobre todo en la placa preoperatoria de conductometría y conometría, además llevamos hacia el centro de la placa la zona apical,

Por esto es recomendable emplear angulación vertical de 50 grados en incisivos, 40 grados en premolares y 30 grados en molares.

La Ortorañal se hace con el sistema usual o sea con incidencia o angulación perpendicular.

La Mesiorañal modificando de 15 a 30 grados de angulación horizontal hacia mesial y distorañal, modificando de 15 a 30 grados la angulación horizontal hacia distal.

Debemos hacer notar que solo habrá evidencia radiográfica de destrucción de hueso cuando exista destrucción de la cortical.

Se hace notar que la importancia por considerarlo uno de los procedimientos determinantes y esenciales.

Sin el cual no sería posible de ninguna manera lograr resultados satisfactorios en los tratamientos de Endodencia.

Una radiografía para el Cirujano Dentista en la práctica de la Endodencia constituye un procedimiento de importancia tal, que es necesario

sario para el diagnóstico correcto, de ahí que la radiografía tenga = importancia capital para el Odontólogo.

CAPÍTULO IV

=====

PATOLOGIA PULPAR.Consideraciones Generales.

La pulpa está situada en la cámara y canales pulpares, y desde su cara odontoblástica envía numerosas prolongaciones, llamadas fibrillas dentinales, que penetran en la dentina y llegan hasta la unión de ésta con el esmalte, y en algunas ocasiones penetran en este último.

El esmalte es mal conductor, y en circunstancias normales sirve de cubierta protectora de la pulpa y de las fibrillas dentinales, a efecto de evitar el contacto de éstas con sustancias químicas irritantes y reducir la transmisión del calor, del frío y de la electricidad.

Cuando el esmalte está intacto y sana la pulpa, no es sensible el diente y no percibe las variaciones ordinarias de temperatura, la aplicación de corrientes eléctricas muy débiles ni la presencia de sustancias químicas que con frecuencia se hayan en la boca (sales, dulces, ácidos).

Con todo si a causa de alguna enfermedad como de caries, se destruye el esmalte y quedan las fibrillas dentinales expuestas a la acción de los antes dichos agentes, se vuelven entonces anormalmente sensitivos y transmiten las sensaciones a los nervios de la pulpa, que en breve tiempo padecen estimulación excesiva e irritación, lo que acarrea algún estado morbozo de dicha substancia.

Las enfermedades de la pulpa suelen ser enfermedades primitivas = del sistema vascular, causadas por la estimulación excesiva de los nervios sensitivos y motores correspondientes, son así mismo de naturaleza manifiestamente progresiva.

Si se suprime por medio del tratamiento oportuno, las causas primitivas antes mencionadas, si se corrige la consiguiente congestión de las arterias pulparias (hiperemia arterial) y se substituyen el esmalte destruido y la dentina dañada con algún material de empaste que no sea conductor, por regla general se logra que la pulpa recupere su estado normal.

En cambio, si las lesiones mencionadas son de naturaleza aguda y se deja que continúen sin ser tratadas, entonces hay represamiento de la sangre que afluye en mayor volumen al sistema arterial de la pulpa = se congestionan las venas y se produce extravasación de la linfa de los eritrocitos; de resultado de la presión interna, de la pérdida de tonicidad y de la consiguiente ruptura de los vasos escapan los eritrocitos, leucocitos y plaquetas a los intersticios del tejido pulpar y = la consecuencia es la inflamación, no queda sino anestesiar la pulpa = y extirparla.

Si dicho estado morbozo continúa sin tratamiento, los microbios = piógenos que se encuentran de continuo en la boca o que circulan en la sangre, penetran en el tejido pulpar; o se hayan ya en él, y se presenta la supuración; por último la pulpa muere por la putrefacción causada por los microbios saprógenos con formación de gases fétidos (descomposición putrefacta o gangrena húmeda).

Más aunque no penetran microbios piógenos, la pulpa muere por falta de nutrición, puesto que su irrigación sanguínea queda obstruida y= entonces se presenta la gangrena seca.

Siempre que ocurren tales trastornos, es posible que el estado == morbozo se pronague por el agujero apical y ocasione lesiones en los = tejidos periapicales y si hay microbios se forma el absceso alvéolodental (pericementitis apical séptica) o el granuloma.

Clasificación de las enfermedades de la Pulpa:

a).-- Pulpas Vitales.

- 1).-- Hiperemia Arterial:
Pulpas que recuperan su estado morbozo.
- 2).-- Hiperemia Venosa:
Pulpas que no pueden recuperar su estado morbozo.
- 3).-- Pulpitis (inflamación):
Pulpas que no pueden recuperar su estado normal.
- 4).-- Supuración:
Pulpas que no pueden recuperar su estado normal.
 - a).-- Absceso.
 - b).-- Ulceración.

b).-- Pulpas sin Vitalidad.

- 5).-- Gangrena húmeda:
Pulpa putrefacta.
- 6).-- Gangrena Seca:
Pulpa no putrefacta.
- 7).-- Pulpas con complicaciones periapicales:
Abscesos periapicales.

II.- ENFERMEDADES CRONICAS.

- 1.- Clasificación tubular.
- 2.- Dentina secundaria (adventicia).
- 3.- Nódulos Pulvares:
Cálculos pulvares.

- 4.- Pulpitis.
(Inflamación crónica).
- 5.- Degeneración Calcárea.
- 6.- Degeneración Fibroide.
- 7.- Neoplasma.
- 8.- Pulpas con complicaciones periapicales crónicas.
(granuloma, etc.).

ENFERMEDADES AGUDAS.

1.- Hiperemia Arterial.

La Hiperemia Arterial es el exceso de aflujo de sangre a las arterias y vasos capilares dilatados de la pulpa.

Cuando el estado morboso es de poca intensidad y de larga duración, es posible que la estimulación de la pulpa acreciente la actividad de ésta y que se presente la calcificación tubular, formación de dentina secundaria o de nódulos pulpares.

En los estados más graves, cuando la excitación es sumamente activa, de ordinario se presenta la hiperemia venosa.

Las pulpas que aún no pasan el estado de hiperemia arterial recobran su normalidad, y aún cuando queden al descubierto, en ocasiones es posible efectuar el enconfiamiento.

Síntomas y Signos.

El dolor es intermitente, lacinante y el sujeto no puede señalar con exactitud su situación.

Surge aún sin causa aparente de irritación, y por ser de naturaleza refleja, puede ocurrir en el paciente que refiere a un diente contiguo, a la encía, al ojo, al oído u otras partes diferentes.

Reacciones térmicas.

La aplicación de frío o calor moderado suele ocasionar súbito dolor agudo de contracción, que se quita inmediatamente y no se repite.

Por regla general, basta una corriente de aire frío con el soplador, o una o dos gotas de agua fría a unos (15°C) para originar la antedicha reacción, característica de ordinario conviene aislar el diente con dique de caucho.

Prueba de la electricidad.

La aplicación de una corriente eléctrica suele provocar reacción poco antes del punto de irritación.

Otros Síntomas.

Facilitan el diagnóstico la anamnesia, el que exista o no caries, el que esté descubierta la pulpa y otros signos objetivos, así como la naturaleza de la causa.

2.- Hiperemia Venosa.

La causa de la hiperemia venosa es la hiperemia arterial, que resulta de cualquiera de las lesiones no infecciosas que se mencionaron como causa de enfermedades de la pulpa.

Como consecuencia de ello, se entorpece el retorno venoso de la pulpa y se produce estasis parcial.

Con frecuencia hay trombosis en el agujero apical. También un golpe en el diente puede ocasionar desgarro y yugulación de los vasos del ápice, con las consiguientes trombosis y estasis.

La presión de la sangre dentro de las paredes de los vasos, y de la pérdida de tonicidad y del gobierno nervioso, ocasionan la dilatación y la ruptura, lo que acarrea la extravasación de linfa y de eritrocitos, que se acumulan en los intersticios de la pulpa.

Las extravasaciones hemorrágicas (infartos hemorrágicos), al continuar comprimen los elementos celulares de la pulpa y ocasionan la desintegración de los eritrocitos; algunas veces se difunde la hemoglobina en los tubitos dentinales y se advierten cambios de color en el diente.

Dicho estado morbose se denomina sufusión; el diente tiene al principio color rosado, que pronto se vuelve purpúreo, azul obscuro, amarillo o tinte moreno. Muchas veces no se presenta la sufusión.

La hiperemia venosa es llamada también Pasiva Crónica, Irreversible, y Patológica, y es más sensible al calor que al frío.

La gran mayoría de las hiperemias se pueden prevenir, evitando la formación de caries, realizando exámenes periódicos, hacer las obturaciones precoces cuando existe caries de una cavidad, desensibilizar los cuellos expuestos por retracción gingival pronunciada. Emplear barniz de copal para cavidades o bases de cemento antes de colocar obturaciones definitivas.

Cuando la yugulación es parcial, es posible que se produzca la necrosis de la parte bulbosa de la pulpa, pero quede viva la porción radicular.

Otras veces toda la pulpa continúa largo tiempo en estado de hi-

peremia venosa moderada, lo cual depende de la naturaleza de la causa y de la magnitud de la lesión.

Síntomas.— Los principales síntomas son: sensación de llenura en el diente o paroxismo de dolor continuo, ineficiencia de los sedantes que se aplican para dar alivio al paciente, intensificación de la reacción provocada por agentes térmicos o eléctricos, y algunas veces = variaciones en el color.

Si acaece la hemorragia por la presión accidental sobre la pulpa descubierta, o de la ruptura premeditada con algún instrumento, o de la aplicación de agua caliente, con frecuencia se alivia la presión, = la sensación de llenura y el dolor.

En vista de la lesión se comprende que muy raramente recupere la pulpa su estado normal y esto solo en períodos incipientes y cuando = es muy leve el mal.

3).— Pulpitis.

Los principales caracteres de la pulpitis, o inflamación de la = pulpa, son consiguientes a la hiperemia arterial y venosa a los que = se añaden la ulterior dilatación y ruptura de las paredes de las ve-- nas y arterias, con la consecuente extravasación, emigración y desin--tegración de los leucocitos en los intersticios de la pulpa.

La pulpitis puede ser infecciosa o no infecciosa.

La segunda, o pulpitis simple, es a menudo crónica, pero suele == volverse infecciosa a causa de la invasión microbiana. Es posible que haya microbios aerobios, que son inofensivos hasta que se forma una = cavidad y penetra el aire, y entoces adquieren virulencia súbita en = virtud del nuevo medio y del ingreso de oxígeno bastante para su mul--tiplicación.

La Pulpitis puede ser parcial o total, esto es, puede invadir un cuerno pulpar u otra porción, o toda la pulpa.

Tocante a su actividad y naturaleza es aguda o crónica, purulen--ta o no purulenta según sea la magnitud y la actividad de la causa, = las defensas celulares de la región, y según que haya o no microbios--pidgenos.

La variedad aguda es, la más de las veces, infecciosa parcial y--purulenta, aunque no son raros los casos de índole distinta.

La variedad crónica suele ser no infecciosa, total o extensa, no purulenta con degeneraciones secundarias, tales como la formación de--dentina adventicia y de nódulos pulpares, o la degeneración fibroide, calcárea, etc.

Pulpitis Aguda.— Esta es la inflamación violenta de la pulpa, == consecutiva a la hiperemia venosa causada por los agentes más graves--antes mencionados, o que resulta de las causas menos violentas cuando operan en tejidos de pocas defensas.

En muy raras ocasiones se efectúan la resolución y la curación, =

merced a los procesos conocidos de la reparación, pero las más de las veces la enfermedad tiene curso rápido y violento, que termina en ex-tasis y necrosis por coagulación.

Otras veces desde el principio, es invadida la pulpa por micro--bios piógenos que originan pulpitis supurada.

Cuando no hay bacterias piógenas, seden los síntomas del período agudo, y continúa por largo tiempo la enfermedad en forma de pulpitis crónica, sucedida de alguna de las degeneraciones constructivas o des--tructoras. En todo caso si no se produce la resolución, al fin sobre--viene a la necrosis de la pulpa.

Síntomas y Diagnóstico-- En los primeros períodos, el dolor tiene situación imprecisa, o es de índole refleja, pero al paso que progresa el mal, varía rápidamente la naturaleza del dolor y se vuelve intenso, terebrante, intermitente, pulsátil, más violento cuando el enfermo se--pone posición horizontal y por la noche.

Luego que la enfermedad cobra toda su fuerza, con frecuencia se = localiza en el diente dañado y puede ir acompañado de dolores reflejos (neuralgias) en otras partes de la cara, de la cabeza o en regiones == más distantes. Con la aplicación de calor o frío moderados, la pulpa = reacciona en forma de paroxismo de dolor continuo. El contacto calien--tes o fríos, dulces o ácidos, o la introducción de partículas alimenti--cias en la cavidad abierta, puede originar el paroxismo doloroso subit--o, que no se mitiga fácilmente.

En los períodos avanzados de la pulpitis aguda, es posible que el diente se vuelva doloroso a la presión o al darle golpecitos suaves, a causa de la propagación del estado inflamatorio a los tejidos del espa--cio apical.

Se hace el diagnóstico basados en signos y síntomas de la reacció--n provocada por agentes térmicos o eléctricos, de los antecedentes, del estudio de todas las posibles causas.

Corroboran el diagnóstico el hallazgo de algunas caries de gran = tamaño, de un empaste grande o que no esté herméticamente sellado, al--guna porción descubierta de la pulpa, y el antecedente de traumatismo= o de accidentes similares.

4.- Pulpitis Supurada.

Esta es una secuela frecuente de la pulpitis aguda.

El ingreso o la preexistencia de microbios piógenos, que penetran por alguna de las vías antes mencionadas, esté o no al descubierto la= pulpa, origina la supuración, en la superficie, en el interior de la = pulpa inflamada.

La enfermedad se manifiesta en ulceración, absceso de la pulpa.

Los microbios piógenos ocasionan la licuefacción de los tejidos = pulpareos, que se convierten en pus, el cual va penetrando cada vez más profundamente, excavando el órgano, hasta desintegrarlo y destruirlo:= la porción necrosa experimenta a la postre putrefacción.

Al principio, es posible que la lesión esté localizada, por ejem--

plo en su cuerno vulvar, y que el resto de la pulpa padezca inflamación aguda; pero si no se trata el mal, este se propaga poco a poco, y en algunas semanas o meses invade y destruye todo el órgano.

Quando se forma el absceso de la pulpa, los tejidos periféricos = de ésta se hayan aún intactos, y es el interior del órgano el que poco a poco va siendo excavado, desintegrado y destruido por los microbios= piógenos, hasta quedar convertido en pus. A causa de la extensión gradual, el absceso perfora algunas veces la superficie. Los tejidos contiguos padecen inflamación aguda.

Síntomas.- Predominan con la fetidez características de la supuración y la putrefacción, el dolor sordo, roedor, a menudo continuo, acaso el paciente se siente bastante bien en los períodos de latencia.

Por regla general, el calor origina y acrecienta el dolor, el == cual se alivia con el frío. El paso de una habitación fría a otra caliente, pueden originar el paroxismo de dolor.

Acaso haya pus en la superficie de úlceras, de las cuales exuda = aquel junto con sangre, hacia la cavidad, por algun conducto abierto.

Si se forma el absceso, es posible que no sea manifiesto la pus, = a no ser que se haga la punción de la pulpa, y en este caso se alivia el dolor, en virtud de la hemorragia, de la evacuación del pus y de la reducción de la presión interna.

En los últimos períodos puede el diente ser doloroso a la percusión o a la presión, como resultado del daño padecido por el pericemento, y acaso se presenten dolores reflejos en las regiones contiguas o distantes.

5).- Gangrena Húmeda. (Pulpa Putrefacta).

Cualquiera de las mencionadas causas de hiperemia, pulnitis, supuración, así como de las inflamaciones crónicas y degeneraciones, o de la gangrena seca, puede también ser causa de la putrefacción de la pulpa. Lo importante es que penetran microbios putrefactos.

La gangrena húmeda es algunas veces la secuela de la gangrena seca.

Estudios químicos, bacteriológicos y patológicos.- La parte química y la atomopatológica son semejantes en las relacionadas con la putrefacción de otros tejidos.

En la putrefacción de la pulpa se pueden considerar 4 variedades:

- 1).- En dientes al parecer normales.
- 2).- En dientes con cavidades abiertas de caries.
- 3).- En dientes con empastes, pero cuyos canales radiculares no = fueron tratados.
- 4).- En dientes cuyos canales radiculares fueron maltratados.

Por regla general la pulpa gangrenosa padece infecciones mixtas, = causadas por microbios que son habitantes normales de la boca, como bacilos, estreptococos, estafilococos, espiroquetas y bacilos fuciformes

Entre los más importantes son de mencionar:

El bacillus gangrenae pulpa, de Arkovy, el Bacillus mesentericus,

de Sieberth, el *Bacillus pyoceaneus*, el *Streptococcus viridans* de Miller, Goadby y Hartzell, y el *Staphylococcus Pyogenes Auris, Albus y Citreus*.

Rickert, Lyons y Hadley ~~¶~~ dijeron haber hallado con frecuencia ~~==~~ *Stentococcus fecalis*, *Salivarios*, y *mitis*.

Importa tener conocimientos químicos acerca de la putrefacción = de la pulpa a fin de aplicar el tratamiento racional.

La composición química de la pulpa normal es la siguiente: 1).- = Proteínas, 2).- Hidratos de Carbono, 3).- Grasas.

Las proteínas contienen principalmente los elementos C,H,O,N,S, y Fe en su molécula y se desintegran o son destruidas durante la putrefacción.

Los Hidratos de Carbono contienen C,H, y O en su molécula (seis a tomos de C, o múltiplo de 6); el hidrógeno y el oxígeno se hayan en == proporción para formar agua. Estas sustancias se desintegran mediante la fermentación.

Las grasas constan principalmente de palmitina, oleína y estearina; contiene C,H, y O en diversas proporciones y se descomponen por medio de la saponificación con alcalis o fermentan en un medio alcalino

Para haber putrefacción de la pulpa es necesario el ingreso de = microbios putrefactivos, por una cavidad abierta.

Al hacer el estudio químico es preciso estudiar las proteínas y = las grasas, pues los hidratos de carbono no experimentan putrefacción.

Los microbios putrefactivos descomponen aquellas sustancias, en compuestos más simples. Forman primero ciertos productos intermedios; = los productos finales son de descomposición más simple.

Los principales productos intermedios son: a) Peptonas y sustancias afines, b) Tomainas (alcaloides animales); la putrescina, la cadaverina y la neuridina de todas estas se forma luego amoniacos (NH₃) o sus derivados.

La neurodicina es casi inofensiva, pero las otras dos si penetran en el agujero apical, ocasionan inflamación y supuración y absceso en los tejidos del espacio apical.

c) Aminoácidos, tirosina, ~~¶~~ leucina y aminas (metilamina, etilamina y propilamina), de estos se forman amoniacos y sus derivados, así = como productos grasos finales. d).- Substancias aromáticas como el indolfenol y cresol.

Los productos finales que se forman de las sustancias intermedias son principalmente: agua (H₂O), Sulfuro de Hidrógeno (H₂S), Dióxido de Carbono (CO₂), Acido Acético (HC₂H₃O₂) y Amoniac (NH₃).

Los más dañinos son los gases de amoniac y sulfuro de hidrógeno, el amoniac se encuentra en mayor proporción.

La putrefacción desintegra las fibrillas dentinales lo mismo que la hemoglobina y otros componentes de la sangre, a consecuencia los tu bitos se llenan de sustancias intermedias, finales, sustancias colo-

rantes y de otra índole.

Síntomas.-- La opacidad y la mancha del diente, la fetidez, el mal sabor de boca, cuando hay cavidad abierta y la falta de reacción, cuando se hacen las pruebas de vitalidad.

Si la cavidad está cerrada, acaso hay dolor causado por los gases que resultan de la descomposición y que quedan encerrados,

También el calor puede hacer que se dilaten los gases, con la siguiente presión en los tejidos del espacio apical, que ocasionan dolor

Al abrir la cámara pulpar y quedar al descubierto la pulpa, el tejido putrefacto se manifiesta en forma de conglomerado de color amarillento u oscuro parecido a la gelatina.

En los períodos avanzados, es posible que haya licuefacción parcial o total. La mortificación está algunas veces limitada en la porción bulbosa y queda viva la radicular.

En dientes de más de una raíz puede haber gangrena húmeda en una sola e inflamación del tejido vivo en los demás.

Los medicamentos que se han empleado de tiempo en tiempo son numerosos y contamos con los siguientes: Formocresol (Buckley), el dióxido de sodio (Kirk), el Potasio de Sodio (Schrier), la Dicloramina (t) y la Cloracina (Prinz).

6).-- GANGRENA SECA DE LA PULPA.

Causas y Síntomas.-- Si acaece la muerte de la pulpa no habiendo = microbios putrefactivos (gangrena seca), la pulpa queda seca, inodora, arrugada, inservible, sin reacción térmica, y es probable que ocasione manchas en el diente.

Es posible que la enfermedad persiste por tiempo ilimitado, sin originar síntoma alguno.

Siempre es posible que haya gérmenes aerobios en los tejidos. Al entrar aire por alguna cavidad, o al hacer abertura a la cámara pulpar pueden las bacterias volverse súbitamente virulentas y ocasionar graves daños a causa de la infección y por consiguiente gangrena húmeda, = también por medio de apósitos e instrumentos mal esterilizados.

A menudo se hayan antecedentes de traumatismo, oclusión traumática o la oclusión excesiva del empaste, la separación forzada excesiva y el movimiento ortodóxico demasiado rápido, son las causas más frecuentes.

Entre las causas menos comunes, la hipercementosis que ocasiona = constricción de los agujeros apicales, la dentina secundaria y los nodulos de la pulpa, que originan agotamiento de ésta, la mortificación = aséptica consecutiva al encofiamiento de la pulpa, etc.

El tratamiento se cifra en extirpar la pulpa, sin hacer presión y con la debida asepsia, e inmediatamente efectuar la obturación del canal radicular, o aún mejor, después de la pulpectomía, en sellar los canales por unos cuantos días, con algún antiséptico de timol en alco-

hol, después de lo cual se puede ya efectuar la obturación.

Por precaución, conviene siempre diferir la obturación de los conductos hasta el segundo tratamiento.

= C A P I T U L O V =

TRATAMIENTOS TERAPEUTICOS.

Dependiendo de un buen diagnóstico pulpar se procederá al tratamiento adecuado, así tenemos:

- 1).- Recubrimiento Pulpar Indirecto.
- 2).- Recubrimiento Pulpar Directo.
- 3).- Pulpotomía.
- 4).- Pulpotomía Vital.
- 5).- Necropulpotomía.
- 6).- Pulpectomía Total.

1).- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

El propósito es intentar la remineralización de los tejidos sobre la aplicación de una capa de hidróxido de calcio sobre la dentina no infectada, después de haber eliminado la capa superior de la dentina que se encuentre infectada.

Este tratamiento está indicado en los siguientes casos:

- a).- Caries Profunda.
- b).- Dientes fracturados sin exposición pulpar.
- c).- Dientes con pulpa ligeramente inflamada por caries profunda, pero sin comunicación.
- d).- Casos de hiperemia arterial.

Las Contraindicaciones serían:

- a).- Dolor al frío y al calor.
- b).- Dolor pulsátil.
- c).- Asentuada sensibilidad a la percusión.
- d).- Sensibilidad a la palpación vestibular.
- e).- Alteraciones radiográficas periapicales relacionadas con la pulpa.
- f).- Excesiva Constricción de la cámara pulpar o de los conductos

La Técnica es la siguiente:

- a).- Anestésiar al paciente.
- b).- Aislado con dique de hule (clamp) (arco de Young).
- c).- Eliminación de la caries y tejido reblandecido.
- d).- Lavado de la cavidad con agua destilada o hipoclorito de sodio.
- e).- Secar la cavidad con torundas de algodón estéril.
- f).- Colocar la base adecuada. Este es un punto importante donde se debe tener cuidado, pues se puede fracasar, por lo consiguiente: es necesario conocer las propiedades de cada uno de los elementos que se emplean:

a).- Hidróxido de Calcio en suspensión; se utiliza para recalificar la dentina, endureciéndola y formando neodentina secundaria. La ==

suspensión se utiliza para que entrecubra los túbulos dentinarios, esta capa debe tener un grosor de 1.5 a 2 mm.

b).-- Hidróxido de Calcio en pasta.-- la utilidad es la misma, pero la pasta tiene por objeto darle consistencia y fuerza al endurecer.

c).-- Oxido de Zinc y Eugenol.-- está pasta tiene muchas cualidades y usos, porque es sedante, sellador, desinfectante, etc. Sirviendo en este caso como sellador, ya que al secar, cierra herméticamente.

e).-- Cemento de Fosfato o Carbóxilato.-- lo empleamos para proteger bases anteriores y dar a la pieza cierta resistencia, lo mismo que proporcionar una base firme a la obturación final.

f).-- Obturación final.-- esta puede hacerse inmediatamente o pasado algún tiempo conveniente según el caso que lo amerite. El tipo de obturación es de acuerdo con la destrucción de la pieza.

Una vez realizados todos estos pasos se toma una radiografía de control y se vigila durante las siguientes seis a ocho semanas, tomando finalmente otra radiografía al cabo de este tiempo para comprobar = el éxito del tratamiento.

2.- RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Esta técnica está menos difundida que la anterior por el hecho de que al hacer una lesión pulpar en la preparación de una pieza, el dentista se espanta y no aísla correctamente de inmediato la cavidad.

Esto quiere decir que las lesiones iatrogénicas son la causa fundamental, pero sí se contribuye en un gran número de veces, sobre todo en el caso de la Odontología Infantil.

Esta técnica está indicada en los siguientes casos:

- a).-- Fracturas con exposición pulpar.
- b).-- Exposición mecánica leve sin contaminación de fluidos bucales.
- c).-- Exposición pulpar por caries sin que esté comprometida la mayor parte de la pulpa.

La contraindicación que podemos encontrar son:

- a).-- Ante toda patología.
- b).-- Exposición pulpar por caries grande o múltiple.
- c).-- Cuando la comunicación a estado en contacto directo con los fluidos bucales por mucho tiempo.

Las ventajas que esta técnica tiene son las mismas que en la anterior, pero aquí sí podemos encontrar algunas desventajas que debemos considerar. Ya que se pueden presentar como el dolor al frío o al calor dentro de la primera semana siguiente a el recubrimiento.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- a).-- Anestesia.
- b).-- Aislar con dique de hule.
- c).-- Eliminación de la mayor parte de la caries, empezando siem--

pre de la superficie oclusal hacia el fondo de la cavidad.

d).-- Hacemos la comunicación e inhibición de la hemorragia con to-
rundas de algodón estéril ejerciendo ligera presión durante uno o dos-
minutos.

e).-- Inhibida la hemorragia, lavamos la cavidad con suero fisioló-
gico o solución anestésica, secando perfectamente con torundas de algo-
dón.

f).-- Colocación de las bases:

1.-- Hidróxido de calcio en suspensión.

2.-- Hidróxido de calcio en pasta.

3.-- Una capa gruesa de óxido de zinc y eugenol.

4.-- Cemento de fosfato o carboxilato llenando la cavidad.

5.-- Se retira el dique de hule y se rectifica la oclusión para --
que no quede alta y se toma una radiografía.

6.-- A las ocho semanas se toma otra radiografía; si ya se formó =
el puente de dentina y no a presentado ninguna sintomatología se obtu-
ra definitivamente.

3).-- PULPOTOMIA.

El término Pulpotomía se emplea para designar la amputación de la
cámara pulpar y la protección de la pulpa radicular.

Esta técnica tiene dos variantes, que reciben nombres diferentes,
dependiendo del estado en que se encuentre la pulpa, que puede ser vi-
tal o necrótica.

4).-- PULPOTOMIA VITAL.

Esta técnica se emplea, como en el nombre lo indica, cuando la ==
pulpa se encuentra vital.

Esta indicada en los siguientes casos:

a).-- Pulpas hipéremicas severas principalmente en las mixtas.

b).-- Pulpas en estado de transición entre hipéremia y pulpitis.

c).-- En piezas fracturadas cuando esta involucrada la corona pul-
par, pero está se encuentra vital.

d).-- Exposiciones pulpares por caries, siempre que la vitalidad =
no esté comprometida.

e).-- En pulpas sanas por necesidades protésicas.

f).-- En dientes jóvenes cuando la raíz no se ha terminado de for-
mar.

Las Contraindicaciones que podremos encontrar son:

a).-- Toda la patología pulpar seria.

b).-- Complicaciones parodontales.

c).-- Imposibilidad anestésica.

Esta técnica debe cumplir ciertos requisitos a saber:

a).-- Las pulpas deben ser vitales.

b).-- Un excelente diagnóstico.

c).-- Usar forzosamente dique de hule.

La técnica sera la siguiente:

- a).-- Anestesia rigurosa.
- b).-- Colocación de dique de hule.
- c).-- Eliminación total del tejido carioso, empezando siempre por el tejido oclusal.
- d).-- Lavado y secado de la cavidad.
- e).-- Eliminación de la pulpa cameral, empleando cucharillas con buen filo.
- f).-- Se produce hemorragia y se lava con suero fisiológico.
- g).-- Cohibida la hemorragia, con una cucharilla más pequeña se elimina de 1 a 1.5 mm. de la pulpa radicular.
- h).-- Se cohibe la hemorragia con torundas de algodón presionando ligeramente durante 1 a 2 minutos.

Si la hemorragia no se detiene en este lapso se debe deshechar esta técnica y escoger otra.

1).-- Colocación de bases de acuerdo con el siguiente orden:

- 1.- Hidróxido de calcio en suspensión.
- 2.- Hidróxido de calcio en pasta.
- 3.- Oxido de zinc y eugenol, una capa gruesa.
- 4.- Cemento de fosfato o carboxilato.
- 5.- Se rectifica la oclusión y se toma una radiografía de control
- 6.- A las ocho semanas hacemos las pruebas necesarias y tomamos una radiografía.
- 7.- Si no hay problema obturamos definitivamente.

5).-- NECROPULPOTOMIA.

También es conocida con el nombre de amputación pulpar vital. Esta técnica tiene la característica de que primero se desvitaliza la pulpa y posteriormente se modifica la pulpa radicular, a diferencia de la anterior en la que permanece viva.

Esta técnica está indicada en los siguientes casos:

- a).-- En dientes posteriores.
- b).-- En pulpitis incipientes.
- c).-- En conductos calcificados.
- d).-- En conductos inaccesibles por sus curvaturas.
- e).-- Imposibilidades anestésicas.
- f).-- En pulpitis generalizadas no purulentas.

Las contraindicaciones son:

- a).-- Dientes anteriores.
- b).-- Pacientes que no cooperen.
- c).-- Piezas muy destruidas que no brindan seguridad de un cierre hermético.

Ventajas; es la de no emplear anestesia y conservar piezas con raíces sumamente curvas.

Desventajas; Es que la pieza pierde brillantes, color y además requerirá de una sesión extra.

Primera Sesión:

- a.- Dique de hule riguroso.
- b.- Preparación de la cavidad.
- c.- Eliminación de la caries sin hacer la comunicación pulpar.
- d.- Lavar con agua destilada tibia.
- e.- Secar la cavidad y colocar con un algodón impregnado con formocresol en contacto con los filetes radiculares durante 5 minutos.
- f.- Se coloca después una base formada por cantidades iguales de las siguientes substancias, que son: eugenol, formocresol y óxido de zinc.
- g.- Por último se coloca el cemento de oxifosfato o carboxilato. Se rectifica la oclusión previo retiro del dique de hule.

Se le hace saber al paciente que habra ligero dolor (no siempre) en las cuatro o seis horas posteriores.

Si este paciente al día siguiente persiste la molestia, es indicio de que el tratamiento fracasó.

Si no hay problemas, el enfermo se debe presentar a las 48 horas.

6).- PULPECTOMIA.

El tratamiento endodóntico ha recibido un empuje de tal magnitud que cada día tiene más defensores y adeptos porque se han comprobado los beneficios que de él se derivan.

Como consecuencia la Endodoncia racional que en la actualidad se practica, sirve principalmente en la rehabilitación funcional del sistema masticatorio colaborando con la Ortodoncia, Periodoncia, Prótesis y Operatoria Dental.

Para ello los principios básicos en el tratamiento de conductos radiculares requieren:

1.- Buen diagnóstico clínico y estudio radiográfico, ambos determinarán las indicaciones y contraindicaciones del caso.

Las indicaciones: teniendo en cuenta que si el tratamiento endodóntico depende de la construcción de una prótesis fija o removible, es el tratamiento que debe realizarse.

También se tratarán en forma endodóntica los dientes de cuya presencia dependa el mantenimiento del equilibrio oclusal o sea la dimensión vertical.

Las contraindicaciones; si el estado general del paciente no es bueno, el éxito del tratamiento será problemático.

Así mismo en pacientes cuyas defensas orgánicas estén disminuidas como aquellos que padecen artritis, diabetes, enfermedades infecciosas cardiovasculares, etc. Lo mismo sucede en pacientes de edad avanzada en los que la osteogénesis está disminuida o nula.

Otras contraindicaciones son:

a.- Dientes con amplia zona de rarefacción acompañada de gran absorción cementaria.

b.- Dientes que carecen de importancia estratégica.

c.- Dientes que presentan afecciones periodontales extensas como gran reabsorción ósea, lo que incidirá en el sistema de soporte del diente.

d.- Dientes cuyos conductos no sean mecánicamente accesibles hasta el extremo radicular ya sea porque el conducto es impermeable, porque presenta marcada dilatación radicular, porque el diente ya ha sido tratado y no puede ser desobturado y en los que la Apicectomía no puede ser practicada, o bien en pacientes que no pueden abrir ampliamente la boca.

e.- Dientes en donde no se puede conseguir suficiente aislamiento del campo operatorio para crear un campo estéril, durante el tratamiento como en sesión.

f.- Dientes donde el tratamiento endodóntico es viable, pero luego la porción coronaria no puede ser reconstruida ni con la prótesis, ni con la Operatoria Dental.

La Pulpectomía; es una técnica que consiste en la remoción total de la pulpa, cuando presenta un estado inflamatorio agudo estado que se diagnostica por los datos subjetivos y objetivos.

Basados en los conocimientos anteriores, detallaremos los distintos pasos de la técnica de la Pulpectomía:

1.- Dique de hule.

2.- Es importante tener un buen acceso.

3.- Se introduce un tiranervios, pegado a uno de las paredes, se hace con el objeto de no empujar la pulpa hacia la región apical, hasta llegar aproximadamente a $3/4$ de la raíz, hecho esto se gira de $1/4$ a la vuelta y se saca, las pequeñas estrías que tiene el Tiranervios ensanchan el paquete vaso nervioso, y podemos remover con cierta facilidad.

4.- Procedemos a lavar el conducto, ya sea con suero fisiológico, hipoclorito de sodio o agua oxigenada.

5.- Se coloca una sonda con tope y se toma una radiografía.

6.- Se procede a medir el instrumento o sea la sonda.

7.- Utilizamos los ensanchadores, estos instrumentos están destinados para desgastar las paredes con leves movimientos de rotación. Se usa desde el más delgado al más grueso.

8.- Las limas son instrumentos destinados al aislado de las paredes dentarias. Se usan también desde el más delgado al más grueso.

9.- Se procede a eliminar de 1 a 2 mm. de la pulpa radicular y se limpian las paredes de la cavidad con soluciones estériles.

10.- Se seca con puntas de papel.

11.- La conductometría es muy importante por la obturación de los conductos.

12.- El material a utilizar va a ir de acuerdo con la técnica a seguir: puntas de plata, puntas de gutapercha y otros tipos de sustancias, que se mencionan posteriormente.

7).- MODIFICACION PULPAR.

Su objeto es conservar la porción radicular de la pulpa en esta-

do aséptico, evitando así el tratamiento y la obturación del conducto.

Esta intervención consiste en dos fases:

1.- Desvitalización por medio de farmacos de acción tóxica y que aplicados durante unos días actúan sobre todo el tejido pulpar dejando lo insensible sin metabolismo ni vascularización.

2.- La Momificación consiste en la aplicación de una pasta fijadora o momificadora para que actuando constantemente sobre la pulpa residual radicular mantenga un ambiente aséptico y proteja el tejido remanente.

Indicaciones.- Se utiliza como recurso de urgencia que se aplica en casos seleccionados a los cuales no se puede instituir otro tratamiento endodóntico más completo.

También indicado en dientes posteriores, aquellos que presentan = conductos calcificados o curvaturas de las raíces que hacen inaccesible la instrumentación. En algunas enfermedades como la Hemofilia, Leucemia, Agranulocitosis e incluso en el hiperotiroidismo.

Contraindicaciones.- En procesos pulpares muy infectados antes indicados como son las pulpitis con necrosis parcial o total y las pulpitis gangrenosas. En dientes anteriores porque se altera el color y la translucidez.

Técnica.- Se desvitaliza la pulpa con arsénico. En caso de pulpitis deberá sellarse en el diente por lo menos 48 horas previas a la aplicación del arsénico, una curación sedante de eugenol o de esencia = de clavo para reducir la inflamación existente. Si la pulpa reacciona favorablemente se puede proseguir a la desvitalización, de lo contrario estaría indicada su extirpación completa.

El tiempo de permanencia del arsénico en el diente depende de varios factores; que esté en contacto directo con la pulpa o separado de ella por una capa de dentina, que los apices esten o no completamente = formados.

De ningún modo deberá permanecer más de una semana en el diente = pues podría causar una periodontitis.

Se advierte al paciente que es posible que tenga ese día dolor = pero que se dará fácilmente a los analgésicos de rutina, y si se cita = de 3 a 7 días después (este lapso depende del estado pulpar y de la edad del paciente ya que en los jóvenes se necesita menos tiempo para = que se produzca la desvitalización), al regresar el paciente se le coloca el dique de goma y se retira el cemento y la curación arsenical.

En condiciones de asépsia rigurosa se elimina el techo de la cámara pulpar con una fresa, exponiendo la parte coronaria de la pulpa, = se alcanza la desembocadura de los conductos, sin dañar la pulpa radicular.

Por último, se obtura la cámara pulpar con pasta momificante poniendo en íntimo contacto con el muñon pulpar esta pasta. Una vez seca la cámara pulpar se lleva esta pasta comprimiéndola con una torunda de

algodón. Se aplica una capa de oxifosfato de zinc a fin de proporcionar una base sólida a la oclusión permanente, si la momificación pulpar == fracasára, el material de momificación pulpar podrá retirarse facilmente, vaciar el contenido de los conductos y tratar el diente como si == fuera una pulpa necrótica o un absceso alveolar.

C A P I T U L O VI.
= = = = =

INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA.

Es importante conocer el equipo indispensable, así como la forma de esterilizarlo.

Un orden en los instrumentos es necesario, ya que la técnica operatoria se desarrollará con la mayor rapidez y éxito.

- 1).-- Instrumental para Diagnóstico.
- 2).-- Instrumental para Bloqueo.
- 3).-- Instrumental para Aislar el Campo Operatorio
- 4).-- Instrumental para Preparación y Acceso de la Cámara Pulpar.
- 5).-- Instrumental para Obturación de Conductos.

1).-- Instrumental para Diagnóstico.

a.-- Espajo.-- El más adecuado para eliminar imágenes dobles y que nos dé mayor visibilidad a la cavidad de acceso.

b.-- Pinzas de Curación.-- de preferencia con trabas que pueden facilitarnos el manejo de puntas absorbentes y material de obturación.

c.-- Explorador.-- Punta larga extraguzada para localización de conductos y sondear fracturas, se usa la del número 17 y 23.

d.-- Cucharillas.-- Que a veces se utilizan para remover el tejido necrótico y cucharilla extralarga de doble extremo activo, diseñada para Endodoncia, se utiliza para la eliminación de caries y tratamiento pulpar coronario.

e.-- Sonda Periodontal.-- Para la evaluación del estado periodontal antes del tratamiento endodóntico.

f.-- Material para la prueba de Vitalidad Pulpar.-- Para valorar el estado del diente tratante, como el Vitalómetro para efectuar la prueba de vitalidad. Para la prueba de la vitalidad térmica por medio del frío o cloruro de etilo.

2).-- Instrumental para Bloqueo.

Del buen conocimiento de la inervación de los nervios y anatomía de la zona que se va a anestesiar, generalmente se va a anestesiar la pulpa y nos vamos a valer de:

a.-- Cartuchos.-- Existen diferentes anestésicos, elijiremos el más conveniente para cada paciente (Xilocaina, Xilocaina con Epinefrina, - Carbocaina, Citanest).

b.-- Pomadas Anestésicas.-- para la mucosa donde se va introducir la aguja que sirve para hacer menos dolorosa la inyección. También se usa el spray.

c.-- Antiséptico para el Campo Operatorio siendo este ineludible.

d.-- Jeringas metálicas y agujas de distintos calibres.-- Deben estar estériles de preferencia desechables para evitar contaminaciones posteriores.

Es muy importante contar en el Consultorio con Jeringas hipodérmicas con agujas largas y cortas para algún caso emergente al administrar la Anestesia.

3).- Instrumental para Aislar el Campo Operatorio.

El éxito del tratamiento también depende de un aislado completo.

Para un buen aislamiento es necesario eliminar antes todas las caries, realizar antes una odontoxesis, y reconstruir sobre todo las caras proximales de la pieza a tratar; para realizar el aislamiento necesitamos:

a).- Dique de goma.-- Se adquiere en distintos largos y espesores, gruesos, extragrosos y delgados. El dique de goma fué ideado por Barnun en 1864. Es necesario colocar el dique, ya que es peligroso por higiene y porque algún instrumento podría pasarse a la traquea, constituyendo un gran peligro. El dique de hule deberá estar esterilizado.

b).- Perforador.-- Existen 2 tipos, el SS. White y el liviano de Ainsworth. El perforador está diseñado con un disco que presenta distintos tamaños de agujeros, al juntar los brazos del instrumento, comprime la goma contra el agujero perforándola.

c).- Grapas también llamadas Clamps.-- Son instrumentos indispensables que sirven para ajustar el dique al cuello de los dientes, vienen en distintas formas y tamaños. Es un arco metálico con dos ramas horizontales, estas dos ramas pasan lateralmente por la corona del diente y se adaptan en el cuello de los mismos. Pueden presentarse con aleta o sin ella, de acuerdo al caso a tratar.

Las grapas vienen numeradas de la siguiente manera:

De 201 a la 205 se emplean para molares.

De la 206 a la 208 para premolares.

De la 209 a la 211 para anteriores.

Las grapas para dientes anteriores tienen dos entradas o aletas, la más pequeña se coloca para palatino y la más grande para vestibular los arcos que poseen uno va hacia mesial y el otro hacia distal. Las grapas para premolares y molares presentan un arco el cual siempre irá hacia distal. Las grapas tienen dos perforaciones es a los lados en donde se colocan las pinzas portagrapas.

Existen varios métodos para aislar como son:

1).- Llevar la grapa y el dique al mismo tiempo.

2).- Se coloca primero el dique y después la grapa.

3).- Se coloca la grapa en el diente y después el dique.

4).- Se lleva el dique con la grapa y el arco de Young.

Para aislar en piezas muy destruidas se coloca un anillo de cobre recortado o una banda de ortodoncia alrededor del diente para poder reconstruirlo y colocar el dique.

También hay grapas universales y especiales.

d).- Pinzas Portagrapas.-- También llamados Porta-clamps. Existen dos tipos Ivory y el de la Universidad de Washington.

Sirven para sujetar las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes. Presenta dos brazos que optan una forma curva y en sus extremos existen unas de presiones en formas de puntas con unas ranuras en donde se van a detener las ranuras de las grapas que no permiten safar las.

e).-- Porta Dique.-- También llamado Arco de Young, se utiliza para mantener tensa la goma en la posición deseada por el operador.

Existen varios tipos de Porta-diques como son: Jiffy, el Nygard, = Ostby. El Arco de Young está constituido por un arco metálico o de plástico que tiene forma de (u) que presenta en toda su periferia pequeñas espigas que sirven para ajustar el dique de hule y mantenerla = en tensión.

4).-- Instrumental para la preparación y Acceso de la Cámara Pulpar y Conductos.

La comprensión de los objetivos de diseño y los objetivos biológicos combinada con el conocimiento de la capacidad de los instrumentos, permiten realizar la limpieza y el tallado completamente, se logran = con tres tipos de instrumentos manuales; sondas barbadadas, ensanchadores y limas, auxiliados en ocasiones por las brocas de Gates-Gilgden, = impulsadas por una máquina.

Un repaso breve de las características de diseño de los instrumentos facilitará su utilización adecuada y simplificará los procedimientos clínicos empleados en esta fase.

a).-- Fresas.-- De diamante, carburo, ya sea para pieza de mano o = contrángulo, fresas de bola, cilíndricas, troncocónicas.

b).-- Las sondas y exploradores de conductos.-- Se emplean para buscar accesibilidad a lo largo del conducto, la conductometría. Las sondas lisas son útiles para comprobar la permeabilidad del conducto y para explorar las perforaciones.

El diámetro de la sonda disminuye paulatinamente hasta terminar = en una punta delgada y fina, en el otro extremo tiene un mango que puede ser largo o corto que se utilizará para dientes posteriores e inferiores, su cuerpo es transversal y de forma circular.

c).-- Tiranervios o Sondas Barbadadas.-- Las Sondas Barbadadas se hacen cortando o troquelando espolones en el tallo circular del instrumento. Así el tallo es debilitado en la base de cada espolón, lo que hace que las sondas sean el instrumento manual más frágil, utilizado para limpieza y conformación.

Las sondas se fabrican en tamaños que varían desde el triple fino a extragruoso, y de 21 a 28 mm. de longitud.

Las sondas barbadadas son eficaces para la eliminación del tejido = pulpar vivo y los restos necrosados de los conductos radiculares.

También son útiles para retirar partículas de alimentos que pudieran haberse acumulado en dientes con exposición pulpar por caries de larga duración o en dientes que han sido dejados abiertos intencionalmente para obtener drenaje.

Las sondas barbadadas también son útiles para retirar puntas de papel que pudieran encontrarse dentro de los conductos radiculares.

Sirven para sujetar las granas y ajustarlas a los cuellos de los dientes. Presenta dos brazos que optan una forma curva y en sus extremos existen unas de presiones en formas de puntas con unas ranuras en donde se van a detener las ranuras de las granas que no permiten safar las.

e).-- Porta Dique.-- También llamado Arco de Young, se utiliza para mantener tensa la goma en la posición deseada por el operador.

Existen varios tipos de Porta-diques como son: Jiffy, el Nygard, Ostby. El Arco de Young está constituido por un arco metálico o de plástico que tiene forma de (u) que presenta en toda su periferia pequeñas espigas que sirven para ajustar el dique de hule y mantenerla en tensión.

4).-- Instrumental para la preparación y Acceso de la Cámara Pulpar y Conductos.

La comprensión de los objetivos de diseño y los objetivos biológicos combinada con el conocimiento de la capacidad de los instrumentos, permiten realizar la limpieza y el tallado completamente, se logran con tres tipos de instrumentos manuales; sondas barbadas, ensanchadores y limas, auxiliados en ocasiones por las brocas de Gates-Gilden, impulsadas por una máquina.

Un repaso breve de las características de diseño de los instrumentos facilitará su utilización adecuada y simplificará los procedimientos clínicos empleados en esta fase.

a).-- Fresas.-- De diamante, carburo, ya sea para pieza de mano o contrángulo, fresas de bola, cilíndricas, troncocónicas.

b).-- Las sondas y exploradores de conductos.-- Se emplean para buscar accesibilidad a lo largo del conducto, la conductometría. Las sondas lisas son útiles para comprobar la permeabilidad del conducto y para explorar las perforaciones.

El diámetro de la sonda disminuye paulatinamente hasta terminar en una punta delgada y fina, en el otro extremo tiene un mango que puede ser largo o corto que se utilizará para dientes posteriores e inferiores, su cuerpo es transversal y de forma circular.

c).-- Tiranervios o Sondas Barbadas.-- Las Sondas Barbadas se hacen cortando o troquelando espolones en el tallo circular del instrumento. Así el tallo es debilitado en la base de cada espolón, lo que hace que las sondas sean el instrumento manual más frágil, utilizado para limpieza y conformación.

Las sondas se fabrican en tamaños que varían desde el triple fino a extragrueso, y de 21 a 28 mm. de longitud.

Las sondas barbadas son eficaces para la eliminación del tejido pulpar vivo y los restos necrosados de los conductos radiculares.

También son útiles para retirar partículas de alimentos que pudieran haberse acumulado en dientes con exposición pulpar por caries de larga duración o en dientes que han sido dejados abiertos intencionalmente para obtener drenaje.

Las sondas barbadas también son útiles para retirar puntas de papel que pudieran encontrarse dentro de los conductos radiculares.

Generalmente, dos factores relacionados rigen la elección de sondas; la sonda deberá ser suficientemente ancha para hacer contacto con todo el tejido pulpar que será retirado y deberá ser suficientemente angosta para no hacer un contacto firme con las paredes del conducto radicular.

Una sonda demasiado angosta para el conducto que será limpiado simplemente perforará el tejido pulpar sin extruirlo eficazmente, cambiando el tejido de lugar sin retirarlo.

Una sonda demasiado ancha para el conducto, bajo tratamiento corre el riesgo innecesario de fracturarse dentro del conducto radicular.

Las sondas correctamente seleccionadas y las cavidades de acceso adecuadas propician la extirpación sistemática de la mayor parte de la pulpa inflamada en su totalidad, aún sin penetrar con la sonda hasta el ápice radicular.

En conductos angostos la penetración excesiva de las sondas puede acumular las calcificaciones pulpares cerca del ápice radicular, complicando innecesariamente la limpieza y el tallado.

Por estos motivos, deberán observarse las reglas siguientes:

1.- Evitar la penetración hasta más de las dos terceras partes de la longitud del conducto.

2.- Nunca utilizar sondas en curvas.

3.- Evitar utilizar sondas en conductos altamente calcificados.

4.- No utilizar sondas barbadas en ciertos conductos anteriores = inferiores, ni en conductos mesiales de molares inferiores y los conductos vestibulares de los molares superiores si los conductos están exageradamente calcificados o curvados.

d).- Limas.- Son instrumentos destinados especialmente al lisado de las paredes dentarias, aunque constituyen también al ensanchado del conducto.

Las limas son menos flexibles que los ensanchadores, por lo tanto constituyen el mejor instrumento para lograr la accesibilidad hacia el ápice y se usan con movimientos de impulsión, rotación y tracción.

Tanto las limas como los ensanchadores se fabrican en tamaños corrientes, numerados del 00 al 12 y en tamaños estandarizados, numerados del 08 al 140.

Los números de los tamaños corrientes se refieren solamente a la graduación relativa en la anchura de cada instrumento, mientras que la numeración estandarizada, se refiere al diámetro específico del instrumento a un milímetro de su punta.

Las limas son semejantes a los ensanchadores, pero el espiral es más cerrado, en tamaño y en grosor es igual.

Existen varios tipos de limas:

a.- Limas de cola de ratón.- Es un instrumento de acero templado-blando y aunque suele deformarse ligeramente mantiene su posición, excelente para ensanchar conductos muy estrechos sin embargo no debe ser

utilizado mientras no se haya hecho una vía para el, este instrumento no debe ser girado, únicamente se utilizará en forma de tracción.

Coloración de las limas:

6 Cafe.	45 Blanco.
8 Plata.	50 Amarillo.
10 Lila o Morado.	55 Rojo.
15 Blanco.	60 Azul.
20 Amarillo.	70 Verde.
25 Rojo	80 Negro.
30 Azul.	
35 Verde.	
40 Negro.	

b.- Lima común o tipo K.

Llamada así porque la compañía Ker Manufactura, fué la primera que la produjo, la acción de la lima puede efectuarse con un movimiento de limado, se le lleva hacia el centro del conducto, hacia el ápice y se gira en el sentido de la aguja del reloj.

c.- Limas Hedstrom o Escofinas.- Compuesta por una serie de formas cónicas, asemeja un tornillo de trabajo para madera, el borde cortante está en la base del cono.

Las Limas Hedstrom cortan solo al traccionar y se les utiliza con un movimiento de raspado, su ventaja reside en su gran capacidad cortante, su desventaja estriba en que causa fracturas de ella misma por su conformación de tornillo que se puede trabar produciendo la fractura si se frota en vez de traccionar.

Tiene dos movimientos impulsión suave y tracción, cortando las paredes con ángulos de 45 grados.

d.- Ensanchadores también llamados Escareadores.- Son instrumentos cuya superficie tiene forma de espiral termina en forma de asa triangular, con bordes agudos y cortantes.

Los Ensanchadores están diseñados para desgastar las paredes dentarias, se utilizan con un movimiento giratorio, media vuelta a la vez.

Después de cada vuelta parcial, el ensanchador se retira varios milímetros en sentido coronario para evitar la tensión y posible fractura, antes de dirigir el instrumento nuevamente en sentido apical.

Con este tipo de movimientos, los ensanchadores tienden a duplicar su forma dentro del conducto en que se emplean.

Los facultativos más experimentados saben que la forma producida en el conducto es determinada en realidad por los límites del movimiento del ensanchador, que en función de la forma del instrumento original se modifica por curvatura dentro del conducto.

Los ensanchadores para pieza de mano de baja o contraángulo son más rígidos que los manuales y éstos deben emplearse con muchísimo cuidado, ya que son un poco peligrosos.

e.- Instrumentos movidos por Máquinas.

Los taladores de Gates-Glidden son instrumentos cortantes, rotato

torios, pequeños, de forma rarecida a la de la llama, montándose sobre tallos largos delgados no cortantes que permiten la colocación en el = contraángulo.

Su objeto es cortar sin presión y están diseñados para fracturarse cerca del contraángulo si se aplica una fuerza desmedida durante el uso . Si esto ocurriera, el instrumento podrá retirarse fácilmente del diente utilizando el tallo largo como mango.

Estos taladros se fabrican en tamaños del # 1 al 6 y se emplean = para ampliar los orificios de los conductos radiculares cerca del piso de la cámara pulpar.

Los taladros Gattes-Glidden nunca deberán insertarse en los con-- ductos que no los puedan contener con libertad y nunca deberán emplear se para buscar conductos que no han sido previamente agrandados con li mas y ensanchadores apropiados.

f.-- Marcadores o Topes para los Instrumentos.

Todos los ensanchadores y limas deberán poseer topes o marcadores para poder regular con precisión su nivel de penetración en los conduc-- tos radiculares.

Existen en el comercio diversos tipos de topes, hechos de metal, = plástico o caucho.

Cuatro características se desean en estos instrumentos que son:

- 1)-- Facilidad de adherirse al instrumento.
- 2)-- Poco volumen.
- 3)-- Estabilidad de posición del tope sobre el tallo del instru-- mento durante el uso.
- 4)-- Facilidad de volver a colocarlo cuando se requiera alguna al-- teración en la profundidad de penetración.

El tope más simple y más útil, aún puede ser fabricado en el Con-- sultorio Dental recortando discos de caucho de bandas elásticas comu-- nes y corrientes con el sacabocado más grande, empleado para el dique-- de goma.

g.-- Jeringa desechable.-- Se utiliza para la irrigación del conduc-- to y lavado del mismo, la aguja debemos de curvarla un poco para que-- cumpla su función sobre todo en piezas posteriores.

5)-- Instrumentos para Obturación de Conductos.-- Este instrumen-- tal varía según el material que se vaya a utilizar y la técnica a se-- guir;

a.-- Pinzas porta-conos.-- Son parecidas a las pinzas de curación, = nada más que éstas en sus bocados tienen una canaleta interna para alo-- jar la parte más gruesa de la punta de gutapercha que va ha facilitar-- el trasporte hasta la entrada del conducto.

b.-- Pinzas para conos de plata.-- Son de construcción más sólida = que las pinzas para conos de gutapercha, se utilizarán para tomar co--

nos de plata o instrumentos fracturados.

c.- Obturadores o Léntulos.-- Son de forma espiral. Los hay para =
pieza de mano o para contraángulo.

Ciran a baja velocidad depositando la pasta dentro del conducto.==

Son delgados y se encuentran en diferentes numeraciones según el= caso lo requiera, también nos van a servir para colocación de antibió= tico, cuando sea necesario.

d.- Atacadores para Conductos.-- Se utilizan para comprimir los co= nos de gutapercha dentro del conducto, son delgados, estos instrumen= tos metálicos son de punta roma de forma circular unida a un mango. == Sus extremos pueden ser rectos o bien formando un ángulo recto con re= lación al mango y vienen en distintos espesores.

e.- Condensadores también llamados Espaciadores (Spreaders).

Son metálicos, lisos y de forma variada, pueden ser rectos, angu= lados, triangulados y en forma de bayoneta con punta aguda.

Sirven para comprimir las puntas de gutapercha dentro del conduc= to, lo hace de tal manera que lo introduce al conducto, permitiendo ob= tener espacio para poder seguir introduciendo más conos. Estos tienen= una punta de trabajo lisa y larga, la cual puede ser recta o angulada, según la pieza de que se trate y tiene un mango largo que va a facilit= ar la manipulación.

También vamos a utilizarlos como cataladores o sea reblandecen la gutapercha.

f.- Puntas de Plata.-- Vienen en números de 20, 25, 30, 40, 50 hasta = 100. Son más rígidos que las puntas de gutapercha, penetran con relati= va facilidad en conductos estrechos, por lo que se recomienda más en = dientes posteriores.

Las puntas de plata se fabrican en varias longitudes y tamaños, = así como también en tamaños apicales de 3 a 5 mm; que se montan en co= nos enroscados, para tratamiento de restauraciones de retención radicu= lar.

g.- Puntas de Gutapercha.-- Son finas, medianas y gruesas o bien = las hechas a mano utilizándose éstas de las más gruesas a las más del= gadas.

Se elaboran en diferentes tamaños de longitud y colores que van== del rosa pálido al rojo fuerte.

Estas puntas son fácilmente de adaptar y condensar, se reblande= cen por medio de calor o disolventes como el cloroformo, el único in= conveniente de la gutapercha es la falta de rigidez ocasionando que el cono se detenga o se doble.

h.- Puntas de Papel.-- Son rollos que vienen en forma cónica en pa= pel hidrófilo muy absorbente. Se fabrican en diferentes tamaños y gro= sor con determinada punta aguda que va ha facilitar la entrada al con= ducto.

Estas puntas están destinadas para retirar el material de deshecho y exudado del conducto y también para limpiar los conductos impreg

nados en agua oxigenada o hipoclorito de sodio.

Instrumentos Especiales.

a).- Dispositivo.- Se utiliza para eliminar instrumentos fracturados.

b).- Equipo Endodóntico Passeram.- Se utiliza para remover los instrumentos fracturados y trozos de conos de plata, es empleado por medio de un trépano único para crear espacios alrededor del fragmento quebrado y con otro se extrae el fragmento metálico del conducto.

c).- Recuperador Confiel.- Para conos de plata, viene en tres tamaños y sirve para retirar conos de plata del conducto.

d).- Dispositivos de Fibra Optica.- Como parte integral de una unidad dental puede ser útil para el diagnóstico, puede transiluminar el diente y tejidos correspondientes.

e).- Pieza de Mano Giromatic.- Torno que puede ayudar en la preparación de conductos, su movimiento es de un cuarto de vuelta hacia delante y atrás.

C A P I T U L O VII

= = = = =

TERAPEUTICA FARMACOLOGICA.

En su perspectiva más simple, la farmacología clínica es la ciencia de las drogas.

Una droga es cualquier sustancia utilizada como medicamento.

La acción de las drogas (farmacología) su utilización en endodoncia (terapéutica) y sus efectos y reacciones colaterales indeseables = toxicidad, se presentaran aquí en la forma que preste la máxima utilidad.

Cuando actuamos sobre los microorganismos retardando o inhibiendo su proliferación, o bien destruyendo la sepsis, hacemos antisepsia para tal fin utilizamos sustancias medicamentosas llamadas antisépticos

Cuando en un conducto radicular luchamos contra un proceso infeccioso y pretendemos destruir los agentes patógenos que ocasionan tal== proceso, se usan productos desinfectantes, germicidas y bactericidas.

El tratamiento de los dientes desvitalizados se ajusta a tres == principios básicos:

- 1.- Preparación Biomecánica.
- 2.- Esterilización.
- 3.- Obturación Radicular.

Para eliminar una infección cualquiera, es preciso desaparecer el agente causal, con la ayuda de una sustancia que en concentración suficiente y actuando en condiciones favorables mata a las bacterias, en concentraciones bajas puede estimular o inhibir los procesos de vida = bacteriana.

Una vez eliminados, queda expedito el camino para la cicatriza--- ción de los tejidos periapicales.

1).- Preparación Biomecánica.

La preparación Biomecánica del Conducto Radicular o más bien la - erosión mecánica del tejido y de las bacterias, utilizando instrumen-4 tos, tiranervios, ensanchadores y limas.

El tiranervios se emplea para quitar la mayor parte del tejido == blando necrosado.

Se emplea tanto limas como ensanchadores, como ya hemos hablado = para agrandar el conducto y para quitar de sus paredes las capas de == dentina infectada.

2).- Esterilización.

Los restos de tejido necrótico infectado que permanece en un conducto deficientemente preparado, puede inhibir la acción de los anti-- sépticos o en muchos casos, impedir la esterilización del conducto.

Así es como un medicamento eficaz puede ser deshechado erróneamente porque no dió resultado en un conducto que no estaba bien preparado por esta razón para apreciar el justo valor de un antiséptico, éste debe aplicarse solamente en un conducto perfectamente limpio.

Antiséptico.- Es una substancia que impide la sepsis, nutrefacción o descomposición previendo o deteniendo el desarrollo o acción de los microorganismos.

Estas substancias antisépticas y desinfectantes, actúan por contacto o a distancia del punto de infección.

La acción por contacto es por cierto más segura.

La acción a distancia tiene mucho de pretendida y poco de conformidad.

Requisitos que debe de reunir un buen antiséptico:

- a).- Ser activo sobre todos los microorganismos.
- b).- Rapidez en la acción antiséptica.
- c).- Capacidad de Penetración.
- d).- Ser efectivo en presencia de materia orgánica (sangre, pus).
- e).- No dañar los tejidos periapicales.
- f).- No dañar al diente, ni cambiarle el color.
- g).- Ser estable químicamente.
- h).- No tener olor ni sabor desagradable.
- i).- Ser económico y de fácil adquisición.
- j).- No interferir en el normal desarrollo de los tejidos.

Condiciones que rigen a los Antisépticos:

- 1).- Composición Química.- De esta dependerá su efectividad.
- 2).- Vehículo.- o disolvente puede atenuar la acción irritante de un medicamento.
- 3).- Concentración.- Mayor concentración mayor eficacia, pero puede existir excepciones yá que en Endodoncia al usarlo en altas concentraciones podemos provocar irritaciones periapicales.
- 4).- Tensión Superficial.- Es necesario para que actuen en todos = los lugares y penetren en todas las grietas y hendiduras, es muy necesario para ésto que su vehículo y él poseen baja tensión superficial.
- 5).- Duración.- La estabilidad química de un antiséptico es el medio ambiente donde actúan y durante el lapso en que sellan, como resultado que logren su eficacia y actividad aunque sea en presencia de sangre, plasma o exudado de cualquier género.
- 6).- Permeabilidad Dentaria.- La capacidad de penetración a través de los túbulos dentinales y la de lograr mayor permeabilidad de la dentina para los fármacos que se utilice, es factor importante a considerar en la terapéutica antiséptica.

Los fármacos antisépticos empleados en Endodoncia, pertenecen a los grupos fenólicos halogenados, aceites esenciales y volátiles, formados y compuestos de amonio cuaternario, algunos como el paramonofenol, actúan por su doble radical químico.

Medicamentos para el Conducto:

Paraclorofenoles.- Entre los fenoles es obvio que el paracloro---fenol (PCF) es el mejor agente antimicrobiano.

También es obvio que la toxicidad de los antisépticos (PCF) aumenta con la concentración y que depende del vehículo empleado para disolver el (PCF). Disminuyen la concentración de PCF y eligiendo el solvente menos tóxico pueden hacerse preparaciones atóxicas de PCF.

El principio cardinal que rige la utilización de la solución acuosa de PCF al 1 por 100 para Endodoncia es conservar una película de antiséptico sobre las paredes del conducto y el piso de la cámara pulpar.

Con una solución acuosa (estéril), de 3 por 100 de peróxido de hidrógeno, y posteriormente introducir el PCF al 2 por 100 al conducto = con una lima endodóntica o una punta de papel estéril.

Solamente aquellos microbios que se encuentran en contacto con el antiséptico son afectados. Hay poca posibilidad de problemas para el cultivo después de cuatro días.

El PFC al 2 por 100 en eugenol.- Resulta muy benéfica cuando esta preparación se emplea como un apósito intermedio en pulpectomías parciales, las cualidades anodina y antimicrobiana suele ser muy deseables, a la vez que la toxicidad resulta un fenómeno de poca importancia, especialmente si se piensa realizar la Endodoncia posteriormente.

Yodos y Yoduros.

Todas las preparaciones de yodo actúan como agentes hemostáticos=moderadamente eficaces para detener las hemorragias dentro de los conductos, y el yodoglicerol parece ser el mejor.

El yodoglicerol colocado en el extremo de una punta de papel colocada a su vez en el agujero apical (dentro de un conducto) suele ser = eficaz para eliminar el exudado periapical. Habitualmente, este apósito se coloca solamente durante un corto periodo de tiempo, como 10 minutos; sin embargo, en casos reacios el apósito podrá permanecer en su sitio algunos días.

Aunque no resulta muy eficaz contra las bacterias endodónticas el vapor de yodo sí lo es como un veneno enzimático. Como se sospecha que las enzimas son las causantes de los llamados "abscesos estériles", el yodoglicerol servirá para destruir tales sistemas.

Ningunas de las preparaciones de yodo posee cualidades anodinas.

9 Amino acridina.

Este antiséptico endodóntico de color amarillo claro, estable, = económico, eficaz y casi carente de toxicidad solo ha probado poseer una desventaja: es conservar una película acuosa de acridina sobre las paredes del conducto y el piso de la cámara pulpar.

Solo aquellos microbios que entran en contacto con la acridina serán afectados.

Esta película húmeda de acridina puede ser conservada mediante una torunda de algodón, con una punta de papel, o ambas.

No se presentan problemas para el cultivo y casi ningún problema de toxicidad.

Sulfonamidas.

En un vasito de dappen, se tritura sulfadiazina o polvo de sulfatiazol (o una tableta) hasta obtener una pasta con una espátula y una gota de solución salina estéril (o una gota de anestésico estéril). Esta pasta es llevada a los conductos con un instrumento o una punta de papel.

La sulfonamida de paraaminotolueno, se puede colocar en puntas de papel impregnadas, así como en forma de una solución auxiliar acuosa = humectante y para efectuar lavados.

Se elige una punta de papel impregnada menor que el diámetro del conducto, se ajusta dentro del conducto, colocando posteriormente una pequeña torunda de algodón humedecida con la misma solución al 5 por % sobre el orificio del conducto, cerrando posteriormente el diente de = la manera preferida.

Solamente la porción de las sulfonamidas que están en solución == ejerce un efecto antimicrobiano; por lo tanto, es importante utilizar una torunda de algodón humedecida con un antiséptico acuoso.

La frecuencia de la irritación periapical entre las visitas es reducida cuando se emplean sulfonamidas como medicamento para el interior de los conductos

Antibióticos.

Si solo se empleara un antibiótico como antiséptico dentro de los conductos, la mejor elección sería cloramfenicol, pues presenta el espectro antimicrobiano más amplio, así como la mejor eficacia clínica = de todos los candidatos, no es tóxico cuando se utiliza en forma local dentro del conducto radicular.

Un método práctico para utilizarlo es colocar algunos cristales = de cloramfenicol en un vaso de dappen estéril, agregar una gota de alcohol y dos gotas de solución anestésica local tibia (o solución salina estéril). Se mezcla bien durante un minuto para disolver la mayor = cantidad de antibiótico posible. Se emplea una punta de papel estéril = o una lima endodóntica para llevar la solución y la pasta hacia el conducto. Se utiliza una torunda de algodón humedecida saturada para conservar la continuidad líquida desde la cámara pulpar hacia los conductos.

Farmacología Clínica.

A nivel profesional, la endodoncia necesariamente implica el ejercicio o empleo de los conocimientos y de la capacitación en los tratamientos generales. Este informe se limitará a aquellas drogas con mayor

posibilidad de ser empleadas en beneficio del paciente.

Ataráxicos.

Los agentes ataráxicos son aquellas drogas específicamente diseñadas para disminuir la ansiedad en pacientes demasiado angustiados.

Resulta afortunado que tales drogas a la vez notecien la acción = de los anestésicos locales y de los analgésicos. Su uso preoperatorio = es definitivamente benéfico.

Las drogas ataráxicas no deberán administrarse a pacientes meno = res de ocho años de edad o a pacientes con glaucoma. Este tratamiento = deberá ser instituido cuidadosamente en aquellos pacientes que esten = recibiendo antihistamínicos, barbitúricos, narcóticos o en los que in = gieran grandes cantidades de bebidas alcohólicas.

El Diazepam con nombre comercial Valium se administraran 10 mg = = = 1/2 o 1 hora antes de la visita, o la noche anterior y media hora an = tes de la vista.

Tranquilizantes.

Un tranquilizante se emplea principalmente para suprimir los esta = dos de angustia graves, o para alterar la composición psicológica del = paciente.

Para evitar el fenómeno de la inversión con adrenalina en pacien = tes que reciban tratamiento con fenotiacina, es indispensable que cuan = do se emplee un anestésico local, no contenga adrenalina como vasocons = trictor.

Cualquier otro vasoconstrictor será suficiente.

Será necesario realizar un juicio clínico cuidadoso respecto a = = los pacientes que tomen antihistamínicos u otros depresores del siste = ma nervioso central.

Los pacientes bajo tratamiento con estos fármacos deberán evitar = actividades que exijan capacidad motora precisa, como conducir un auto = móvil.

La clorpromocina constituye el más popular su nombre comercial = es Toracine de 10 a 25 mg media hora o una hora antes de la visita.

Analgésicos.

La utilización profiláctica y prudente de los analgésicos aumenta = considerablemente el efecto de un anestésico local. En un paciente con = bajo umbral al dolor esto puede resultar un factor decisivo para su = = bienestar.

Desde un analgésico débil como la aspirina en dosis de 220 mg = = de 4-6 por día hasta un analgésico fuerte como sería el Demerol con = = tabletas de 50 mg. 1 tableta 3-4 veces por día.

Antihistamínicos.

El papel de los antihistamínicos en la terapéutica endodóntica == suele ser pasado por alto, debido a que su mayor utilidad se presenta == antes de que la pulpa sea lesionada en forma irreversible, o una vez == que haya sido extirpada (por ejemplo , el efecto es sobre el área peri == apical).

La pulpitis sintomática que no haya progresado hasta la etapa en == que se presente una sensación pulsátil suele ser reversible siempre == que: a).- La causa de la pulpitis pueda ser eliminada sin mayor daño a == la pulpa y b).- la circulación sanguínea a través de la pulpa sea sufi == ciente para permitir el control de la infección y la inflamación.

En tales condiciones la terapéutica a seguir sera, Dimetane (Brom == feniramina) 8 mg. para empezar; posteriormente 4 mg. cada cuatro horas == durante dos semanas. Suspender tratamiento y evaluar el estado de la == pulpa.

En la terapéutica del cuidado periapical se administrará 8 mg. pa == ra comenzar, posteriormente 4 mg. cada cuatro horas durante dos a cin == co días, según sea necesario, incluir 640 mg. de aspirinas` en cada == dosis, puede substituirse la aspirina por la fenacetina.

En el cuidado Quirúrgico 8 mg. para comenzar; posteriormente 4 mg == cada cuatro horas el día anterior, el día de la intervención y tres dí == as después de la misma.

Tal terapéutica presenta mayor posibilidad de éxito en pacientes == menores de 23 años; sin embargo, no se excluyen los pacientes de mayor == edad.

Para Obtener mejores resultados, la utilización de los antiinfla == matorios y de los antihistamínicos deberá ser combinada con la de los == salicilatos.

La irritación periapical entre visita y visita de origen yatoge == rico suele poderse controlar adecuadamente con un tratamiento a base == de antihistamínicos y salicilatos. Igualmente el uso prudente de los == antihistamínicos antes y después de la intervención reducirán el trau == ma tisular a un mínimo.

Antibióticos.

Penicilinas.- La Penicilina especialmente las variedades acidorre == sistentes, es muy eficaz para el control de la mayor parte de las in == fecciones periodontales o periapicales. Las infecciones de origen endo == dóntico suelen presentar una resistencia tenaz al tratamiento con peni == cilina.

Pen-Vee-K tabletas de 125, 250 mg. con un régimen de 500 mg. ini == cialmente; posteriormente 250 mg. cada 4 horas hasta que el paciente == esté asintomático dos o tres días.

Otros Antibióticos.- cuando fracasa la penicilina o por cualquier == motivo no pueda emplearse, deberá ser sustituida por otro antibiótico == en el plan de tratamiento.

Las idiosincrasias , o sensibilidad a un antibiótico, constituye una señal definida en el sentido de que deberá suspenderse el tratamiento y escoger un tipo de antibiótico de diferente especie molecular

Normas Clínicas habituales para el tratamiento con Antibióticos:

- 1.- El tratamiento con antibióticos no deberá ser empleado, a menos que exista una necesidad definitiva.
- 2.- Una historia de salud adecuada, especialmente con referencia a las alergias y reacciones colaterales, antes de proceder al tratamiento.
- 3.- Utilizar una dosis terapéuticamente eficaz según el horario.
- 4.- Administrar media hora antes de las comidas o tres horas después de las comidas.
- 5.- Deberá presentarse una reacción oportuna benéfica.
- 6.- El tratamiento deberá ser continuado dos o tres días después de pasar el punto asintomático.
- 7.- Si el antibiótico fracasa en la terapéutica, no debemos vacilar en utilizar otro tipo de tratamiento con antibióticos.
- 8.- Si el tratamiento se prolonga más de una semana, deberá considerarse un tratamiento auxiliar con vitaminas.
- 9.- Deberá prestarse atención en todo momento a la posible presencia de reacciones secundarias.

Eritromicina (Eritrocín) Tabletas de 125, 250 mg. con una dosis = de 500 mg. al principio; posteriormente 250 mg. cada 4 horas hasta que el paciente esté asintomático dos o tres días.

Cloramfenicol (Cloromicetín) Cápsulas 50, 100, 250 mg. una dosis inicial de 500 mg. para comenzar; posteriormente 250 mg. cada 4 horas = noche y día si es necesario. Deberá suspenderse al cuarto día. Cambiar antibióticos.

Tetraciclina (Acromicina) Tabletas o cápsulas 125, 250 mg. con una dosis de 500 mg. con un 1/4 de vaso de agua; posteriormente 250 mg. cada cuatro horas hasta encontrarse asintomático dos o tres días.

Lincomicina (Lincosín). Cápsulas 250, 500 mg. con una dosis de == 1000 mg. inicialmente; posteriormente 500 mg. cada 4 horas hasta encontrarse asintomático durante dos o tres días.

Cefalosporina (Keflex) Cápsulas de 250 mg. con una dosis inicial de 500 mg. posteriormente 250 mg. cada 6 horas hasta encontrarse asintomático dos o tres días.

C A P I T U L O VIII

= = = = =

MATERIALES DE OBTURACION.

El espacio ya dejado por la pulpa al ser extirpada, y creado por el profesional durante la preparación biomécanica lo vamos a llenar == con material de obturación que va a permitir el sellado del foramen = apical de manera hermética y permanente.

Cualidades del material de Obturación:

- 1.- Fácilmente introducibles en el conducto radicular.
- 2.- No ser dañinos al tejido periapical.
- 3.- Ser plástico a la inserción, pero capaces de fraguar al estado sólido poco tiempo después, con cierto grado de expansión.
- 4.- Deben ser estables; no deben reabsorberse, encogerse o ser afectado por la humedad.
- 5.- Ser adheribles a las paredes del conducto radicular.
- 6.- Ser autoesterilizantes y bacteriostáticos.
- 7.- Ser opacos a los Rayos X.
- 8.- No provocar cambios de coloración al diente.
- 9.- Ser fácilmente removibles si es necesario.
- 10.- Deben sellar perfectamente el conducto.

1).- Pastas Antisépticas Reabsorbibles.

Conocidas como pastas de Yodoformo. Por su acción y comportamiento está más en el terreno de la terapéutica que de la obturación en de finitivo, puesto que con el tiempo no reabsorbe.

Se observan preparados, en la práctica profesional de este tipo = de pastas para sobreobturarse intencionalmente en caso de dientes con gangrena o necrosis pulpar, abscesos alveolares crónicos con más o menos destrucción ósea.

El yodoformo fué introducido como material de obturación por Wolkoff en 1882 y está compuesto de las siguientes sustancias:

Yodoformo 60%, Paraclorofenol 45%, Alcanfor 49% y Mentol 6%.

Se aplica utilizando para su introducción espirales o lentulos y también jeringa de presión, hasta que la pasta ocupe todo el conducto y rebase el ápice penetrando en los espacios periapicales patológicamente.

El objetivo de las pastas reabsorbentes son:

a).- Contienen acción antiséptica tanto dentro del conducto, como en la zona periapical. Abscesos, Quistes, Fístulas, Granulomas, etc.

b).- Estimula la cicatrización y el proceso de reparación del ápice, cementogénesis y osteogénesis.

c).- Por medio de roentgenogramas de contraste seriado, la forma topográfica, penetrabilidad y relaciones de la lesión y la capacidad de reabsorber cuerpos extraños.

Las indicaciones son:

1.- En dientes que han estado muy infectados y que presentan imágenes roentgenológicas de rarefacción con posibles lesiones de abscesos crónicos, granulomas con o sin fistulas.

2.- Como medio de seguridad cuando existe el riesgo casi seguro = de sobreobtusión, conducto de amplio foramen apical o se encuentre = el ápice cerca del seno maxilar, evitando con ello que el cemento de = rutina no reabsorbible pase a donde no se ha planeado.

A-2.- Pastas Alcalinas.

Son llamadas así por el P.H. potencial de hidrógeno.

Pastas recomendables basadas en las siguientes fórmulas:

Hermann: Hidróxido de calcio, bicarbonato de sodio, agua destilada o suero fisiológico.

Sekine: Cloruro de potasio, cloruro de sodio y cloruro de calcio.

Frank: Hidróxido de calcio y clorofenol alcanforado.

Maisto: Hidróxido de calcio, yodoformo, agua destilada o solución de carbocimetilcelulosa.

Al 5% en partes iguales.

Las pastas alcalinas deben utilizarse en casos de conductos amplios o incompletamente calcificados donde la obturación con conos y cementos medicamentosos o pastas lentamente reabsorbibles resulta difícil, al no poderse controlar el ajuste de la obturación a nivel -- del ápice, ni la sobreobtusión.

Las pastas antisépticas lentamente reabsorbibles están compuestas por óxido de zinc, se reabsorbe. Se utiliza con 2 finalidades:

1.- Por su acción antiséptica y suave sobre la zona periapical, = bien sea un absceso, granuloma, fistula, etc.

2.- Para estimular el proceso de reparación osteogénica, cementoblástica e incluso epitelial, además de tener como ventaja su selectividad topográfica.

Maisto:

Oxido de zinc puro	14 mg.
Yodoformo puro	42 mg.
Timol (pasta)	2 grs.
Lanolina anhidrida	0.50 grs.
Clorofenol alcanforado	3 cm. líquido

Palazzi:

Kri-I

De Pharmachemie A.G. (Suaz).)

Yodoformo

Alcanfor

Mentol

Todo ajustado en un P.H. de 7.

Es más lentamente reabsorbible. Para su preparación se pulveriza en mortero se agrega cristales de timol, luego el yodoformo con el óxi

do de zinc, se mezclan estos ingredientes durante varios minutos. Luego se agrega el clorofenol alcanforado y la lanolina, se espatula la masa hasta obtener una homogeneidad suave, que se conserva en un recipiente bien cerrado.

Para utilizarse, si fuera necesario se le podría agregar una pequeña cantidad de clorofenol alcanforado hasta obtener la consistencia adecuada para el caso.

La pasta preparada no endurece y solo disminuye su plasticidad por la lenta volatilización del cloranfenicol alcanforado. Se reabsorbe lentamente en la zona periapical y dentro del conducto hasta donde llegue el periodonto, por el cual no impide el cierre del foramen apical con el cemento.

Es fuertemente antiséptico, puede producir irritación y dolor en la zona periapical durante algunos días.

En los casos menos graves la sobre obturación no es necesaria pero en presencia de lesiones periapicales extensas se estiman beneficios, aunque no muy abundantes, pues tarda mucho tiempo en reabsorberse y demoraría la cicatrización final sin ventajas apreciables.

El óxido de zinc es menos radiopaco que el yodoformo es ligeramente antiséptico y algo astringente, es insoluble en el agua y alcohol. El óxido de zinc mezclado con yodoformo se reabsorbe lentamente en la zona periapical.

Finalmente como vehículo para la mejor preparación de la pasta, se utiliza la lanolina que es grasa de lana refinada de origen animal que es ligeramente antiséptica y muy penetrante.

Biocalex 6-9 (Made in France)

Base se óxido de calcio.

Herocalex: Brevets Francais

Et Etrangers

Dr. Bernard.

Presentación:

Polvo 10 tubos.

Oxido de calcio 0.01 grs. lourd

Oxido de zinc 0.30 grs. léger

Líquido:

1 Fco. de Ocalex 6-9

Composition Centesmale.

Eau Distillee 20 grs.

Ethylene Glycol 80 grs.

Trigones (Brevets France- Etranger la phisiotechine) D.O.R.

Arguilles thermonplastiques. Radiopaques. Sections trigonale. Drainage-Obturations Radiculaires..

3).- CEMENTOS.

La mayoría de los cementos están constituidos esencialmente por óxido de zinc y eugenol recomendados, están basados en la siguiente fórm

mula de Rickert y Dixon (1931), y Dixon y Rickert (1938).

Polvo:

Oxido de zinc	41.2 grs.
Plata precipitada	30.0 grs.
Resina blanda	16.0 grs.
Yoduro de timol	12.0 grs.

Líquido:

Aceite de clavo	78.0 mls.
Bálsamo del Canadá	22.0 mls.

Este cemento ha sido usada satisfactoriamente debido a que tiene muchas facilidades de manejo y de sellado. Sufre una desventaja muy grave, que la plata precipitada añadida por sus propiedades bacteriostáticas, manchan los túbulos dentinarios.

Se utiliza generalmente para el cementado de conos, aunque ocasionalmente se puede usar para relleno y obturación de los conductos.

Su uso tiene indicaciones precisas en cuanto a la técnica de obturación.

Como son material de que en caso de que sobrepase apicalmente no se reabsorben y en caso de que esto suceda, lo hace en forma extraordinariamente lenta, cabe pensar que en forma innecesaria prolonga el proceso de cicatrización manteniendo en cambio un estado crónico de trabajo y fatiga tisular, de ahí las indicaciones precisas para cada uso en el caso de tratar y de acuerdo a la técnica de obturación del conducto

Cemento de Roy:

Está constituido de Oxido de Zinc, eugenol con su agregado de aristol.

Polvo:

Oxido de zinc.	5 partes.
Aristol.	1 parte.
Eugenol.	c/s.

Cemento de Tubli-Seal (Kerr).

Oxido de zinc.	57.4%
Trióxido de Bismuto.	7.5%
Olbo de Resinas.	21.25%
Yoduro de timol.	3.75%
Aceites.	7.5%
Modificaciones.	2.6%

Cemento de Wach.

Polvo:

Oxido de Zinc.	10 grs.
Fosfato de Zinc.	2 grs.
Nitrato de Bismuto.	0.5 grs.

Líquido:

Bálsamo de Canadá. 0.01 grs.
 Acetato de Hidrocortisona. 1 gr.
 Tetrayodotimol. 25 grs.
 Trioximetileno. 2 grs.
 Excipiente roengenopaco 100 grs.
 Eugenol.

Para superar este problema Grossman en 1958 modificó la fórmula =
 de la siguiente manera:

Polvo:

Oxido de zinc. 42 partes.
 Resina de Staybelite. 27 partes.
 Subcarbonato de bismuto. 15 partes.
 Sulfato de bario. 15 partes.
 Anhídrido de borato de
 sodio 1 parte.

Líquido:

Eugenol. 5 partes.
 Aceite de Almendras. 1 parte.

Grossman en 1965 modificó la fórmula varias veces, está es la úl-
 tima actualmente:

Polvo:

Oxido de zinc. 41 partes.
 Resina de Staybelite 21 partes.

Líquido:

Subcarbonato de Bismuto 15 partes.
 Sulfato de bario. 15 partes.
 Eugenol, Borato de sodio
 y anhídrido 2 partes.

Grossman indicó que la resina de mayor adhesión al cemento, el ==
 subcarbonato de bismuto que permite un trabajo más suave mientras se =
 prepara, y el sulfato de bario le da una radiopacidad.

Indicó que el borato de sodio retarda el tiempo de endurecimiento
 del cemento. El polvo al incorpararse al líquido demora alrededor de
 tres minutos.

Cemento de Kapsimalis y Evans.

Cemento de plata precipitada Procosol, este cemento es para uso =
 exclusivamente de la jeringa de presión de agujas calibradas.

Polvo:

Oxido de zinc.
 Fosfato de calcio.
 Sulfato de bario.

Líquido: Eugenol y Bálsamo de Canadá.

Cemento de Ricket.

Polvo:

Oxido de Zinc.	41.2 partes.
Plata precipitada.	30 partes.
Resina Blanca.	30 partes.
Aristol.	12.8 partes.

Líquido:

Esencia de clavo.	48 partes.
Bálsamo de Canadá.	22 partes.

Este cemento se utiliza como medio de unión entre los conos y las paredes del conducto.

Cemento de Robin.

Esta constituido esencialmente por Oxido de Zinc y Eugenol con el agregado Trioximetileno y Minio.

Polvo:

Oxido de Zinc.	12 grs.
Trioximetileno.	1 grs.
Minio.	8 grs.

Líquido:

Eugenol.	c/s.
----------	------

MATERIALES PLASTICOS.

Podemos contar entre ellos; el polietileno, el acrílico de nylon, el teflón, las epoxiresinas, según los autores están en investigación== los materiales plásticos.

Estos materiales secan con un grado de firmeza muy considerables= y en tiempos que varían según su preparación.

No son radiopacos, siendo necesario agregarles substancias de peso atómico y que son muy lentamente reabsorbibles, por lo que la obtu= ración no debe sobrepasar el ápice radicular.

Diaket (Espe o/oberbay, Alemania).

Líquido:

Copolimero	2.2
Dihidroxi	5.5

Dicloro difenol metano de acetato de vinilo.

Polvo:

Fosfato de Bismuto.	al 2%
---------------------	-------

Diaketa:

Efectos bactericidas agregado.

Líquido:

5% chlodiphenylmethan- GII

A.H.26 (De Trey Freres, S.A. Zurich Suiza)

Polvo:

Polvo de Plata. 10%

Oxido de Bismuto. 60%

Líquido:

Eter Biesfenol Dilglicido.

Se mezclan sobre una lozeta calentando el polvo y el líquido, casi espeso tarda aproximadamente 48 horas en secar.

Hexametilenterramino. 25%

Oxido Titanio. 5%

Se mezcla el polvo con el Eugenol hasta formar una pasta que pueda llevarse con el espiral o léntulo.

La asociación de corticoesteroides y un fijador como el paraformaldehído, hace de este cemento un medio singular de resolver casos endodónticos adjuntos a una periodontitis o de una gran sensibilidad apical.

MATERIALES SOLIDOS.

Se dividen en:

a).- Semirígidos Flexibles.- Se adaptan fácilmente y a este grupo pertenecen los conos de plata, instrumentos de acero inoxidable.

b).- Rígidos Inflexibles.- Tienen que ser doblados para seguir la curvatura del conducto y pertenecen a este grupo, conos de tipo cromo cobalto.

a).- Semirígidos Flexibles.- Conos de plata; son más rígidos que los de gutapercha, su elevada roengenopacidad permiten ser colocados con exactitud en el conducto radicular, controlados a perfección y penetran con relativa facilidad por los conductos estrechos, sin doblarse ni plegarse, lo que hace muy recomendables en los conductos que por su curvatura forma o estrechez ofrecen dificultades en el momento de obturación.

Se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados de fácil elección y empleo, así como también apicales de 3 a 5 mm. montados en conos enroscados cuando se desee una retención radicular.

Dependiendo de que se cubran con sellador, ellas son estables.

Luks y Harris han reportado enfermos con corrosión de las puntas de plata dentro de los conductos radiculares y esto sólo sucederá si la punta está suelta dentro del conducto, e inadecuadamente cubierta por el sellador, y no fijada a las paredes del conducto con cemento.

A causa de su rigidez relativa, a veces resultan útiles para sobre pasar un escalón o un instrumento roto, o para obturar dientes multiradiculares complicados se utiliza como obturación seccional o como sonda para diagnóstico.

Conos de plata mejorados.-- Vienen montados en mango de colores y tamaños idénticos a los instrumentos estandarizados, se manipulan con los dedos con el fin de sentir la presión apical y quedarán bien colocados y acentuados.

Desventajas:

- 1).-- Pueden trabarse en un conducto elíptico.
- 2).-- No pueden ser condensados contra las paredes e irregularidades del conducto.
- 3).-- El retiro de ésta resulta una penosa tarea.
- 4).-- Entre los peligros potenciales está la corrección por sobreobturación, sobre exaltación, tensión y filtración.

Casos en los que debe evitar la obturación con conos de plata.

- 1).-- Conductos amplios en los dientes anteriores superiores.
- 2).-- Conductos elípticos, en premolares, raíces palatinas en molares superiores o distales inferiores.
- 3).-- Dientes en pacientes jóvenes cuando los conductos estén incompletos, demasiado grandes e irregulares.
- 4).-- Casos quirúrgicos en los cuales se prevé la resorción radicular.
- 5).-- Dientes en los cuales sea difícil evitar la sobreobturación.

Conos Apicales.-- Vienen en tamaños estandarizados, vienen erosionados a un mango, después de cementado el cono se desatornilla del mango y queda la punta acuada apicalmente.

Lima de acero inoxidable, la lima se curva de acuerdo al conducto quedará como núcleo sellador en algunos conductos difíciles. Se le asienta, se cementa y se le corta la parte sobrante del instrumento con un disco de carburo.

Se han utilizado en caso de fracturas radiculares y quedarán como núcleo de refuerzo bastante sólido.

Material Semisólido.

Gutapercha:

Introducido por Bowman en 1867, es en la actualidad el material = más usado y aceptado, parece ser el menos tóxico, menos irritante para los tejidos y menos alérgico.

Están constituidos por una substancia vegetal, extraída de un árbol sapotáceo del género Pallaquin de la Isla de Sumatra.

La palabra gutapercha proviene del malayo tutah-goma, pertjah-Sumatra. Se elaboran en diferentes tamaños, longitudes y colores que oscilan de rosa pálido a rojo fuego.

Los conos son tolerados por los tejidos, además tienen la ventaja de que son fáciles de adaptar y condensar.

Se pueden reblandecer por el calor o por disolventes como el cloroformo, xilol o eucalipto. Lo cual hace que sea un material tan mutable que permite en las técnicas de condensación lateral y vertical una buena obturación.

Las puntas de Gutapercha se sugieren en los siguientes casos:

- a).-- En dientes que requieren un perno para refuerzo de la restauración coronaria.
- b).-- En anteriores que requieren blanqueamiento, o en apicectomía
- c).-- Dondequiera que haya paredes irregulares o de corte no circular, ya sea por causa de la anatomía del conducto o como consecuencia de la preparación.
- d).-- Cuando se prevea un conducto lateral o accesorio, cuando se determine la posibilidad de forámenes apicales múltiples o en casos de reabsorción interna.
- e).-- Cuando exista conductos extremadamente amplios y se tenga == que fabricar un cono de medida para este caso.

Ventajas de la Gutapercha:

- 1).-- Se adaptan exitosamente a las paredes irregulares y contornos del conducto mediante el método de la condensación lateral y vertical.
- 2).-- Es inerte.
- 3).-- Es tolerada por los tejidos.
- 4).-- Se ablanda mediante substancias solubles o mediante el calor
- 5).-- Tienen estabilidad dimensional.
- 6).-- No decolora las estructuras dentarias.
- 7).-- Es radiopaca.
- 8).-- Puede ser retirada fácilmente del conducto.

Desventajas:

- 1).-- Carece de rigidez.
- 2).-- Carece de adhesividad.
- 3).-- Se desplaza con facilidad.
- 4).-- Permite una distorsión vertical por estiramiento con el cual toma una situación diferente y difícil para evitar la sobreobtención durante el proceso de condensación.

Cloropercha y Eucapercha.

Se obtienen por disolución de guta-percha en cloroformo o eucalip to, algunos clínicos las usan como único material de obturación radicular pero es más frecuente que se le utilice combinadas en conos de gutapercha.

La contracción después de la evaporación del solvente y la irritación del tejido periapical son claras desventajas, la obturación con = clorogutapercha puede producir resultados excelentes en la obturación de curvaturas o en casos de perforación y en formaciones de escalones.

Se ha sugerido que una mejor condensación y adhesión a las paredes del conducto radicular se puede obtener si se usa gutapercha en unión con algunos de los siguientes solventes:

Gutapercha con solventes:
Resina de Callaham.

Resina.

Cloroformo.

Cloropercha de Ostby:

Bálsamo del Canadá 19.6%

Resina de Colofonia 11.8%

Gutapercha Blanca 19.6%

Oxido de Zinc 49.0%

Cloroformo.

Esta técnica de excelentes resultados es manos expertas pero ha sido criticada debido a que los solventes usados, son volátiles y la obturación radicular se contrae al evaporarse los solventes.

Es bastante irritante y también citotóxico siendo el cloroformo un disolvente por excelencia de la gutapercha, se le denominó por eso cloropercha.

Se emplea en obturaciones de cielo abierto durante la osteotomía y legrado dando resultados satisfactorios.

C A P I T U L O X I

= = = = =

TECNICAS UTILIZADAS EN ENDODONCIA.

La obturación de conductos radiculares es la fase final del tratamiento endodóntico que consistió en el sellado hermético permanente con el objeto de lograr una obliteración total del espacio canicular y un sellado completo del forámen apical en el límite dentino cementario

Importancia de la técnica utilizada.

- 1).- Evitar el paso de todo microorganismo, sustancias tóxicas, exudado, que puede afectar a los tejidos periodontales desde el conducto.
- 2).- Bloquear completamente el conducto vacío para evitar que pueda colonizar microorganismos que afecten la región periapical.
- 3).- Evitar la entrada al espacio periodontal de sangre, plasma y otros elementos.
- 4).- Facilitar la cicatrización y reparación periapical por los tejidos conjuntivos.
- 5).- Una correcta obturación.
- 6).- Precisión en la longitud y el diámetro exacto, en la que se toma en cuenta la morfología del conducto.
- 7).- Es vital la limpieza biomecánica.
- 8).- Crear un ambiente biológico favorable para que produzca el proceso de curación de los tejidos.

Características del conducto en el momento de iniciar la obturación:

- a).- Diente Asintomático; dolor periodontal no presente.
- b).- Conducto seco.
- c).- Que no presente fístula, y si existiera deberá estar completamente cerrada.
- d).- No presente mal olor.
- e).- Obtener un cultivo negativo; la posibilidad de cultivar o no esta en controversia.
- f).- La obturación temporal debe estar intacta, una obturación fracturada producirá infiltración, causa de contaminación del conducto

Los factores básicos para obturación de conductos son:

- a).- Selección del cono principal y conos adicionales.
- b).- Selección del cemento para obturación del conducto.
- c).- La técnica que se va a emplear.

Entre las técnicas más conocidas tenemos:

1).- TECNICA DE OBTURACION Y SOBROBTURACION DE PASTAS ANTISEPTICAS.

En las que se encuentran:

- a).- Pastas rápidamente reabsorbibles (Walkhoff) no solo incluye el relleno de conductos con su pasta yodoformada sino también de una buena técnica operatoria y medicación previa en casos de pulpitis, co-

no arsénico y cobalto, pudiendo también utilizarse la pulpectomía con anestesia local.

Se inicia el ensancheamiento de conductos con escavadores y con mandriles montados en pieza de mano, el ensanchado se hace hasta los límites adecuados para lograr una correcta obturación.

Durante el desarrollo de Walfnoff se observa el uso del clorofenol alcanformentol como lubricante y antiséptico potente y realizando la obturación llevando al conducto la pasta yodoformada con ayuda de un espiral o léntulo.

La cámara pulpar y la cavidad deben ser liberadas totalmente de la pasta lavándose con alcohol, se seca y se obtura herméticamente con cemento.

b).- Pasta lentamente reabsorbible (Maisto). Tiene como finalidad el relleno permanente del conducto, desde el piso de la cámara pulpar, hasta donde pueda invaginarse el periodonto apical para realizar la reparación posterior del tratamiento.

La técnica operatoria consiste en llegar al extremo anatómico de la raíz procurando no sobrepasar más de 0.5 a 1 mm a 2 de superficie, radiográficamente controlado.

Se deposita la pasta a lo largo de sus paredes con un espiral o léntulo fino y se ubica otra pequeña cantidad de pasta en la entrada del conducto y haciendo girar muy lentamente, este instrumento se moviliza esta pasta hacia el ápice. La espiral avanza y retrocede lentamente y libremente en el conducto. Cuando la espiral retrocede ya liberada de material, se toma otra pequeña cantidad de pasta y se vuelve a repetir la operación y así sucesivamente hasta obturarlo.

Cuando se desea la obturación exclusivamente con pasta antiséptica, debe comprimirse la pasta sobrante en la entrada del conducto hacia el interior, ya sea con atacadores o bolitas de algodón.

El paciente que no ha sido anestesiado puede experimentar un pequeño dolor a la altura del ápice, lo que indica que la pasta alcanzó el extremo de la raíz.

La pasta debe ser eliminada totalmente de la cámara pulpar en los dientes anteriores y de las paredes de la cavidad luego se debe lavar con alcohol, secar perfectamente la dentina para evitar su posterior coloración y favorecer la adhesión del cemento que sellará la cámara y la cavidad perfectamente. Es necesario comprimir la pasta en las paredes del conducto lo cual nos va ha indicar una excesiva porosidad de la misma y se favorece la acción íntima de los agentes terapéuticos contenidos en ella sobre los tejidos perianicales y a la entrada de los conductos principalmente que desembocan.

La mejor compresión se obtiene por medio de un cono de gutapercha que ocupe no más de un tercio coronario del conducto. Una vez colocado el cono de gutapercha, un espaciador permite comprimirlo lateralmente contra la pared del conducto y ubicado el espacio y con conos más finos cuando sea posible.

2).- TÉCNICAS DE SOBRE-OBTURACION EN TUBOS ALCALINAS.

A.- Pasta alcalina de Maisto.- Estas pastas se utilizan en conductos amplios e incompletamente calcificados en donde la obturación con conos y cementos o pastas lentamente reabsorbibles, resulta dificultoso al no poder controlar el ajuste de obturación a nivel del ápice, estas pastas se encuentran en periodo de investigación y están constituidas esencialmente por hidróxido de calcio y con su empleo se pretende conseguir el cierre biológico del foramen apical.

La técnica empleada por Maisto consiste en obturar y sobreobturar el conducto con la pasta de hidróxido de calcio y yodoformo.

La técnica es semejante a la que se ha indicado anteriormente, en estos casos debe intentarse la sobreobturación sin preocuparse por la cantidad de material que atravieza el foramen.

La sobreobturación es rápidamente reabsorbible y no provoca reacciones dolorosas posoperatorias, al cabo de un tiempo de realizado el tratamiento si la pasta se reabsorbe dentro del conducto y no se aprecia radiográficamente el proceso de calcificación del foramen, se reobtura el conducto con el mismo material.

B.- Otras pastas, se les aconseja obturar con una pasta de hidróxido de calcio en aquellos casos en que el diámetro apical es más amplio que el del conducto, se realiza la preparación biomecánica del conducto bajo el control radiográfico y se efectúan abundantes lavados de hipoclorito de sodio, se seca el conducto, se prepara una pasta de hidróxido de calcio y paramonoclorofenol como vehículo, se obtura sin preocuparse de la sobreobturación y se sella la cavidad con óxido de zinc. Se deja pasar algún tiempo y se controla radiográficamente el cierre apical y se procede a la obturación definitiva del conducto con gutapercha con la técnica de condensación lateral.

El Dr. Bernard describe su técnica sobre la aplicación de Biocallex 6-9 acompañado de líquido de Acallex en tratamientos de gangrena y de necrosis, cuando está limpio el conducto se procede a mezclar el polvo y el líquido hasta que presente forma de nata, se coloca en el espiral o léntulo y se introduce en el conducto.

Este material tiene la ventaja de ser desinfectante y es un material expansivo que tiene la característica de sellar perfectamente los canalículos dentinarios.

Este material es reciente ya que apareció en el mercado en 1979 y se le conoce con el nombre de Hexocallex va acompañado también por agujas piramidales termoplásticas para la obturación del conducto y son además radiopacos.

3).- TÉCNICA DE CONO UNICO.

Esta técnica consiste en obturar todo el conducto radicular con un sólo cono.

Esta indicada en:

a).- En bordes de conductos paralelos y en el cono primario, mide ajustadamente en el ápice.

b).- Cuando en el conducto es demasiado amplio, cuando se realiza con la medida exacta y se adapta con la técnica de cloroformo.

c).- En conductos con conicidad uniforme.

d).- Se usa exclusivamente en conductos de premolares vestibulares, de molares superiores y mesiales de molares inferiores.

La técnica en si no difiere de la descrita en la de condensación lateral si-no que no se colocan conos complementarios, ni se practica el paso de la condensación lateral.

Se admite que el cono principal, bien sea de gutapercha o de plata revestida, pero en la práctica se cementa con un material blando y adhesivo que luego endurece y anula la solución de continuidad entre el cono y las paredes, de esta manera se obtiene una masa sólida que esta constituida por el cono, el cemento de obturar y la dentina que solo ofrece una parte vulnerable del ápice radicular.

Esta técnica por su rapidez y sencillez tiene quizas su mejor indicación en programas de Salud Pública o de Endodoncia Social.

4).- TECNICA DE CONDENSACION LATERAL.

Esta técnica constituye esencialmente un complemento en la técnica del Cono Unico dado que los detalles operatorios de la obturación, hasta llegar al cementado del primer cono, son iguales en ambas técnicas.

Se va ha revestir la pared dentinaria con el sellador, se inserta a continuación el cono principal de gutapercha (Punta Maestra) y complementar la obturación con la condensación lateral y sistemática de conos adicionales hasta lograr la obliteración del conducto.

Algunos autores establecen una variante en el cementado del primer cono, simplemente cubren el conducto antes de su colocación, y cubren el cono con una pequeña cantidad de cemento y lo introducen en el conducto, evitando así la sobreobturación de cemento que pueda producirse al presionarlo hacia arriba en el ápice.

Ya cementado el primer cono procuraremos desplazarlo lateralmente con un espaciador apoyándolo sobre la pared contraria a la que esta en contacto con el instrumento introducido en el conducto; de esta manera girando el espaciador y retirándolo suavemente, quedará un espacio el que deberá introducirse el cono de gutapercha algo menor que el de el instrumento utilizado.

Se repite la operación anterior tantas veces como sea posible comprimiéndolo uno contra otro los conos de gutapercha, hasta que anule completamente el espacio entre los dos tercios coronarios del conducto desplazando el exceso de cemento de obturación.

La parte sobrante de los conos de gutapercha fuera de la cámara== pulpar, se cortan con una espatula caliente.

Finalmente se llena la cámara con fosfato de zinc.

La esterilización de gutapercha se hace en una solución aséptica=(merthiolato o alcohol), formol, hipoclorito de sodio al 5.25% por un minuto.

Al terminar el tratamiento se verificará la oclusión, control radiográfico posoperatorio inmediatamente, esto se hara para controlar la obturación apical que deberá estar 0.8 mm del ápice periférico o visualizado en la radiografía. Naturalmente con la edad existen variaciones anatómicas ya que en la edad madura y en la vejez el cemento apical es mucho más grueso que puede modificar la cifra de 0.8 y la colocaremos entre 0.5 mm y 1.2 mm margen que puede considerarse claramente como normal.

5).- TECNICA SECCIONAL.

Esta técnica se práctica perfectamente en conductos cilíndricos = cónicos y estrechos.

Consiste en obturar por secciones longitudinales desde el forámen hasta la altura deseada.

Cuando se efectúa a lo largo de todo el conducto, resulta una técnica sumamente laboriosa, exclusiva para vacios de gutapercha y muy poco utilizadas en la actualidad.

Esta técnica consiste en obturar por secciones de conos de gutapercha de 3 a 4 mm de largo:

1).- Se elige un condensador después se aplica un marcador de modo a que llegue a un punto del instrumento para que controle la longitud de este, la longitud sera de 3 a 4 mm del ápice.

2).- Se adapta un cono de gutapercha de aproximadamente del diametro del conducto de modo que ajuste a pocos milímetros del ápice y se le corte en trozos de 3 a 4 mm.

3).- Se calentará el extremo de un condensador y se le adhiere a la sección apical de la gutapercha, se sumerge esta en eucaliptol y se lleva hasta el forámen apical.

4).- Se toma una radiografía para verificar la porción del cono, se irán insertando secciones adicionales sin interrupción.

Esta técnica es ideal para obturar conductos del tipo de tubos o muy curvados pero requiere de un control de longitud, si se hace mucha presión podrá producirse una fractura apical.

En cambio si se desea obturar el tercio apical, puede realizarse indistintamente con conos de gutapercha o de plata y permite luego la colocación de unerno en el conducto, sin necesidad de eliminar permanentemente los dos tercios coronarios de la obturación.

La preparación quirúrgica debe lograr un conducto de corte tras--

versal circular, que permite el cono, de la gutapercha o, de plata hacer límite cemento dentinario sin invadir los tejidos periapicales.

Para obturar el tercio apical con conos de plata, se debe adaptar el cono por los métodos corrientes y antes de cementarlas se corta con un disco a la altura hasta la mitad de su espesor.

Cementado el cono en su posición, se comprime y gira la parte correspondiente a su base con el mismo alicate que se utilizó para llevar el cono de esta manera, en el extremo apical del cono queda fuertemente fijado en el ápice dejando el resto del conducto libre para colocar un perno, ya establecido una obturación definitiva que en caso de fracasar, no podrá ser retirada por el mismo conducto.

6).- TECNICA DE CONO INVERTIDO.

Tiene una aplicación limitada en los casos de los conductos muy amplios y con foramenos incompletamente calcificados en forma de trabucos, y esencialmente en dientes anteriores, donde resulta muy dificultoso el ajuste apical de un cono de plata o de gutapercha por los diferentes métodos.

Existe la posibilidad de obturar estos conductos cuya amplitud se encuentra en el extremo apical, con pastas alcalinas que tienden a favorecer el cierre del ápice con formación de cemento.

La técnica de obturación con conos de gutapercha gruesos, introducidos en una base, o conos especialmente fabricados en el momento de utilizarlos, se completan al lograr el cierre apical de las raíces.

Para que la técnica de cono invertido tenga aplicación práctica, la base del cono de gutapercha elegida debe tener un diámetro trasversal igual o ligeramente mayor que el de la zona más amplia del conducto en el extremo apical de la raíz.

De esta manera se introduce por su base, tendrá que ser empujado con bastante presión dentro del conducto para poder alcanzar el tope estableciendo previamente en incisal u oclusal de acuerdo con el largo del diente.

Elegido y probado el cono del conducto se controla radiográficamente su exacta ubicación y se fija definitivamente con cemento de obturar, cuidando de controlar el cementado que debe ser blando alrededor del mismo pero no en su base, a fin de que solo la gutapercha entre en contacto directo con los tejidos periapicales.

Cementado el primer cono invertido, se ubica a un costado del mismo, tantos conos finos de gutapercha como sea posible, con la técnica de condensación lateral, cuidando colocar el tope, al espaciador para que no profundice excesivamente dentro del conducto y ejerza demasiada presión sobre la parte apical de la obturación, de esta manera el contenido del conducto estará constituido casi exclusivamente por conos de gutapercha pues solo la cantidad de cemento adosa el primer cono ==

a las paredes dentarias.

7).- TECNICA DE CONO DE GUTAPERCHA ENROLLADO.

Quando el conducto radicular es amplio pero sus paredes son bastante paralelas, la forma cónica de los conos de gutapercha convencionales no ajustan adecuadamente en el conducto. En tal caso es necesario enrollar conjuntamente tres o más conos de gutapercha, sobre una lozeta de vidrio entibiada, ayudándose con una espátula caliente para confeccionar un cono de gutapercha grueso, de diámetro uniforme.

Ya terminado se utiliza con tintura incolora de metafenól mercurial y se lava en alcohol, que también ayuda a enfriarlo a fin de darle mayor rigidez, y entonces está listo para la prueba.

El extremo fino del cono fabricado se sumerge por un momento en cloroformo, xilol o eucalipto con el fin de ablandarlo.

Una vez realizado esto, se inserta este en el conducto, ejerciendo presión para forzarlo hasta el ápice de la raíz, se repite el procedimiento de ablandamiento.

El cono debe adaptarse en el conducto húmedo, es decir, inmediatamente después de haber irrigado el mismo.

Quando el foramen es más amplio que el mismo conducto, se prepara una mezcla espesa de cemento para el conducto, y se le lleva hacia el ápice con un atacador o léntulo, con el fin de obturar los huecos que el cono no podrá llenar.

El cono ya adaptado se cementa el cual debe tener una consistencia normal.

Un tiempo después puede ser necesario regularizar el ápice radicular hasta la parte estrecha del conducto que quedó obturada con cemento.

8).- TECNICA DE OBTURACION CON CLOROPERCHA

Esta técnica consiste en preparar una pasta disolvente, o sea que la gutapercha se disuelve en cloroformo, se emplea junto con conos de gutapercha.

Los partidarios de este método creen que se logra mayor adaptación de la gutapercha, contra la pared del conducto y frecuentemente se obtura también los conductos accesorios.

Si se desea emplear cloropercha en lugar de cemento para obturar lateralmente el conducto, se le debe llevar en un atacador liso y flexible hasta cubrir bien toda la superficie.

Los conductos amplios requieren menos cloropercha, que los estrechos, pues son más fáciles de obturar y no necesitan lubricantes o agentes cohesivos tal como la cloropercha, además si se emplea una gran

cantidad puede sobre pasar el foramen apical e irritar los tejidos periapicales.

La cloropercha puede prepararse disolviendo suficiente cantidad = de gutapercha laminada en cloroformo hasta obtener una solución cremosa.

Se guarda en un frasco bien cerrado para evitar la evaporación de cloroformo.

También puede prepararse en el momento de su empleo colocando unas gotas de cloroformo en un godete estéril y agitando un cono de gutapercha en la solución.

Cuando la superficie de cono de cloropercha se ablando se lleva = al conducto, se emplea para cubrir las paredes del mismo.

Este método solo se emplea para obturar conductos amplios.

9).- TÉCNICA DEL CONO DE PLATA.

Estos conos se utilizan especialmente en conductos estrechos y de sección casi circular y es estrictamente necesario que queden revestidos de cemento el cual debe fraguar sin ser obstaculizado.

Existen tres requisitos que condicionan el éxito.

1).- El cono principal (punta maestra) que puede ser del mismo calibre que el último instrumento usado en menor número.

Deberá ajustarse en el tercio apical del conducto con la mayor exactitud. No rebasar la unión cemento-dentinaria y será auto-límite.

2).- El cemento o sellador de conductos es el material básico que va a lograr la estabilidad física en la doble interfase dentina-sellador y sellador-cono de plata, evitando la infiltración marginal por eso no se interferirá en el proceso de fraguado o polimerización según el cemento que se trate, no debe hacerse presión al cortar los excedentes de los conos, ya que puede producir una ligera presión que recaerá en la unión cemento-dentinaria con riesgo de que entre sangre o plasma en mínimas cantidades.

3).- Esta técnica es empleada en conductos estrechos de difícil = preparación, limpieza, lavado y además como se ha indicado el cono requiere de una fase óptima para su estabilidad.

La técnica del cono de plata ha sido publicada por Saltanoff y Paris y posteriormente por varios autores norteamericanos.

Esta indicada en aquellos dientes en los que se desea hacerse restauraciones de tipo protésico con retensión radicular y consta de los siguientes pasos:

a).- Se ajusta un cono de plata, adaptándose fuertemente al ápice

b).- Se retira y deberá hacerse una muesca profunda (con un disco), que casi lo divida en dos, a nivel que se desee, generalmente en límite del tercio apical con el tercio medio del conducto.

c).- Se cementa y se deja que fragüe y endurezca.

d).- Con la pinza porta-conos, se toma el extremo coronario del cono y gira rápidamente, para que se quiebre en el lugar donde se hizo la muesca.

e).- Se termina la obturación de los dos tercios con conos de gutapercha y cemento de conductos.

La mejor manera de esterilizar las puntas de plata es flamearlas directamente.

Al terminar la obturación la preparación final cameral se empaquetará solamente con instrumentos de mano en sentido axial y lavar con xilol evitando el uso de instrumentos rotatorios en especial de alta velocidad.

10).- TECNICA DE OBTURACION RETROGRADA O RADICULAR INVERTIDA.

Esta técnica consiste en el cierre o sellado del extremo radicular por vía residual, con amalgama de plata, con el objeto de tener un mejor sellado del conducto y así lograr una mejor y más rápida cicatrización y una total preparación.

Por ello es necesario el ápice radicular y efectuar en la gran mayoría de los casos, la resección previa a la preparación de una cavidad adecuada en el extremo remanente de la raíz para retirar el material de obturación.

Esta técnica se aplica en dientes con raíces incompletas calcificadas y forámenes apicales amplios en dientes con ápices inaccesibles por vía pulpar, dientes con reabsorción cementaria, falsa vía fracturada apical, dientes en los cuales a fracasado un tratamiento quirúrgico anterior, legrado o apicectomía.

Persistiendo un trayecto fistuloso o la lesión periapical activa en dientes reimplantados accidentalmente o intencionalmente, el tratamiento de apicectomía en obturaciones incorrectas y en todos aquellos casos en donde preexista o creadas durante el tratamiento.

En el caso de obturaciones retrógradas que se realizan con materiales no reabsorbibles, el nuevo periodonto apical formado posteriormente a la intervención operatoria quedará en permanente contacto con una sustancia extraña que en el mejor de los casos, tolerará o tratará de aislar por medio de una cápsula de tejido fibroso.

Otras veces sin embargo un pequeño granuloma residual con infiltrado linfoplasmocitario, poco visible en la radiografía pero comparable histológicamente, es la respuesta del periodonto, con carácter de cronicidad, a la presencia de un cuerpo extraño.

La técnica operatoria previa a la obturación retrógrada, es la que corresponde a la apicectomía, la primera variante se presenta en el momento de cortar el ápice radicular, pues es indispensable dejar a la vista el agujero terminal del conducto radicular, a fin de facilitar la preparación y obturación de la cavidad, el corte del ápice se

hará con escoplo o con una fresa de fisura de alta velocidad, debe ser hecho en un plano inclinado que sea visible en bucal.

Distintos materiales fueron ensayados para asegurar la obturación de la cavidad apical, tales como la plata en forma de conos, el oro, = la amalgama y distintas clases de cementos.

Sin embargo el material más usado es la amalgama libre de zinc, = que constituye el mejor material a nuestro alcance.

La amalgama libre de zinc tiene la ventaja de no trastornar su en endurecimiento por la presencia de un medio húmedo, además se evitan las reacciones dolorosas a distancia de la intervención.

La colocación y atacado de una amalgama dentro de la cavidad así como el pulido de la superficie presentan algunas dificultades que es necesario considerar.

En primer termino el campo operatorio debe estar limpio y seco, = por lo tanto una vez realizado el curetaje de la cavidad ósea, el corte de la raíz y la preparación de la cavidad apical (dándole la retención necesaria), debe hacerse una irrigación abundante aspirando la == sangre y el líquido hasta conseguir la sequedad del campo operatorio.

Se coloca luego una gasa o esponja de gelatina con solución de adrenalina al 7% en el fondo de la cavidad ósea, y se seca la raíz con aire a poca presión.

La amalgama es llevada en pequeñas porciones en un porta-amalgamas especial, de tamaño muy reducido y la condensación del material == con atacadores adecuados.

La eliminación de pequeños sobrantes de amalgama y de la gasa que mantienen la sequedad del campo, debe hacerse todo con cuidado para evitar la fijación en los tejidos del material, que luego se destacan = en la radiografía y que alguna medida podría trastornar el proceso de cicatrización.

11).- TECNICA DE CONDENSACION LATERAL Y VERTICAL.

La cavidad endodóntica debe ser diseñada de manera específica para el uso eficiente de los conos de gutapercha con material de obturación debe ser creada a manera de tubo de conicidad continua con el diámetro menor en la unión cemento dentinario evitando que el excedente = del material sea forzado más allá del agujero apical.

Técnica:

- 1).- Se lava y se seca el conducto para ser obturado.
- 2).- Se preparan espaciadores y condensadores estériles.
- 3).- El cemento se lleva al conducto en pequeñas cantidades con = el último instrumento utilizado para el ensanchamiento.

Se utilizan pequeñas cantidades de sellador porque existe la posibilidad de atrapar aire con el fin de cubrir las paredes del conducto, se utilizan puntas absorbentes o léntulos.

4).- Se realizará la misma técnica de Condensación Lateral únicamente que se cambiará con la Condensación Vertical para dar mayor densidad a la obturación.

5).- Con la espátula de un condensador de gutapercha caliente al rojo vivo se cortan los extremos de los conos anivel de la abertura coronaria.

6).- La masa de gutapercha es condensada a la fuerza en sentido apical con un condensador frío de tamaño adecuado cubierto en polvo de cemento para impedir que la gutapercha aún caliente se adhiera y sea traccionada al tirar el instrumento.

7).- Después de mover la gutapercha hacia apical se introducirá = el condensador más pequeño para condensar verticalmente la gutapercha = hacia apical, se introducirá lo suficiente para que queden bien condensadas.

8).- Se retirará el material de la cámara pulpar y de los cuernos pulpares.

9).- Obturación final.

12).- TECNICA DE TERMODIFUSION.

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

Desde hace varias décadas se ha empleado el calor para facilitar la obturación con gutapercha, se han utilizado condensadores calientes para favorecer la difusión y la adaptación de la gutapercha a los conductos.

Esta técnica debe combinarse con la técnica de Condensación Lateral ya que esta como hemos descrito anteriormente está basada en reblandecer la gutapercha mediante el calor y condensarlas verticalmente para que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene = todas las irregularidades existentes en el conducto radicular empleando cantidades pequeñas de cemento.

Esta técnica de termodifusión de gutapercha caliente o de condensación vertical, tiene muchos adeptos y por lo general se cree que = tiene más éxito que la condensación lateral.

Otro tipo de termodifusión consiste en reblandecer la gutapercha = en un líquido caliente e inyectarla en el conducto por medio de una jeringuilla de presión.

13).- TECNICA DE JERINGUILLA DE PRESION.

Consiste en hacer obturación de conductos mediante una jeringuilla metálica de presión provista de agujas desde el número 16 hasta el 30 que permite el paso del cemento, material de obturación fluyente = lentamente al interior del conducto, se va verificando con una radiografía esta técnica.

Parece ser útil para rellenar conductos finos y tortuosos que no =

pueden ser recorridos fácilmente por los instrumentos en los dientes = primarios, así como para obturar algunos conductos amplios.

Algunos autores han propuesto el uso de jeringuillas y agujas desechables del número 25 al 30 firmemente ajustadas utilizando como sellador la mezcla de óxido de zinc y eugenol en consistencia de pasta = **dentífrica** esta técnica la han considerado sencillamente económica y = capaz de proporcionar buenas obturaciones.

14).-- TÉCNICA SECCIONAL.

Consiste en obturar el conducto en secciones de gutapercha de 3= a 4 mm. de largo.

1).-- Se elige un condensador, después se aplica un marcador de módo a que llegue a un punto del instrumento para que controle la longitud será de 3 a 4 mm. del ápice.

2).-- Se adapta un cono de gutapercha al diámetro del conducto de modo que se ajuste pocos milímetros del ápice y se le corta un trozo = de 3 a 4 mm.

3).-- Se calentará el extremo de un condensador sobre un mechero y se le adhiere la sección apical de la gutapercha se sumerge ésta en eucaliptol y se le lleva hasta el agujero apical.

4).-- Se toma una radiografía para verificar la posición del cono, se irá insertando secciones adicionales sin interrupción.

Esta técnica es ideal para obturar conductos muy curvados pero = requiere de un control de longitud, si se hace mucha presión podrá producirse una fractura apical.

15).-- TÉCNICA DE OBTURACION CON LIMAS.

Se utilizan en conductos que presentan dificultades en su obturación.

La técnica es relativamente sencilla una vez que se ha logrado penetrar en la línea de la unión cemento dentinaria se prepara el conducto para ser obturado:

Se embadurna la lima seleccionada a la que se le ha practicado de previamente una muesca al futuro nivel cameral y se inserta fuertemente en profundidad haciéndola girar al mismo tiempo hasta que se fracture en el lugar donde se hizo la muesca y la lima quedará atornillada = en el conducto.

16).-- TÉCNICA DE OBTURACION CON AMALGAMA.

Siendo la amalgama el material de obturación con el que se obtiene la menor filtración marginal, ha sido empleada desde hace muchos = años pero la dificultad es condensarla correctamente y empaquetarla a= lo largo de los conductos estrechos o curvos, ha hecho que su uso no = halla pasado a la fase experimental una de las técnicas más originales

y practicable de la obturación de conductos con amalgama de plata es la siguiente:

Consiste la técnica de amalgama de plata que tiene la ventaja de obturar herméticamente el tercio apical hasta la unión cemento dentinaria, ser muy radio-opaca y resulta económica.

Los pasos que diferencian de las otras obturaciones son las siguientes:

a).- Seleccionar y ajustar los conos de plata (después de ensanchar y preparar debidamente los conductos.

b).- Se mantienen conos de papel insertados en los conductos hasta hacer la obturación para evitar que penetre material de obturación mientras se obtura uno a uno.

c).- Se prepara la amalgama de plata de zinc (tres partes de limalla por seis y medio de mercurio y se coloca en una loseta de vidrio estéril).

d).- Se retira el cono de papel absorbente del conducto y se inserta en el cono de plata revestido de amalgama, se repite la misma operación con los conos restantes y se termina de condensar la amalgama.

Algunos autores sugieren la obturación de material como la amalgama de plata mediante el empleo de porta amalgama quirúrgico o especialmente diseñados con este fin.

17).- TECNICA DE ULTRASONIDO.

Se han realizado obturaciones con la ayuda de cavitron, recientemente se han actualizado los tratamientos con ultrasonido tanto en la preparación de los conductos como en la obturación.

El posible riesgo de la potencia ultrasonora o ultrasonica calculada de tres wats tenga al ser absorbida y en consecuencia transformada en calor sea de 0.01 wats y esta infima cantidad de posible elevación térmica no represente ningún peligro para los tejidos vivos.

Algunos autores sugieren ésta como una buena técnica obteniendo = excelentes obturaciones con sus respectivas radiografías.

Instrucciones al paciente después de la obturación:

a).- Se instruirá al paciente la siguiente explicación para obtener una excelente evolución en el tratamiento realizado.

El diente preparado estará ligeramente sensible por algunos días, el mal estar puede deberse a posibles excedentes del material expuesto más allá del ápice.

El dolor será aliviado con analgésicos o frecuentes lavados salinos calientes, por lo que debe tenerse a la mano el medicamento indicado por el Médico.

b).- No debe intentar esfuerzos masticatorios sobre el diente obturado hasta que no halla sido protegido debidamente por una restauración permanente.

CONCLUSIONES.

El conocimiento de la Medicina Bucal, enfermedades generales, elaboración del plan de tratamiento, procedimientos de urgencia y control del dolor constituyen parte integral de la comprensión de la práctica = Endodóntica por lo que deberá formar parte del armamentario Endodóntico.

La interrelación del procedimiento clínico con la filosofía actual de la Microbiología pulpar es indispensable, como el estudiar los trastornos patológicos que alteran la salud del paciente provocando = lesiones, traumas, irritaciones térmicas o químicas, que muchas veces = provienen de una simple caries hasta desencadenar toxinas y productos = de degradación proteica de microorganismos acompañada de muerte de las proteínas pulpares.

El paciente infantil difiere del paciente adulto, por lo que deberá de ser tratado de acuerdo con esta diferencia. La Endodoncia en molares difiere en la práctica clínica del tratamiento de dientes anteriores; estas y similitudes deberán ser comprendidas totalmente.

Los selladores y materiales de obturación para conductos radiculares utilizados actualmente se encuentran bajo investigación, tratándose de mejorar sus propiedades para así lograr resultados más favorables.

La restauración de dientes tratados endodónticamente exige un concepto más especializado que el empleado antiguamente, con mayores exigencias sobre la habilidad del operador.

La lesión combinada periodóntica y endodóntica puede ser tratada venturosamente, lo que da como resultado un alivio rápido y sorprendente, en lugar de recurrir a la extracción.

Cada paso a seguir en el tratamiento sera determinante para una = correcta evolución. Hay casos en los que no sé ha tenido los resultados deseados, por lo que se deberá volver a intentar el tratamiento = hasta agotar los medios que estén a nuestro alcance.

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

Clinicas Odontológicas de Norteamérica.- Editorial Interamericana
Endodoncia- Primera Edición 1974.

Esponda Vila Rafael.- Anatomía Dental - Editorial UNAM - Tercera-
Edición 1975.

Grossman Louis I.- Endodoncia - Editorial Mundi - Buenos Aires Ar-
gentina 1973.

Maisto Oscar.- Endodoncia - Editorial Mundi - Buenos Aires Argen-
tina 1973.

Shafer William G.- Tratado de Patología Bucal - Editorial Inter-
americana - Tercera Edición - México 1977.

Skinner WE.- La Ciencia de los Materiales Dentales - 1975.

Stephen Cohen.- Endodoncia - 1976.

Zegarelli Edwards U.- Diagnóstico en Patología Oral - Editorial =
Salvat - Barcelona España 1972.