

2ej. 31



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PROCEDIMIENTOS PARA UN BUEN TRATAMIENTO
ENDODONTICO

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA

presentan

ROBERTO ALMARAZ RAMIREZ

TOMAS BECERRIL RAMIREZ

División de Postgrado

MEXICO, D. F.

1982

[Signature]
6/1/82



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

" P R O L O G O "

El deseo fundamental de esta tesis es exponer los procedimientos basicos para un buen tratamiento endodóntico ya que es de gran importancia para la odontologia y el bienestar de la comunidad.

Dentro de la rama de la odontologia nos va a ser de gran utilidad.

Conocer estos procedimientos fundamentales tanto en su aspecto teorico como en su aplicación para una buena practica endodóntica.

Estos procedimientos nos van ha permitir conocer las estructuras oseas, los tejidos de sosten, la anatomia topografica de la cavidad pulpar, los materiales y técnicas endodónticas, los accidentes, y el saber hacer un buen diagnóstico para llevar a cabo un buen tratamiento y no cometer errores al solucionar los casos ya que si esto ocurre seran muy desagradables para el paciente y para la etica profesional del odontologo.

" T E M A R I O "**CAPITULO 1.-****HISTOLOGIA Y ANATOMIA DE LA RAIZ DENTARIA****CAPITULO 2.-****ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR****CAPITULO 3.-****ACCESO****CAPITULO 4.-****TRABAJO BIOMECANICO, INSTRUMENTOS MAS
UTILIZADOS Y REGLAS PARA UNA BUENA PREPA-
RACION BIOMECANICA****CAPITULO 5.-****OBTURACION, MATERIALES DE OBTURACION Y
TECNICAS DE OBTURACION****CAPITULO 6.-****FACTORES, NORMAS Y CAUSAS DEL EXITO****CAPITULO 7.-****ACCIDENTES GENERALES EN ENDODONCIA****CONCLUSIONES****BIBLIOGRAFIA**

CAPITULO I
HISTOLOGIA Y ANATOMIA DE
LA RAIZ DENTARIA

" FORMACION DE LA RAIZ "

Al suspenderse la formación del esmalte, la corona está completamente formada y empieza el desarrollo de la raíz. Esto último inicia el crecimiento del diente hacia la cavidad bucal; proceso conocido como; erupción del diente. El tejido conectivo de la raíz está rodeada por dos tejidos calcificados; Dentina y Cemento.

A medida que aparecen nuevos ameloblastos, a todo lo largo de lo que sera la futura línea de unión de la corona y de la raíz, mientras se inducen las células de la papila dental, para diferenciarse en odontoblastos. Téngase presente que las células del órgano del esmalte que se transforman en ameloblastos y que constituyen su capa interna y que es continua en la zona de unión entre la corona y la raíz con las células que se forman en su capa externa; o sea que la capa de ameloblastos es continua con la capa del epitelio externo del esmalte.

Como el borde del órgano del esmalte tiene forma anular (visto desde abajo), las células que proliferan naciendo en él; forman un tubo que va formando por el mesenquima cuando se alarga. Este tubo recibe el nombre de Vaina Radicular Epitelial de Hertwing cuando esta vaina cruza hacia abajo, establece la forma de la raíz y organiza las células más cercanas del mesenquima que rodea, para que se diferencien constituyendo odontoblastos.

La vaina de la raíz crece hacia abajo por proliferación continua en su borde de forma anular, la parte más vieja del mismo hacia la corona, después de cubierto el fin que se persiguió, se separa la raíz del diente y sus células epiteliales quedan dentro de los límites de la membrana parodontal que rodea al diente.

Pueden observarse histológicamente dentro de la membrana a cualquier edad después de formadas las raíces y se denominan Nudos Epiteliales de Malassez.

La Vaina radicular se separa de la raíz formada de dentina; estos tejidos conectivos mesenquimatosos del saco dental depositan cemento en la superficie externa del diente.

M E M B R A N A P E R I O D O N T I C A

A medida que se forma la raíz del diente y se deposita cemento en su superficie, se desarrolla la membrana periodóntica del mesenquima del saco dental que rodea al diente en desarrollo y llena el espacio que queda entre el y el hueso del alveolo. Este tejido acaba formado por fibras colágenas dispuestas en forma de ligamento suspensorio entre la raíz del diente y la pared ósea de su alveolo.

Las fibras de la membrana periodóntica generalmente son algo más largas que la menor distancia entre el diente y la pared del alveolo. Esta disposición permite cierto grado de movimiento del diente dentro del alveolo; además de tener función de suspensión la membrana periodóntica posee otras; como los nervios de la membrana proporcionan a los dientes su sensibilidad tan notable e importante.

" L I G A M E N T O P E R I O D O N T I C O "

El ligamento periodóntico es tejido conectivo fibroso denso dispuesto regularmente que ocupa el espacio entre el diente y el hueso alveolar propiamente dicho. Debido a que los haces de fibras colágenas están dispuestas en forma definida en grupos funcionales, este tejido llena los requerimientos de un ligamento.

Distribución:

El ligamento periodóntico rodea al cuello y las raíces del diente. No se restringe al área entre la raíz y la placa cribiforme; mas bien incluye la lámina propia de todas las encías.

Funciones

Las funciones del ligamento periodóntico son muchas y muy variadas; una por ejemplo es que tiene a su cargo es conservar los dientes sanos y funcionales. Para lograr esto, participan funciones más específicas; estas incluyen el desarrollo y alteración de tejidos duros del aparato de fijación; fijación de dientes en los alveolos, proporcionar soporte para los tejido gingival cerca de la cresta del borde alveolar; dar protección a los vasos sanguíneos y linfáticos y a nervios en la base del alveolo y en el conducto central; proporcionar defensa y nutrición y de proveer a los elementos del ligamento periodóntico con nervios.

El tejido periodóntico sirve de ligamento fijador, así como de tejido separador. Como ligamento sostiene al diente firmemente en el alveolo y como tejido separador evita la fusión de cemento y hueso; por lo tanto el choque que resulta de las fuerzas de la masticación es disminuido por el tejido separador.

Algunas fibras principales van desde el cemento hasta el tejido blando de la encía libre; marginal, fija e interproximal. Estas áreas del ligamento periodóntico las fibras sostienen y ayudan al tejido a asir al diente. La mayor parte de las fibras principales se extiende desde el cemento hasta el borde alveolar.

El ligamento periodóntico lleva y protege los conductos sanguíneos y linfáticos para sus propias necesidades tanto para las encías, cemento, y la placa cribiforme.

Las terminaciones nerviosas del ligamento periodóntico reciben estímulos que se traducen en información, de fuerzas de la masticación, movimientos textura del alimento; a estas terminaciones se les denomina propioceptores.

Anchura

La anchura del ligamento periodóntico va de 0.10 mm a 0.38 mm; es más ancho en los extremos cervical y apical y más angosto en la región media. La región media trabaja como un punto de apoyo de palanca en los movimientos funcionales de los dientes. Mientras que la anchura del ligamento periodóntico varía según numerosos factores.

Desarrollo

El ligamento periodóntico tiene su origen en el mesenquima que rodea al primordio dental. Este tejido embrionario se llama saco dental; este tejido es confinado gradualmente por una red ósea de espículas. El ligamento es inicialmente mesenquimatoso, más tarde se transforma en tejido conectivo alveolar laxo. Aun más tarde toma las características de tejido conectivo fibroso denso, conserva esta estructura hasta que la corona este completamente formada.

Con el desarrollo de la raíz y del borde alveolar, algunas fibras colágenas se insertan en el borde alveolar otras en cemento.

Un extremo de estas se cementa a las fibras cementosas y el otro a las fibras alveolares. Durante la erupción del diente, los tres grupos forman un enrejado o plexo denominado plexo intermedio esta estructura ofrece estabilidad y seguridad al diente en crecimiento, las fibras están dispuestas de modo que su reposición se logra fácilmente al brotar el diente.

Las fibras alveolares, intermedias y cementales se organizan en grupos funcionales, conocidas como fibras principales.

Composición estructural

Como la mayor parte de los ligamentos, la composición del ligamento es fibrosa, este tejido está bien abastecido con sangre, linfa y nervios y células que son fibroblastos.

Grupos de fibras colágenas; estas que son las que forman los grupos definitivos o principales estas fijan al cemento excepto por aquellas que terminan en la encía o están insertadas en el cemento del diente adyacente; todas están fijadas al hueso alveolar. Los haces de fibras colágenas individuales no se extienden en toda la anchura del espacio periodontal. Las del cemento se funden imperceptiblemente con las más centrales y estas con las alveolares cuando el diente asume su posición en la cavidad bucal, las fibras colágenas de los grupos principales, no están estrechamente dispuestas a través del espacio periodontal. Asumen un curso ondulado de modo que queda algo de juego que permite ligeros movimientos de los dientes. Pueden encontrarse tres grupos de fibras principales en el ligamento periodontal. Estas son las gingivales, transeptales y alveolares.

Las fibras alveolares están orientadas en formas diversas y se subdividen en cinco o seis grupos. Comenzando con las más superficiales y dirigiéndose hacia el fondo del alveolo.

Las fibras gingivales están insertadas en el cemento más cercano a la corona. Desde este punto de vista pasan al tejido conectivo de la encía libre. Forman haces densos cerca del cemento, pero en la lámina propia se extienden en forma de abanico, de modo que las fibras colágenas se mezclen libremente con las que quedan bajo el manguito epiteal de fijación y con las de las papilas. Otro grupo de fibras gingivales se extiende desde el cemento sobre la cresta alveolar y se hunde para hacer con conexión con las fibras de la encía fija y el periostio del alveolo.

El grupo de las fibras gingivales localizados hacia la lengua es el más desarrollado. Esto se debe probablemente al hecho de que están sujetas a más fuerzas de masticación intensas. Estas fibras gingivales sostienen la encía libre y mantienen a la encía en estrecho contacto con el diente.

Las fibras Traseptales se ensanchan en forma de abanico en el área situada entre el cemento de dientes adyacentes. Debido a que evitan la cresta del alveolo, deben estar fijas al cemento más cercano al cuello. Las funciones de estas fibras son proporcionar soporte a la encía interproximal y sostener a dientes adyacentes juntos.

Las fibras de la cresta alveolar están también fijas al cemento cervical. Desde allí se dirigen hacia abajo para insertarse en la cresta alveolar junto con las fibras periólicas.

Las fibras horizontales se localizan por debajo de las de la cresta alveolar. Desde esta área se distribuyen sobre el tercio superior de la raíz. A partir del cemento se ensanchan en forma de abanico en el espacio periodóntico para fijarse al hueso alveolar propiamente dicho. Forman haces paralelos gruesos. Pueden verse independientemente del plano de sección. Su función primordial es contrarrestar el movimiento lateral de los dientes. Las fibras oblicuas ocupan los tercios medio e inferior del alveolo. Son las más numerosas de los grupos de fibras principales.

Son diagonales en su orientación cursan desde el cemento hacia arriba en un ángulo de aproximadamente 45 grados hasta el borde alveolar. Además de fijar y suspender al diente en el alveolo, estas fibras resisten a las presiones de masticación y mordedura. Al ejercer fuerzas de tensión sobre el borde alveolar, ayudan a mantener el hueso sano.

Las fibras apicales se ensanchan en forma de abanico desde la punta de la raíz hasta el hueso de la base de la cripta. Son también visibles independientemente del plano de sección del tejido. Las fibras se estabilizan al diente evitando que se incline.

Los haces de fibras interradiculares están fijos al hueso que separa las raíces de los dientes multiradiculares. Los haces fibrosos pasan desde la bifurcación de la raíz hacia abajo hasta la cresta del tabique alveolar. Por debajo de la cresta de los alveolos en cualquier sitio. Es decir, pueden disponerse en forma horizontal, oblicua, y apical. Estas fibras ayudan a evitar que el diente se incline y a resistir movimientos de rotación.

Localización, tamaño y Forma.

Del tejido indiferente son variables. Puede encontrarse localizados al centro o los lados del tejido periodóntico. Hacia el hueso o al cemento. Las células adyacentes al cemento son las más pequeñas. Su contorno puede ser plano, ovalado, redondo o irregular. Formas y tamaños de las masas de tejido no son permanentes. Sus cambios pueden deberse a desviación de la posición de los haces de las fibras principales.

Nestos Epiteliales de Malassez. Hacia el lado del cemento del ligamento periodóntico pueden encontrarse nidos de células epiteliales desde el nivel cervical hasta el fondo del alveolo, suelen ser más numerosos en la punta de la raíz.

Los grupos de células se identifican como restos de Malassez. Las células son los restos desorganizados de la vaina radicular.

Las células de un grupo pueden ser de escamosas a cilíndricas. El núcleo redondo a ovalado es muy prominente debido a los pesados acumulos de cromatina. Las microfotografías electrónicas muestran que aunque sean restos de la vaina radicular, sus células contienen muchos organelos. Está es una razón que los restos epiteliales de Malassez puedan volverse activos y participar en la formación de quistes radiculares, tumores, y cuerpos calcificados.

Aportes Sanguíneos, Linfáticos e Inervación. Los ligamentos no tienen normalmente vasos sanguíneos ni linfáticos desarrollados ni inervación. El ligamento periodóntico es una excepción por que está altamente vascularizado y posee aporte linfático e inervación abundante. Esto se debe probablemente a la presencia de tejidos de desarrollo o germinativos, que bordean al ligamento periodóntico. El aporte sanguíneo del ligamento periodóntico lo proporcionan ramas de la arteria dental, interdental e interradicular.

Las arterias dentales inferior, posterior, o anterior envían ramas que surgen en el piso óseo de la cripta y se dirigen hacia el agujero apical. En su camino se dividen en numerosas ramas formando una pared alrededor de las puntas de las raíces.

La rama principal se introduce en el conducto radicular y se dirige hacia la cámara pulpar.

Las arterias interdenciales pasan através de la esponjosa y dan numerosas ramas que se desvían hacia la placa cribiforme como arterias perforantes. Estas emergen a los lados del alveolo y aportan sangre desde el fondo hasta el nivel de la cresta. La mayor parte del ligamento periodóntico es regado por arteriolas, cuando estas alcanzan la cresta del borde alveolar, salen del hueso para formar una red capilar en el tejido conectivo de la encía libre.

Estas se conocen como ramas gingivales.

Las arterias interradiculares se encuentran en los dientes multirradiculares. Cursan hacia arriba en la esponjosa del tabique interradicular y emergen desde la placa cribiforme para aportar sangre a todos los niveles del ligamento. El área de la bifurcación está provista por vasos de las arteriolas que surgen desde la cresta del tabique.

Las arteriolas forman redes capilares para el ligamento periodóntico y para la encía libre e interproximal. La sangre de estas áreas se drena a través de las venas dental, interdental interradicular.

Los vasos linfáticos se localizan en toda la encía y el ligamento periodóntico. El drenaje linfático sigue el mismo curso que el venoso. Por lo tanto la linfa, de la encía libre o interproximal se introduce en los vasos interdenciales, para que ahí se unan a los que vienen del ligamento periodóntico.

Estos se dirigen a los conductos linfáticos alveolares a los que llegan los vasos linfáticos dental e intraradicular.

La inervación del tejido conectivo gingival se deriva de varias fuentes. Por ejemplo; la encía fija y la libre están inervadas por ramas de los nervios labial, bucal o palatina.

" APARATO DE FIJACION DEL DIENTE "

| Nombre | Curso | Función | Plano de sección |
|----------------------------------|---|--|--|
| Gingivales | Cemento a en- cia y perio- sto alveolar | Sostén gingival rodea el cuello del diente | Vestibulobucal Mesiodistal Transversal |
| Transeptales | Cemento a ce- mento (dientes adyacentes). | Sostén gingival interproximal teniendo dientes adyacentes | Mesiodistal Transversal |
| Alveolares Cresta Alveolar | Cemento a al- veolo, cemento a cresta | Sostiene al dien- te en el alveolo aplica fuerzas laterales | Mesiodistal Vestibulobucal |
| Horizontales | Tercio supe- rior del ce- mento | Evita movimiento lateral del dien- te | Vestibulobucal Mesiodistal Transversal |
| Oblicuas | Cemento a dos tercios cen- trales | Fija y suspende al diente en el alveolo, resiste presiones super- ficiales del di- ente | Vestibulobucal Mesiodistal Trasversal |
| Apicales | Cemento depun- ta de raíz a fondo de la cripta | Evita que el di- ente se ladee | Vestibulobucal Mesiodistal Trasversal |
| Interradiculares | Cemento a cre- sta del tabique interradicular | Ayuda a resistir inclinación y torsión | Mesiodistal |

" P E R I O D O N T O "

El periodonto está formado por un grupo de estructuras interrelacionadas destinadas a soporte y protección de los dientes este sistema contiene, tanto componentes epiteliales como tejido conectivo.

Los tejidos conectivos del periodónto pueden dividirse a grandes rasgos en mineralizados y no mineralizados. Los tejidos conectivos no mineralizados se hallan en la lámina propia de la encía y en el ligamento periodontal. Los dos componentes químicos principales de estos tejidos son la colágena y las glucosaminoglucanas.

Fullmer ha descrito la presencia de fibras resistentes solubles en ácido fórmico, llamadas fibras de oxitalán, que son bastantes abundantes en el ligamento periodontal humano. Desde el punto de vista histoquímico, el material se tiñe con resorcina-fucsina y orceína, después de oxidación con ácido paracético las fibras de oxitalán son digeridas por elactasas, pero únicamente después de la oxidación.

Los tejidos conectivos mineralizados de periodónto corresponden al cemento y hueso alveolar.

El cemento posee muchas de las propiedades del hueso y sirve para anclar sobre el diente las fibras del ligamento periodontal. La disposición del cemento es un proceso continuo durante toda la vida. El espesor del cemento en promedio es de 16 a 60 μ a nivel de la porción coronaria y de 150 a 200 μ en la porción apical de la raíz. Debido a las dificultades para obtener cantidades suficientes de cemento para el análisis químico, disponemos de muy pocos datos acerca de su composición exacta, los que fueron proporcionados sugieren un gran parecido con el hueso, y el análisis de los aminoácidos de la colágena del cemento parece concordar con el de la colágena de otros tejidos. El cemento no posee aporte sanguíneo interno, y probablemente, recibe los nutrientes por difusión desde el ligamento periodontal adyacente.

"METABOLISMO DE LA COLÁGENA"

En el periodonto sano, grupos bien organizados de fibras colágenas toman su origen en el cemento y penetran en la lámina propia o el hueso alveolar, proporcionando tono a la encía y soporte a los dientes en sus alvéolos óseos. Una de las principales consecuencias de la enfermedad periodontal inflamatoria es la pérdida general de estos sistemas colagenosos. Varias investigaciones han mostrado que había una reducción considerable del contenido total de colágena, oscilando entre 50 a 70 por 100, en los tejidos afectados por enfermedad parodontal crónica. Estas pérdidas importantes de colágena, disminución de la producción de colágena, o de una combinación de ambos fenómenos. Los mecanismos intracelulares y extracelulares propuestos para la degradación de la colágena aluden generalmente a niveles aumentados de enzimas hidrolíticas que son activas contra la colágena. Puesto que la colágena natural en estado no desnaturalizado es bastante resistente a las proteasas no específicas. Las colagenasas pertenecen a dos grandes grupos. Las colagenasas de uno de estos grupos son elaboradas por microorganismos que no contienen colágena. El segundo grupo, o sea las colágena tisulares, son producidas por organismos superiores con colágena como componente principal de sus tejidos; Seifter y Harper han definido a la colagenasa como una enzima capaz de provocar desdoblamiento hidrolítico de enlaces peptídicos en las regiones helicoidales características de la colágena no desnaturalizada. Esta definición comprende las enzimas que solo hacen un desdoblamiento por molécula de colágena, como en el caso de la mayor parte de las colagenasas tisulares y acuosas que hacen desdoblamientos múltiples, que son típicas de las colagenasas bacterianas. Las colagenasas tisulares desdoblan la molécula de colágena sólo una vez, a tres cuartos de la distancia del terminal amino de la molécula. La estructura helicoidal persiste en los dos segmentos, pero su temperatura de desnaturalización es bastante más baja que para la colágena natural.

Lo que hace que los segmentos son más susceptibles a la desnaturación espontánea, o a la actividad de proteasas no específicas a temperatura fisiológica o a ambos fenómenos. Fullmer a descubierto una colagenasa, con características parecidas a las encontradas en la enzima, de los líquidos de cultivo de encía y hueso alveolar.

La colagenasa gingival presenta un amplio espectro de actividad de PH 7.0 a 9.5, su peso molecular es aproximadamente de 40 000 y es inhibida por el suero. Una enzima análoga puede ser extraída del medio de cultivo, de células aisladas de fibroblastos, macrófagos y plaquetas.

Varios investigadores han encontrado que en el medio de cultivo de tejidos gingivales inflamados los niveles de colagenasa eran más elevados, que en el medio de cultivo de tejidos normales. Además la placa dental, esterilizada por irradiación o filtración sobre membrana, estimula los macrófagos lo cual da un aumento del tamaño celular, aumento considerable en el número de gránulos lisosomiales y liberación de hidrolasas ácidas y colagenasa en los líquidos extracelulares.

Como en el periodónto se hallan disponibles varias fuentes de colagenasa es plausible que la actividad de esta enzima aumenta en caso de enfermedad periodontal, también se puede relacionar la pérdida general de colágena con una disminución en la producción de colágena.

" H O R M O N A S "

Tres hormonas; Estrógena, Progesterona, y Prostaglandina, han sido estudiadas específicamente en cuanto a su papel en las alteraciones patológicas periodontales. Mucho antes de haber sido demostrada la actividad fisiológica de estas hormonas, ya que fue observada la relación clínica entre los niveles estrógena-progesterona y la inflamación gingival. Términos clínicos como "Gingivitis del Embarazo" y "Gingivitis de la Pubertad" se encuentran a menudo en la bibliografía. También se ha descrito un aumento considerable en la gravedad de la gingivitis de la pubertad, embarazo y administración

por vía bucal de agentes anticonceptivos.

Aunque las alteraciones en los niveles de hormonas pueden estar asociadas con cambios en los tejidos gingivales, los estudios actuales sugieren que las alteraciones estrógenas-progesterona no son las que iniciaron la enfermedad periodontal inflamatoria; más bien parecen modificar o exagerar la respuesta tisular a la placa bacteriana.

Las Prostaglandinas son un grupo de ácidos grasos cíclicos no saturados que presentan varias actividades biológicas, incluyendo dilatación vascular, permeabilidad capilar aumentada y estimulación de la resorción ósea. Las prostaglandinas ha sido clasificada en 5 grandes subgrupos basándose en su estructura y función; A, B, E, F, y 19 hidróxi.

" ANATOMIA DE LA RAIZ "

La raíz del diente se divide para fines anatómico-descriptivos, en ápice (que es la parte final de la raíz) cuerpo y cuello cada raíz de los dientes multirradiculares tiene su ápice y su cuerpo propios, pero solo hay en ellos un cuello común. (Fig 1 y 2).

Encontramos en el ápice de la raíz un pequeño agujero el cuál se le denomina agujero apical. Con frecuencia encontramos canales adicionales o suplementarios que irradian lateralmente desde el canal radicular en la región del ápice; cada canal suplementario tiene su agujero suplementario.

" DIENTES SUPERIORES "

" INCISIVO CENTRAL SUPERIOR "

La raíz del incisivo central, por lo regular es de forma cónica y se inclina un tanto a la porción distal del eje longitudinal del diente; por lo común, es una y media o dos veces más larga que la longitud de su corona. Sus caras mesial y distal convergen hacia palatina; de acuerdo con la morfología de la corona. La cara palatina es generalmente recta en su dirección mesiodistal y cervicopical. Las caras mesial y distal tienen unas pequeñas rugosidades en su longitud. La cara labial es más ancha que la palatina y describe un arco mayor, pero en la región del cuello se nota con frecuencia un área aplanada. La raíz es un poco más estrecha en su circunferencia a nivel de la línea cervical en el punto de unión de la corona, donde forma un pequeño borde y continúa estrecha en el cuello, ensanchándose ligeramente en el cuerpo de la misma. En su porción apical se disminuye repentinamente hasta llegar a formar un ápice bastante obtuso. En el extremo apical hay un agujero por el que los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios comunican con sus agujero adicional.

" INCISIVO LATERAL SUPERIOR "

La raíz del incisivo lateral superior tiene características semejantes, a la del incisivo central superior. Desde luego, es proporcionalmente más pequeña, en proporción con su corona. (Fig 4).

La formación completa de la raíz es a los 11 años.

" CANINO SUPERIOR "

La raíz del canino es la más larga de todos los dientes de la arcada. En su contorno es muy parecida a la del incisivo central, pero más grande. Sus caras convergen, la mesial y la distal, hacia la palatina, que es más angosta, y ambas superficies están estriadas en su longitud y son convexas en dirección mesiodistal. Por lo tanto la cara labial tiene un diámetro mesiodistal mayor que la lingual y describe un arco mayor. El diámetro de la raíz es menor en el cuello, se aumenta en el cuerpo y se disminuye rápidamente hasta formar un largo ápice, el cual es irregular y, en casos extremos, llega a estar en ángulo recto con el eje longitudinal de la raíz.

Estas irregularidades del extremo de la raíz se deben a falta de espacio, dentro de los huesos de los maxilares, para desarrollarse normalmente. Por lo tanto, el desarrollo de las raíces sigue la línea de menor resistencia. (Fig 5)

La formación completa de la raíz es de 13 a 15 años.

" PRIMER PREMOLAR SUPERIOR "

En la línea cervical, la raíz es más angosta, al punto que su contorno periférico es un tanto menor que el de la corona a nivel de la línea cervical. Mesiodistalmente, la raíz es un poco más angosta en la porción central del cuello, cerca de la línea cervical y cuando se hace un corte transversal en la línea cervical éste se asemeja a la forma del badajo.

**CENTRAL
INFERIOR**

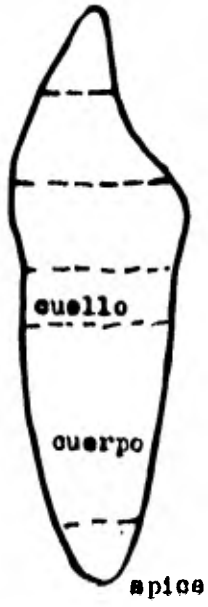


Fig. 1

**MOLAR
INFERIOR.**

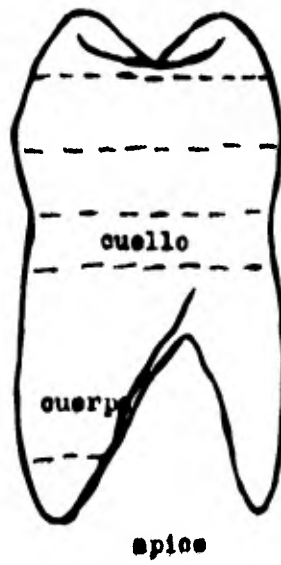


Fig. 2

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.
APICE

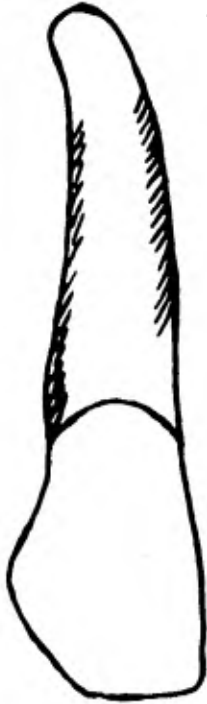


FIG 4 CARA LABIAL

APICE



FIG. 3 CARA LINGUAL.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.

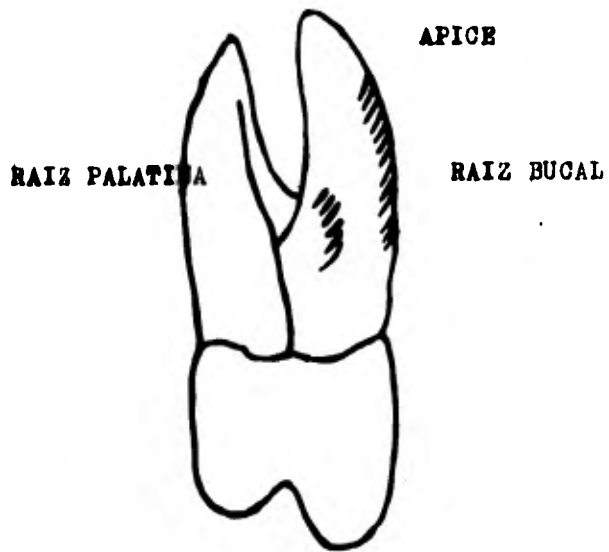


FIG. 6 CARA MESIAL



FIG. 5 CARA LABIAL.

El primer premolar superior tiene dos raíces delgadas bastante redondas, una bucal y otra palatina que se unen para formar un cuello común al unirse con la corona. La raíz bucal es por lo general ligeramente más grande que la palatina en todas sus direcciones.

Variaciones; con frecuencia se encuentran las raíces fusionadas en una porción de su cuerpo en distintos tamaños, llegando en casos extremos hasta el grado de que los tercios apicales son la única diferencia, de que había dos raíces están completamente fusionadas, dando la apariencia de una sola raíz (fig 6). La formación de la raíz completa es a los 12 o 13 años.

" SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR "

El segundo premolar superior tiene una sola raíz, que es algo más larga que las raíces del primero. Esto altera las proporciones entre la longitud de la corona y la longitud de las raíces del primero, en comparación con la corona y la raíz del segundo premolar.

Variaciones.- Este diente puede tener dos raíces o una sola raíz y dos canales radiculares. La formación completa de la raíz es de los 12 a los 14 años.

" PRIMER MOLAR SUPERIOR "

Raíces.- Alrededor de toda la circunferencia de la corona y separándolas de las raíces, está la línea cervical, cuya convexidad en las caras bucal y palatina. A veces la línea cervical es recta en la cara palatina. En la mesial se eleva ligeramente en dirección de la cara oclusal, pero la elevación de la cara distal es más pronunciada, ocasionalmente puede formarse esmalte en regiones aisladas del cemento.

extendiéndose necesariamente más allá de la línea cervical en estos casos, se interrumpe la continuidad de la línea cervical.

La prominencia cervical del esmalte corre paralela a la línea cervical, a corta distancia de ella, alrededor de la circunferencia entera de la corona, por lo tanto esta tiene una circunferencia periferica mayor que la de la raíz en la línea cervical.

Pero la prominencia cervical de esmalte se vuelve hacia la línea cervical, lo cual impide que haya un escalon pronunciado entre la corona y la raíz del diente.

El primer molar superior tiene tres raíces; dos bucales (una mesiobucal y otra distobucal y una palatina.) Vulgarmente se dice que estas raíces estan montadas en el maxilar; pues las dos raíces bucales se encuentran en la cara bucal del maxilar. Las tres raíces se unen en un cuello común, antes de unirse con la corona al nivel de la línea cervical. La raíz palatina es la mayor; tiene forma conica y su ápice es redondeado. Sus caras bucal y palatina son ligeramente aplanadas y la palatina presenta con frecuencia una depresión en dirección cervicoapical. Las dos raíces bucales son; por lo común más pequeñas y un tanto más cortas que la palatina. De las dos la mesiobucal es mayor; casi plana en su dirección mesiodistal; y algo más ancha en su dirección bucolingual, se adelgasa subitamente para formar un ápice delgado.

Estos se deben a la pronunciada inclinación de la cara bucal de la raíz al correr del cuello al extremo apical. Generalmente toda la raíz se inclina mesialmente en dirección con su eje mesiodistal pero a veces se inclina hacia la distal en su region apical. La raíz distante, la distobucal es la más pequeña, generalmente conica y delgada, cada raíz tiene su agujero apical.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

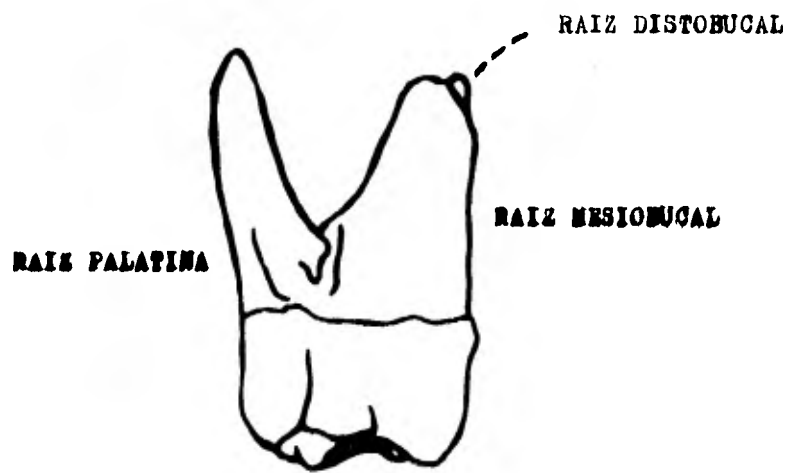


FIG. 7 CARA MESIAL.

Las tres raíces suelen estar muy separadas, pero esta separación desaparece casi por completo al unirse en la base común o cuello. En la separación hay un ligero surco que corre por el cuello hasta la línea cervical. En su cara mesial, la raíz distobucal parece montarse ligeramente sobre la palatina y se forma una ligera fisura que continúa la inclinación de la cara palatina de la raíz mesiobucal por el cuello hasta la línea cervical. En la distal, la raíz distobucal parece montarse ligeramente sobre la raíz palatina, y también aquí hay un ligero surco que corre por el cuello hasta la línea cervical. La raíz palatina es generalmente, una vez y media más larga que la corona, pero las raíces bucales son más cortas.

Variaciones.- El contorno periférico de la corona del primer molar superior permanente puede ser rectangular o cuadrado en lugar de romboidal. Su diámetro bucopalatina puede ser mayor que el mesiodistal, o los dos pueden ser iguales, o el mesiodistal mayor que el bucopalatina. Las raíces varían de tamaño y de grado de separación. Pueden extenderse unas veces más y otras menos.

En ocasiones, pueden fusionarse las dos bucales, o la distobucal y la palatina, o la mesiobucal y la palatina. En raros casos hay raíces linguales bifurcadas. (Fig. 7).

La formación completa de la raíz de 9 a 13 años.

" S E G U N D O M O L A R S U P E R I O R "

Raíces.- El número, el nombre y la colocación de las raíces son semejantes, sin embargo, son menos divergentes que las del primer molar superior.

Las dos raíces bucales están muy juntas. También es más frecuente la fusión entre cualquiera de las dos raíces, o las tres. Las raíces son un poco más largas en relación con la longitud de la corona.

La formación completa de la raíz de 14 a 16 años.

" T E R C E R M O L A R S U P E R I O R "

Raíces.- El número y la colocación de las raíces son semejantes a la de los otros molares superiores generalmente están más juntas que las del segundo molar. La fusión de las dos raíces, en diversas combinaciones, es más común y en algunos casos se halla la fusión de las tres raíces, formándose así un molar uniradicular. Sin embargo examinándola con cuidado se pueden notar señales de la unión. En muchos casos se notan proyecciones de otras raíces. La formación completa de la raíz de 18 a 25 años.

" INCISIVO CENTRAL INFERIOR "

La raíz, única del central inferior es muy delgada en dirección mesiodistal, y es más delgada lingual que labialmente debido a que sus caras proximales, siguiendo la forma de las superficies proximales de la corona, convergen una hacia la otra al correr de la cara labial a la lingual. Las caras labial y lingual de la raíz son convexas desde la línea cervical hasta el ápice.

Las convexidades de las caras labial y lingual forman un elipse. El extremo apical es redondeado y está perforado por el agujero apical. (fig 8).

Variaciones. La raíz puede tener dos canales pulpares, y puede bifurcarse parcial o totalmente.

La formación completa de la raíz de 9 años.

" INCISIVO LATERAL INFERIOR "

La raíz es igualmente parecida en su aspecto a la del central, pero proporcionalmente mayor. La convexidad que va del cuello al ápice, en la cara labial, es continua y se une con la convexidad cervicoincisoral de la cara labial de la corona, describiendo un arco continuo que, junto con la convexidad de la cara lingual, si se continuara hasta la cara incisal formaría una elipse angosta. (fig 9).

La formación completa de la raíz a los 10 años.

" CANINO INFERIOR "

Al igual que en el canino superior, la raíz es más larga pero, por lo demás, muy semejante a la de los incisivos inferiores. Su cara mesial, como ya se dijo, es recta y se continúa con la cara mesial de la corona. Su cara labial es convexa en dirección mesiodistal y apicocervical, y su convexidad forma un arco continuo con la convexidad cervicoincisoral de la cara labial de la corona.

INCISIVO
CENTRAL
INFERIOR

INCISIVO
LATERAL
INFERIOR

CANINO
INFERIOR



FIG. 8



FIG. 9



FIG. 10

CARAS LINGUALES.

las superficies mesial y distal suelen tener rugosidades en toda su longitud. (FIG 10).

Variaciones. A veces la raíz se bifurca para formar dos raíces, una labial y otra lingual.

La raíz puede contener dos canales pulpaes, aunque no este bifurcada.

La formación completa de la raíz de 12 a 14 años.

" PRIMER PREMOLAR INFERIOR "

La raíz tiene la acostumbrada constricción en la línea cervical, y el esmalte de la corona se redondea hacia ella. La raíz del primer premolar inferior tiene la forma característica de los dientes inferiores.

Salvo por su tamaño, es semejante a la raíz del canino inferior, sus caras mesial y distal convergen hacia la lingual, disminuyendo considerablemente el diámetro mesiodistal de esta última. La cara lingual es bastante recta a lo largo, y convexa mesiodistalmente. Su convexidad apicocervical se continúa en la convexidad cervicoclusal de la cara bucal de la corona, formando un arco más o menos continuo. Esto es característico de los dientes anteriores inferiores, lo mismo que el de los premolares inferiores. La raíz termina en un vértice obtuso. Tanto la cara mesial como la distal tienen una fisura profunda en toda su extensión.

Variaciones. La raíz puede bifurcarse en extensión variable desde el ápice hasta el cuello. Las dos raíces parciales o completas son la bucal y la lingual.

En muy raras ocasiones, el primer premolar inferior tiene tres raíces; dos bucales y una lingual. Esto resulta un tanto curioso en las raíces de un diente inferior, pues más bien sería de esperar que hubiera dos raíces mesiales y una distal o dos raíces distales y una mesial, debido a la tendencia general en los dientes inferiores multirradiculares a que las raíces no se monten sobre el hueso basal, como sucede en los dientes superiores.

La formación completa de la raíz de 12 a 14 años (Fig 11).

" SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR "

Salvo por sus mayores dimensiones, los rasgos anatómicos generales de la raíz son semejantes a los del primer premolar inferior. Por lo mismo, no es necesario hacer su descripción detallada.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR



FIG. 11 CARA LINGUAL.



FIG. 12 CARA BUCCAL.

Con frecuencia sucede que las caras proximales de la raíz tienen surcos en toda su extensión.

Variaciones. Además de las veces la corona, tiene nada más una cúspide, la raíz puede bifurcarse en extensión variable desde su región apical hasta el cuello, y puede tener dos canales radiculares en lugar de uno, aunque no este fiburada. (fig. 12).

La formación completa de la raíz de 13 a 14 años.

" PRIMER MOLAR INFERIOR "

Este diente tiene dos raíces, situadas transversalmente en relación con la mandíbula, que reciben el nombre de raíces mesial y distal y se unen en un cuello común antes de fusionarse con la corona. La raíz mesial es más ancha bucolingualmente que la distal pero es muy delgada y aplanada mesiodistalmente. Su cara mesial presenta, por lo general, una depresión en su eje longitudinal, y sus márgenes bucal y lingual convergen para formar un ápice bastante redondeado. La raíz distal es más fuerte, más cónica, y termina en un ápice redondeado. Es algo más corta que la distal se inclina un poco hacia la cara distal. La separación entre las dos raíces es considerable. En la región de la bifurcación, con frecuencia hay un surco que corre por el cuello hasta la línea cervical.

Los ápices de las raíces pueden inclinarse uno hacia el otro mesial y distalmente. La raíz mesial puede estar bifurcada y, con menor frecuencia, puede estarlo también la raíz distal, lo que da cuatro raíces al diente. (Fig. 13).

La formación completa de la raíz de 9 a 10 años.

" SEGUNDO MOLAR INFERIOR "

Las raíces del segundo molar inferior son iguales en número, nombre, situación y forma que las del primer molar inferior; pero suelen estar más unidas.

La formación completa de las raíces de 14 a 15 años.

PATER SCLAR INFERIOR.

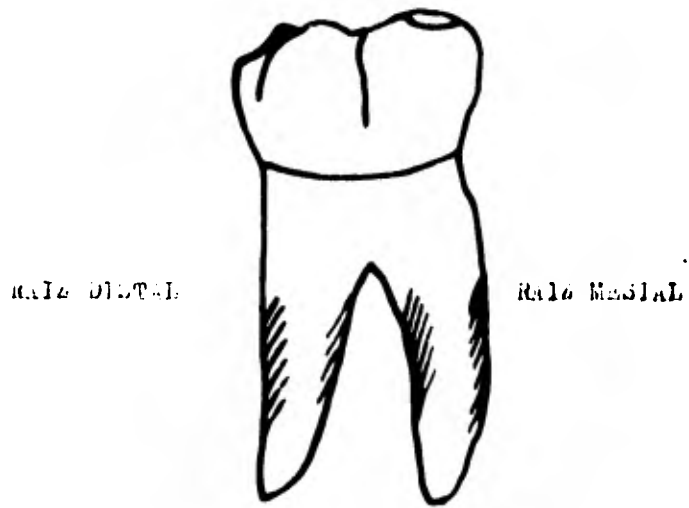


FIG. 13. CROWN SCLAR

" T E R C E R M O L A R I N F E R I O R "

Las raíces del tercer molar inferior son iguales en número nombre y posición, que las del segundo molar inferior, pero pueden ser proporcionalmente menores y estar colocadas mucho más juntas y con frecuencia fusionadas.

En ellas se ven irregularidades frecuentes, especialmente en su tercio apical, que se tuerce distalmente en diversos ángulos con el eje longitudinal del diente.

La formación completa de la raíz de 18 a 25 años.

CAPITULO 2
ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD
PULPAR

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD
PULPAR
GENERALIDADES.

La parte interior del diente está ocupado por la cavidad pulpar donde se encuentra el paquete vásculo nervioso que irriga el diente. El tamaño de la cámara pulpar varía según la pieza de que se trate, según si es desiduo o permanente, la edad del individuo y en menor proporción depende de la raza, sexo, etc. Su forma es más o menos igual a la de su pieza dentaria correspondiente, sus dimensiones están en proporción con el tamaño de la pieza dentaria y edad, su longitud está en relación con la del diente descontando exclusivamente la cámara oclusal.

La cavidad pulpar se divide en dos partes principales: La cámara, que corresponde a la corona, y el conducto que se encuentra en la raíz, pudiendo existir accesorios recurrentes, laterales, etc.

CARACTERISTICAS DE LA CAVIDAD PULPAR
INDIVIDUAL:

DIENTES SUPERIORES:

INCISIVOS CENTRALES.- Su cavidad pulpar es muy amplia y más recta lo que facilita su tratamiento. La parte más ancha de la cámara se encuentra en su borde incisal mesiodistal. Presentado cuerpos pulpares (Mesial y Distal), que en piezas jóvenes son pronunciados, tiene un solo conducto, circular en sus dos tercios terminales. En esta pieza dentaria es raro encontrar ramificaciones del conducto.

INCISIVOS LATERALES.- Con características similares a los centrales pero de menor tamaño y muy frecuente con curvatura en la parte terminal distal del conducto, siendo esta curvatura en muchas ocasiones tan marcada que requiere de apicectomía.

CANINOS.- Presentan la cavidad pulpar más larga de toda la arcada. Tiene un solo cuerpo pulpar y gran diámetro vestibulo palatino. Tiene desviación poco marcada de su raíz distal y en un 5% se encuentran conductos accesorios.

PRIMEROS PREMOLARES.- Mesiodistalmente su cámara es similar a la del canino, pero más amplia y de longitud menor. Tiene dos cuernos pulpares (vestibular y palatino) y dos conductos, siendo el vestibular de mayor longitud y frecuentemente se llegan a fusionar en el tercio apical.

SEGUNDOS PREMOLARES.- Con características similares al primer premolar, con la diferencia de tener con mayor frecuencia (60%) un solo conducto y algunas veces (30%) dos conductos.

PRIMEROS MOLARES.- La cavidad pulpar de esta pieza es la más grande de toda la arcada su cámara pulpar es romboidea con cuatro cuernos pulpares que en orden de longitud decreciente: vestibulo mesial, vestibulo distal. Sus cuatro paredes convergen al piso, donde casi se pierde la pared palatina por lo que el piso tiene forma triangular. En cada ángulo se nota una depresión que corresponde a la iniciación de los conductos, por lo que el piso toma forma convexa. En la mayoría de los casos la raíz vestibulo mesial presenta dos conductos con su aplazamiento mesiodistal, lo que dificulta más su tratamiento. El conducto de la raíz palatina es el más largo y más recto el conducto de la raíz vestibulo distal no presenta características diferenciales.

SEGUNDOS MOLARES.- Semejantes al primer molar pero con dimensiones menores, la mayoría de las veces tiene tres conductos, pero algunas veces tiene solo dos por fusión de las raíces vestibulares.

TERCEROS MOLARES.- El tratamiento endodóntico es más difícil pues se trata de piezas atípicas. Las dimensiones de su cara son mayores a las del segundo molar, debido a que su erupción fué posterior, y a la menor oposición dentina secundaria, presenta tres cuernos pulpares, sufriendo variaciones tanto en forma como en número de sus conductos ya que pueden ser tres, dos, o solo uno. A esta pieza debe tratársele, sobre todo, cuando falta el segundo molar y con mayor razón en ausencia también del primer molar y los premolares.

DIENTES INFERIORES:

INCISIVOS CENTRALES.- Por ser los más pequeños, su cavidad pulpar es menor. En el plano mesiodistal su aspecto es de un cono regular, y en el vestibulo lingual puede presentar un gran ensanchamiento a la altura del cuello, o en el comienzo radicular. El conducto es aplanado en sentido mesiodistal y es raro encontrar conductos accesorios o doble conducto.

INCISIVOS LATERALES.- Cavidad mayor que los centrales, en todas dimensiones presenta una pequeña cavidad general hacia el vestibulo. Los cuernos pulpares están bien marcados y su conducto aplanado mesiodistalmente, siendo raro encontrar accesorios.

CANINOS.- Su cavidad pulpar ocupa el segundo lugar en longitud, después de los superiores. Tiene convexidad vestibular, su cámara es parecida a la de los superiores pero más reducida.

PRIMEROS PREMOLARES.- Su cavidad es menor que la de los superiores. El carácter diferencial de la cámara pulpar de estas dos piezas, es rudimento de un cuerno lingual aunque no se encuentra en todas. Generalmente tiene un conducto, aunque en algunos casos presenta dos.

SEGUNDOS PREMOLARES.- Cámara pulpar más amplia que el primer premolar, con dos cuernos pulpares y con un solo conducto y en algunos casos dos conductos. Su diámetro vestibular lingual es amplio.

PRIMEROS MOLARES.- Su cavidad pulpar es la segunda en amplitud. Su cámara es cuboide y conforme se acerca al piso tiende a la forma triangular por la casi desaparición de la pared distal presenta cuatro cuernos pulpares, bien definidos en los jóvenes en el piso o suelo hay tres depresiones, dos mesiales y una distal, que corresponden al comienzo de los conductos. Este diente, tiene dos raíces, una mesial y

cámara, crea una saliente o espolón dentinario, que oculte la entrada de los conductos mesiales, dificultando su acceso, por lo que requiere que al hacerlo, se haga el desgaste de espolón con fresa para que de esta forma, se facilite el trabajo biomecánico de los conductos.

SEGUNDOS MORALES.- En general su cavidad pulpar se parece a la de los primeros molares pero es un poco menor. Su cámara puede ser larga en sentido vertical, y sus conductos con menos cuernos que los del primer molar, aunque algunas veces llega a presentar cuatro cuernos pulpares.

TERCEROS MORALES.- Más amplia su cámara pulpar que la del segundo, por su tardía erupción y la poca oposición de dentina secundaria. En los casos atípicos los conductos pueden ser encorvados, lo que hace difícil e imposible algunas veces, el manejo de instrumentos dentro de ellos se efectúa su tratamiento, cuando son útiles para prótesis o cuando ocupan el lugar de su precedente.

CAPITULO 3
ACCESO

Es la operación que consiste en abrir la cavidad pulpar para obtener la más fácil entrada a las diferentes partes de esta cavidad.

La correcta trepanación no es sinónimo de una simple comunicación, por lo que no es tan fácil como se había creído.. De su apropiada ejecución depende en parte el buen resultado de las operaciones y tratamientos endodónticos.

Por ello el operador tiene que resolver este problema adecuadamente.

La forma y extensión de la trepanación endodóntica varía según la parte de la cavidad pulpar donde se va a intervenir; así tenemos:

- Acceso oclusal o lingual para la amputación de la pulpa cameral.
- Trepanación ampliada o modificada, para acceso fácil a ciertas entradas de conductos.
- Acceso a la primera mitad de muchos conductos de los dientes multirradiculares.
- Trepanación para el acceso a la segunda mitad de la mayoría de los conductos.
- Acceso al foramen o perirrédice en ciertas alteraciones paraendodónticas.

No es conveniente apearse, al extremo conservador que tiende a pequeñas trepanaciones con tal de conservar muy gruesas las paredes coronarias, aunque peligre el éxito del tratamiento.

Al otro extremo que aboga por eliminar paredes coronarias por necesidades no justificadas.

Dentro de los requisitos de cada uno de los accesos, el operador debe aplicar sus amplios conocimientos de la anatomía topográfica de la cavidad pulpar, a fin de formarse una imagen mental de sus posibles tres dimensiones y para hacer las ampliaciones o modificaciones que pueden necesitarse; pero siempre ha de tener en la mente el objetivo primordial que es el éxito del tratamiento endodóntico.

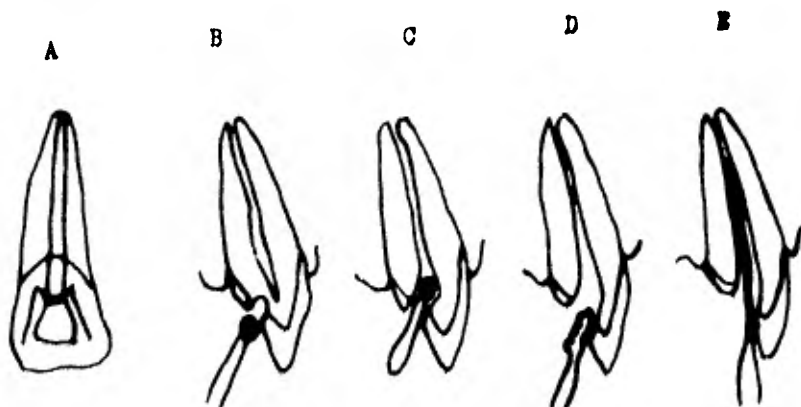
Para establecer el acceso completo a la instrumentación desde el margen cavitario hasta el foramen apical, hemos de dar forma y posición correctas a la abertura de la cavidad endodóntica.- Más aún, la forma externa de la abertura de la cavidad deriva de la anatomía interna del diente, es decir, de la pulpa. En razón de esta relación entre lo interno y lo externo, es preciso que las preparaciones endodónticas sean hechas a la inversa, desde el interior del diente hacia el exterior. Ello significa que la forma externa establecida durante la preparación proyectando mecánicamente la anatomía interna de la pulpa sobre la superficie externa.

Esto molamente se consigue perforando hasta penetrar en el espacio de la cámara pulpa y trabajando luego con la fresa desde el interior del diente hacia afuera, eliminando la dentina del techo y las paredes pulpares que sobresalen del piso de la cámara.

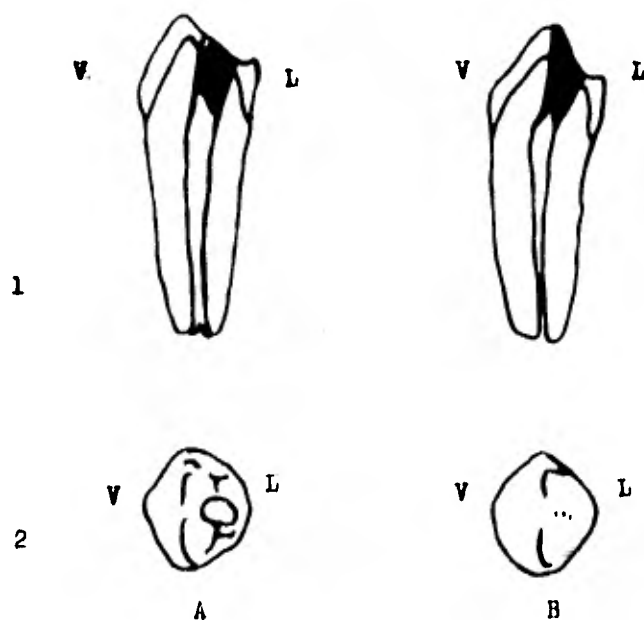
La forma de conveniencia fué concebida por Black como una modificación de la cavidad de abertura. Con la finalidad de colocar las obturaciones intracoronarias con mayor facilidad. En el caso del tratamiento endodóntico, espero la forma de conveniencia hace más conveniente la preparación, así como la obturación del conducto radicular. Gracias a las modificaciones de la forma de conveniencia se obtienen cuatro importantes ventajas:

- Libre acceso a la entrada del conducto
- Acceso directo al foramen apical
- Ampliación de la cavidad para adaptarla a las técnicas de obturación
- Dominio completo de los instrumentos enmochados.

- A.- LUGAR DE ACCESO Y APERTURA DE LA CAMARA PULPAR EN UN INCISIVO SUP.
B.- APERTURA DE LA CAVIDAD CON FRESA ESFERICA.
C.- PROFUNDIZACION DE LA FRESA Y ACCESO A LA CAMARA PULPAR.
D.- ELIMINACION DE ANGULOS MUERTOS.
E.- ACCESO AL CONDUCTO RADICULAR.

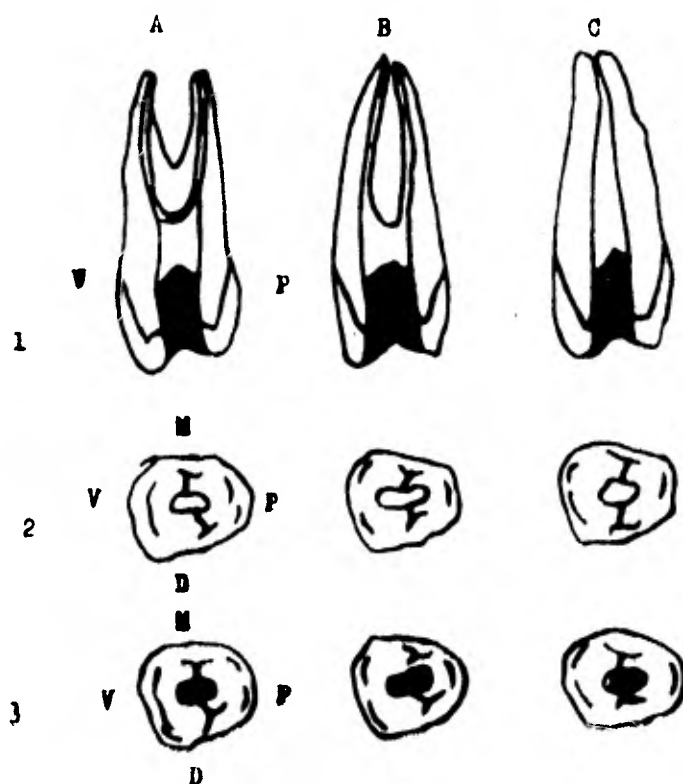


LUGAR DE ACCESO Y APERTURA DE LA CAMARA PULPAR EN
PREMOLARES INFERIORES.



- A 1 CORTE VESTIBULOLINGUAL
A 2 VISTA OCLUSAL QUE MUESTRA LA ENTRADA DE LA CAMARA PULPAR,
B 1 CORTE VESTIBULOLINGUAL EN UN PREMOLAR CON SU CORONA INCLINADA
LINGUALMENTE,
B 2.- VISTA OCLUSAL QUE MUESTRA LA ENTRADA DE LA CAMARA PULPAR,

LUGAR DE ACCESO Y APERTURA DE LA CAMARA PULPAR EN PREMOLARES SUPERIORES CON DISTINTA ANATOMIA RADICULAR.

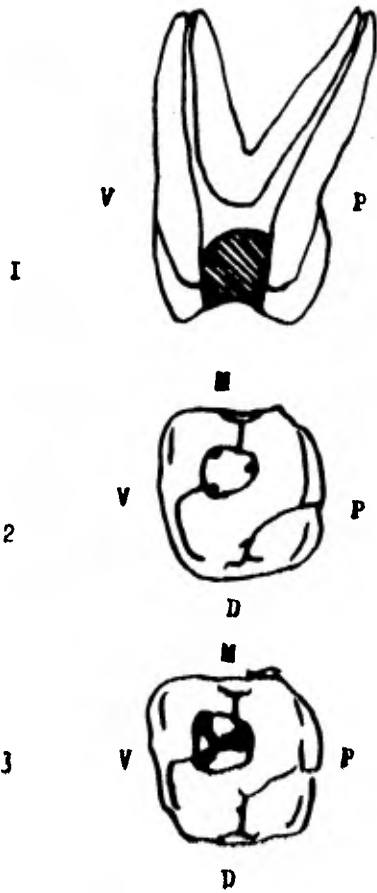


A 1 B 1 C 1 .- CORTEZ VESTIBULO PALATINAS.

A 2 B 2 C 2 .- VISTAS OCCLUSIONALES QUE MUESTRAN EL TECHO DE LAS CAMARAS CON LOS CUERNOS PULPARES.

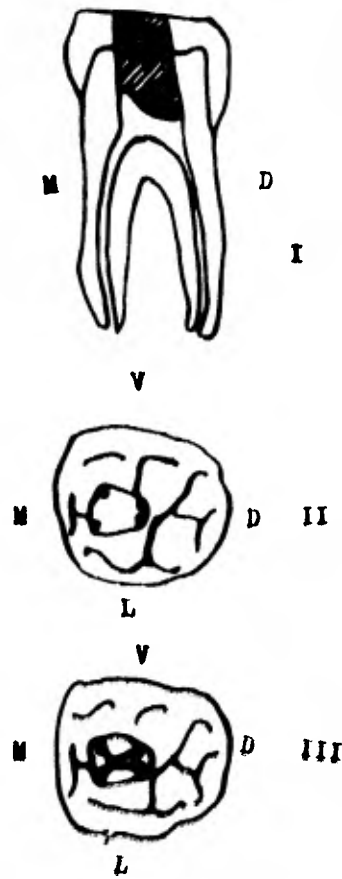
A 3 B 3 C 3 .- VISTAS OCCLUSIONALES EL PISO DE LAS CAMARAS PULPARES Y LAS ENTRADAS DE LOS QUINOS PULPARES.

LUGAR DE ACCESO Y APERTURA
DE LA CAMARA PULPAR EN UN 1er.
MOLAR SUPERIOR.



- 1.- CORTE VESTIBULO PALATINO
2.- VISTA OCLUSAL QUE MUESTRA
EL TECHO DE LA CAMARA PULPAR
Y CUERNOS PULPARES
3.- VISTA OCLUSAL QUE MUESTRA
EL PISO DE LA CAMARA PULPAR.

LUGAR DE ACCESO Y
LUGAR DE ACCESO Y APERTURA
DE LA CAMARA PULPAR EN UN MOLAR
INFERIOR.



- I.- CORTE VESTIBULOLINGUAL
II./ VISTA OCLUSAL QUE MUESTRA EL
TECHO DE LA CAMARA PULPAR Y LOS
CUERNOS PULPARES.
III./ VISTA OCLUSAL QUE MUESTRA EL
PISO DE LA CAMARA PULPAR.

CAPITULO 4
TRABAJO BIOMECANICO, INSTRUMENTOS
MAS UTILIZADOS Y REGLAS PARA UNA
BUENA PREPARACION BIOMECANICA.

" TRABAJO BIOMECÁNICO "

El trabajo biomecánico tiene por objeto limpiar la cámara pulpar y los conductos radiculares de restos pulpares, residuos extraños, dentina infectada o reblandecida, etc., remover material que obstruya y ensanchar el conducto de modo que admita mayor cantidad de medicamentos, alisar las paredes infectadas del mismo para permitir un mejor contacto con el medicamento y prepararlas, además de facilitar la eventual obturación del conducto. Asimismo, mediante el ensanchamiento de conductos con instrumentos tiende a rectificar la curvatura de los conductos, siempre que esta no sea demasiado grande. La Preparación Biomecánica requiere el conocimiento de la Anatomía radicular.

La instrumentación del conducto es de una gran importancia en el éxito de un tratamiento y el operador debe de confiar más en la correcta preparación de las paredes dentinarias del conducto radicular que en los antisépticos empleados, que a veces pueden ser tóxicos o de resultados dudosos o cuando menos de larga espera.

Por lo tanto, la etapa más importante del tratamiento es la instrumentación biomecánica, aunque haya otros aspectos del tratamiento que no deben descuidarse. Ya sea en forma de irrigaciones o antisépticos utilizados para disolver o destruir los restos pulpares o los microorganismos, deben considerarse sustitutos ineficaces de una instrumentación eficiente más que no sustitutos eficaces de una instrumentación deficiente.

Aunque la instrumentación biomecánica puede resultar tediosa y requerir de una habilidad que se adquiere lentamente, constituye también un desafío para la mente y la destreza manual en los casos difíciles que a menudo se ven coronados con el éxito.

La preparación biomecánica de conductos requiere un instrumental especializado, el cual debe ser de buena calidad y estar siempre en buen estado.

" LOS INSTRUMENTOS MAS UTILIZADOS
EN ENDODONCIA "

- A).- EXPLORADORES B).- TIRANERVIOS
C).- ENSANCHADORES D).- LIMAS

A).- EXPLORADORES

Empleados para localizar la entrada de los conductos como las ondas lisas y sondas para diagnóstico.

B).- TIRANERVIOS

Es inconfundible por las pués que sirven para enganchar y extraer el tejido pulpar. Vienen generalmente en tres tamaños que son; Pequeños (mango amarillo), Medianos (mango rojo) y Grandes (mango azul).

Debe preferirse siempre el tiranervios inoxidable. Nunca debe introducirse en un conducto al grado de que se atore y se fracture, para evitar con esto los desagradables accidentes.

C).- ENSANCHADORES

Llamado también escareadores, presenta tres angulos filosos, esta diseñado para desgastar las paredes dentinarias con un leve movimiento de rotación o tracción sobre su eje. Se diferencia de la lima en las formas de las espiras (estan más separadas en las limas), por su forma se le considera un instrumento cortante y debe manejarse con mucho cuidado.

D).- LIMAS

Llamadas también tipo K o lima de Hall, ofrece cuatro filos, este instrumento esta diseñado para alisar y pulir las paredes dentinarias, sus movimientos de leve rotación y tracción. Hay otro tipo de lima llamada Hedstroen, sus diferencias son las formas.

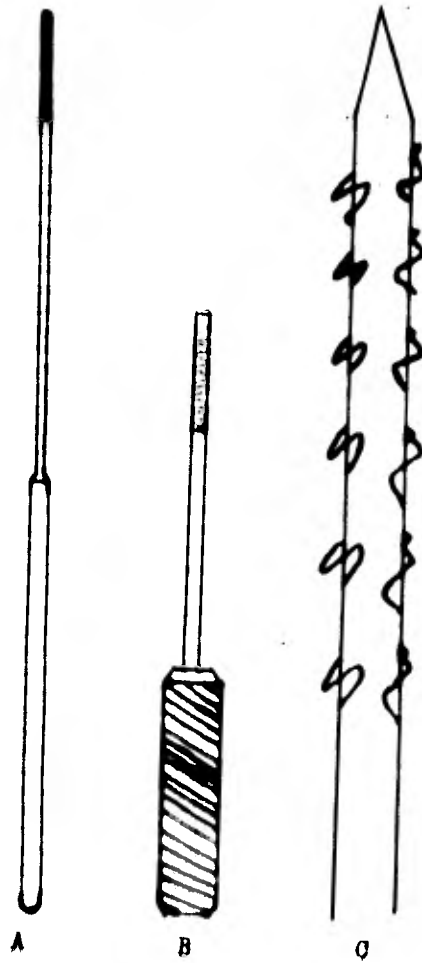
Cada instrumento ha sido diseñado para una función específica, su uso por otra parte está condicionado por la forma anatómica de los conductos y la patología de los tejidos que tengan que remover. EN LA PREPARACION BICMECANICA DEL CONDUCTO RADICULAR SE OBSERVARAN LAS SIGUIENTES REGLAS;

- 1.- Debe obtenerse acceso directo através de líneas rectas.
- 2.- Los instrumentos lisos deben de proceder a los barbados.
- 3.- Es aconsejable comenzar con un instrumento fino y continuar con el tamaño siguiente hasta alcanzar el instrumento de mayor calibre que pueda utilizarse en cada caso.
- 4.- Los ensanchadores deben preceder a las limas y hacerlos rotar solo un cuarto o media vuelta cada vez.
- 5.- Las limas deben usarse con movimientos de tracción.
- 6.- En los ensanchadores y limas se colocarán topes de detención.

La finalidad de los topes es la de impedir que el instrumento (sobrepase) el foramen apical y traumate los tejidos periapicales.

- 7.- En dientes inferiores anteriores y posteriores, se emplean instrumentos de mango corto; en premolares superiores y dientes anteriores superiores se usarán siempre de ser posible instrumentos de mango largo, que permiten una mayor sensibilidad táctil.
 - 8.- El conducto deberá ser ensanchado por lo menos tres tamaños más grande que su diametro original.
 - 9.- Toda instrumentación se realizará con el conducto humedecido, empleando una solución antiséptica para este fin.
 - 10.- Es recomendable irrigar cada vez que se cambia el instrumento con el que se está ensanchando, la irrigación se lleva a cabo con una jeringa.
-

- 11.- El ensanchado del conducto debe detenerse cuando la lima presente entre sus filos polvillo dentario blanco, seco y uniforme repartido en toda la parte activa del instrumento; esto significa que el diseño de la pared dentinaria es lo suficientemente uniforme que le permite al instrumento estar en contacto en la totalidad de su volumen.
- 12.- La selección de una Técnica Endodóntica que obligue al operador a una instrumentación más detallada será el factor que compense las deficiencias de la terapia y el tratamiento.
- 13.- El uso racionalizado de un instrumento, debe estar condicionado por el propio diseño del instrumento y por la Anatomía del conducto donde se usa. Para así realizar un tratamiento adecuado y evitar con esto accidentes de instrumentación.



A.- TIRANERVIO LARGO PARA UBICAR EN UN PORTAINSTRUMENTO.

B.- TIRANERVIO CORTO CON MANGUITO.

C.- PARTE ACTIVA MOSTRANDO LA DISPOSICION DE LAS BARRAS

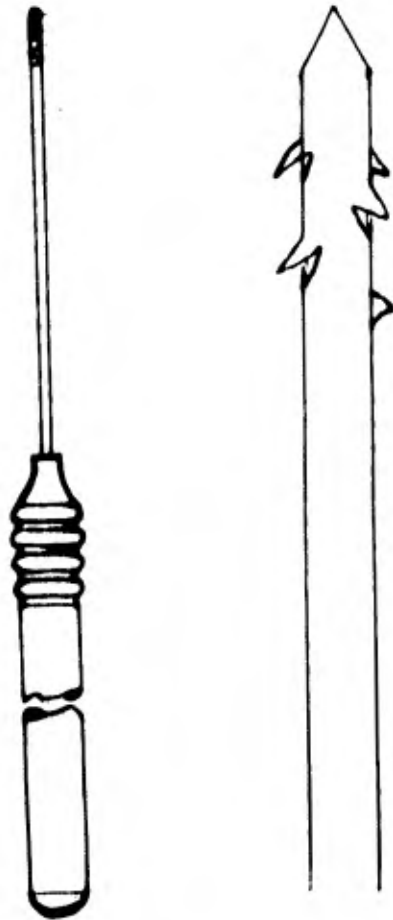


SONDA LISA EXPLORADA.

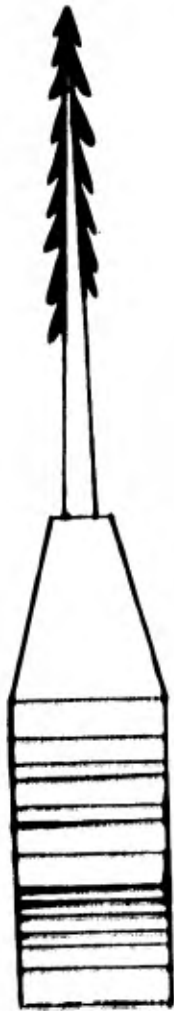


PORTASONDAS

EXTIRPADOR DE RESTOS PULPARES CON LA PARTE ACTIVA
BARBADA UBICADA SOLAMENTE EN EL EXTREMO DEL INSTRUMENTO.

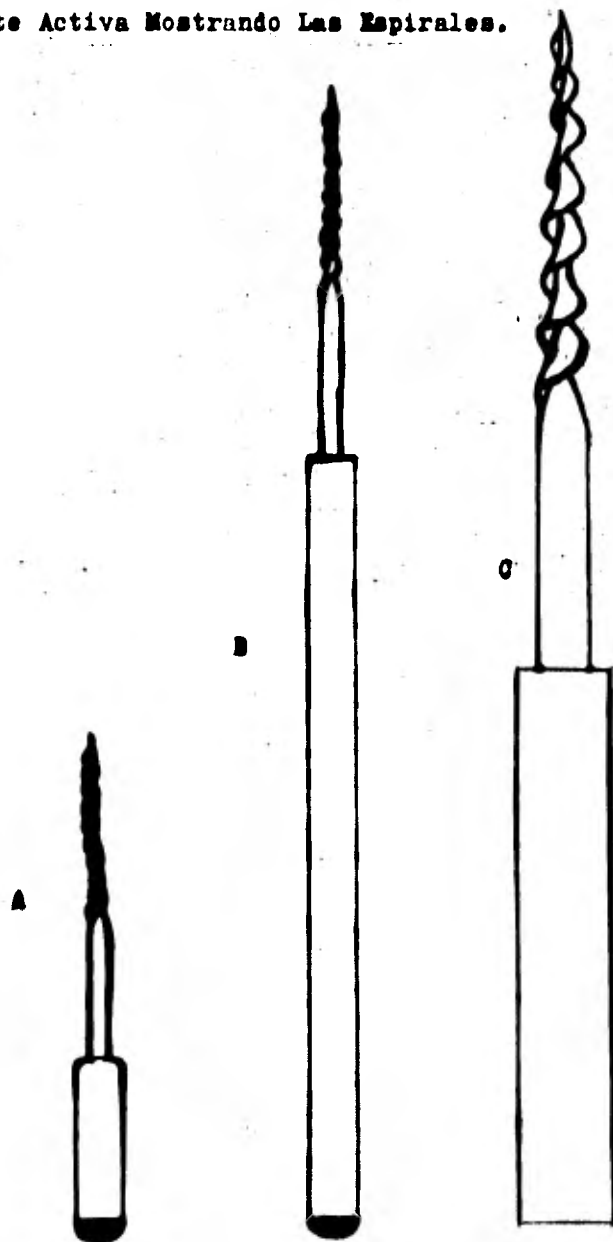


L I M A . B A R B A D A .
(C O L A D E R A T O N) .



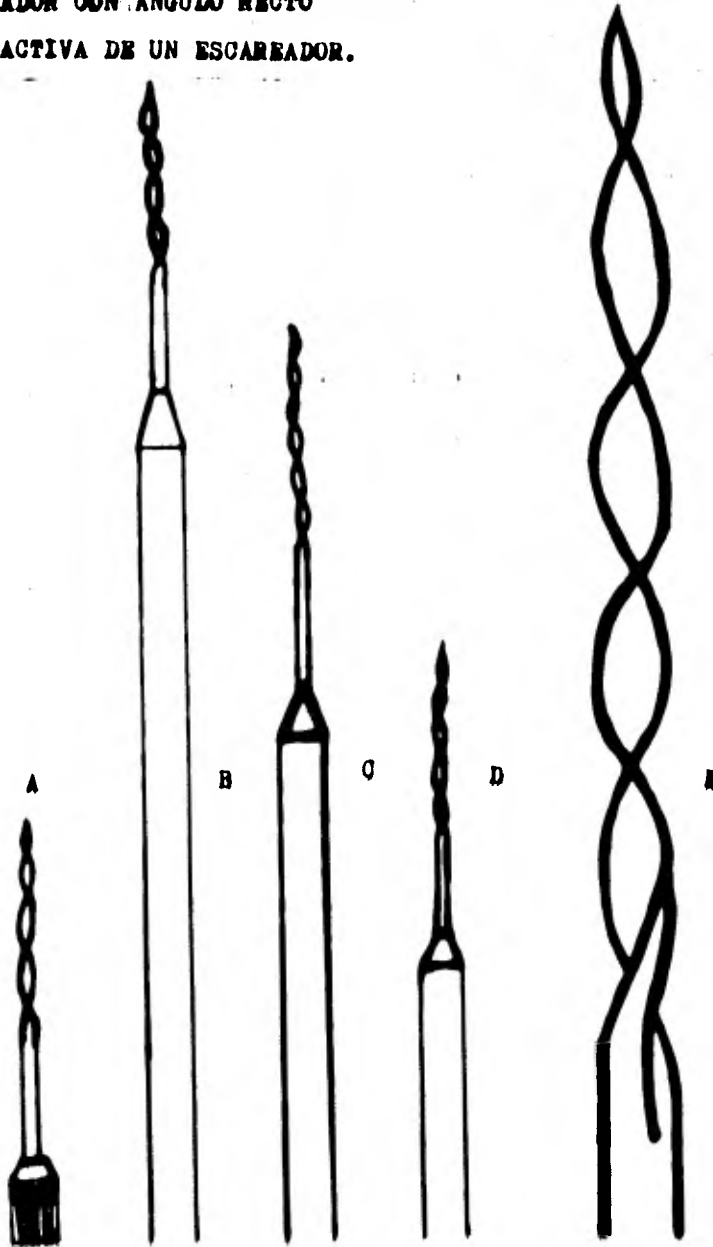
LIMA ESCOPINA (HEDSTROM)

- a) Con Mango Corto
- b) Con Mango Largo
- c) Parte Activa Mostrando Las Espirales.

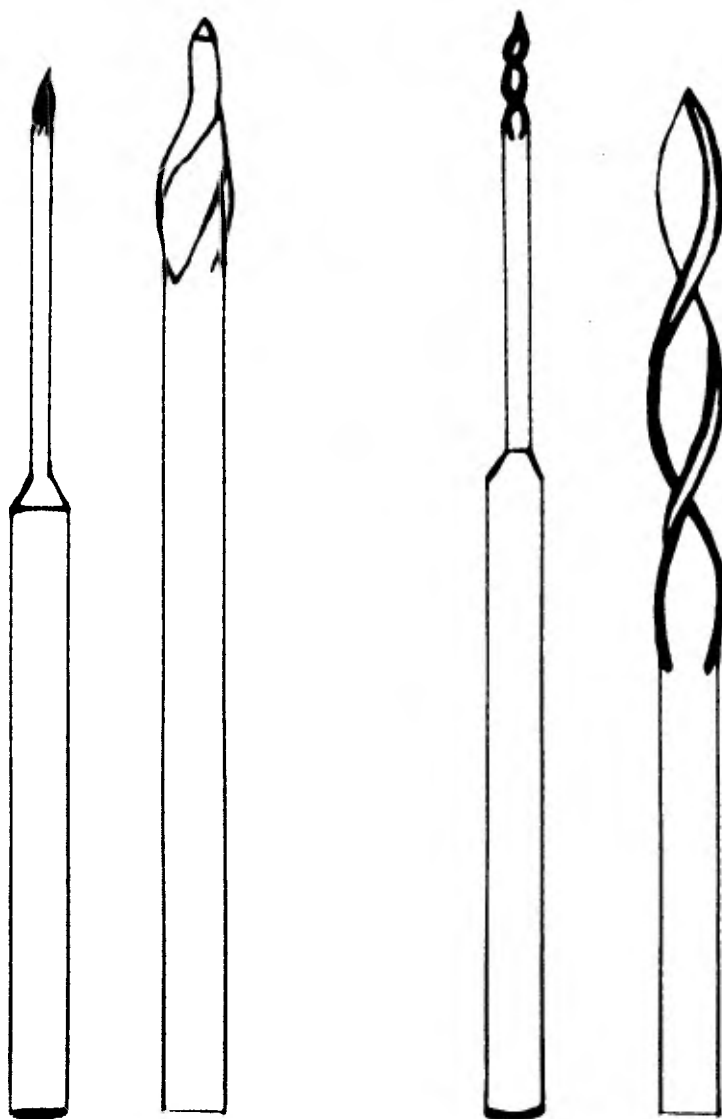


ENSANCHADORES O ESCAREADORES.

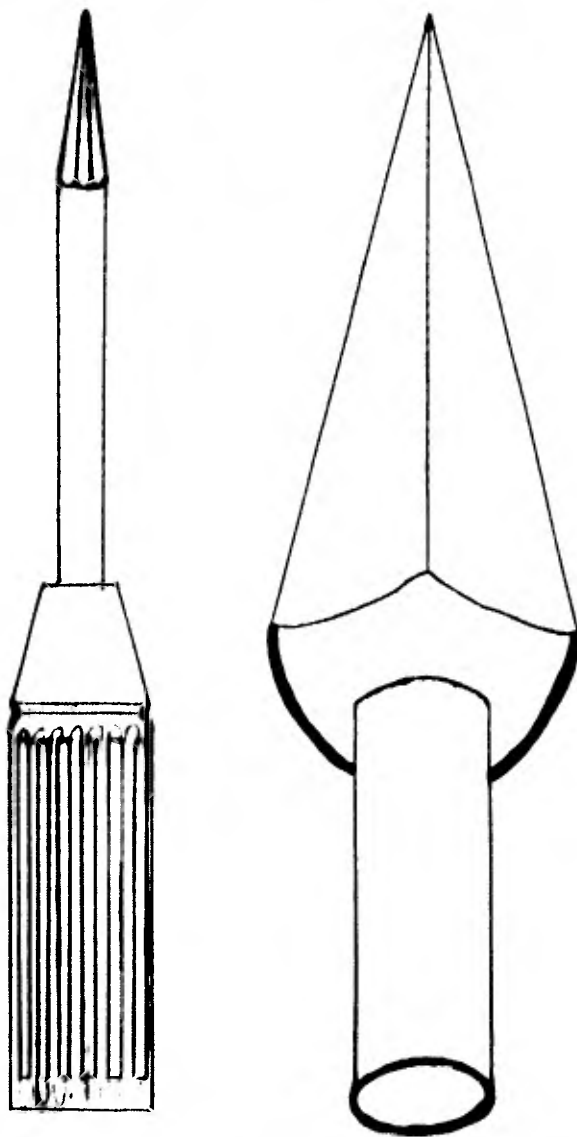
- A.- ESCAREADOR DE MANO CON MANGO CORTO
- B.- ESCAREADOR DE MANO CON MANGO LARGO
- C./ ESCAREADOR PARA PIEZA DE MANO
- D.- ESCAREADOR CON ANGULO RECTO
- E.- PARTE ACTIVA DE UN ESCAREADOR.



PRESAS EN FORMA DE PIMPOLLO CON VASTAGO FLEXIBLE.



INSTRUMENTO DE MANO PARA ENSANCHAR LA ENTRADA DEL CONDUCTO



FRESA DE GATES PARA ENSANCHAR Y DESOBTURAR CONDUCTOS.



CAPITULO 5
OBTURACION, MATERIALES DE OBTU-
RACION Y TECNICAS DE OBTURACION

" OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES "

La Finalidad consiste esencialmente en el reemplazo del contenido normal de los conductos por material inerte o antiséptico bien tolerado por los tejidos periapicales.

Un conducto vacío puede permitir la penetración de exudado periapical que con el tiempo se convierte en una sustancia tóxica e irritante para los tejidos que los originaron. Si quedan algunos microorganismos vivos en las paredes del conducto encontrarán en este exudado un medio nutricional favorable para su multiplicación y posterior migración al ápice.

Si la función protectora que ejerce mecánicamente una correcta obturación de conductos, pudiéramos agregar la acción antiséptica de los materiales de obturación.

Finalidad de obturar: 1.- Anular la luz del conducto 2.- Para impedir la migración de gérmenes del conducto al periápice, y del periápice al conducto 3.- Para impedir la penetración del exudado del periápice al conducto.

Límite apical de obturación.

En términos generales el límite ideal de obturación es la unión cemento dentinaria que es la zona más estrecha que está situada a 0.5 mm a 1 mm, con respecto al extremo anatómico de la rafa.

" M A T E R I A L E S D E O B T U R A C I O N "

BIOLOGICOS:

Osteocemento, Tejido conectivo o fibroso, cicatrizal.

MATERIALES INACTIVOS:

Solidos preformados, Conos de gutapercha, conos de plata, conos de material plastico, Materiales plasticos, cementos con resinas, gutapercha, amalgama de plata.

MATERIALES CON ACCION QUIMICA:

Pastas antisépticas, pasta yodoformada de Walkhoff, pasta antiséptica lentamente reabsorbible, pastas alcalinas, cementos medicamentosos.

" T E C N I C A S D E O B T U R A C I O N "

1.- Obturación y sobreobturación con pastas antisépticas y alcalinas y materiales plásticos.

A) Técnica de las pastas antisépticas.

I) Pasta rápidamente reabsorbible de Walkhoff.

II) Pasta lentamente reabsorbible de Wnaisto.

B) Técnica de las pastas alcalinas.

I) Pasta alcalina de Wnaisto.

II) Otras pastas alcalinas.

C) Tecnicas de los materiales plásticos.

I) Cementos con resinas.

II) Gutapercha.

cloro-resina de callahan

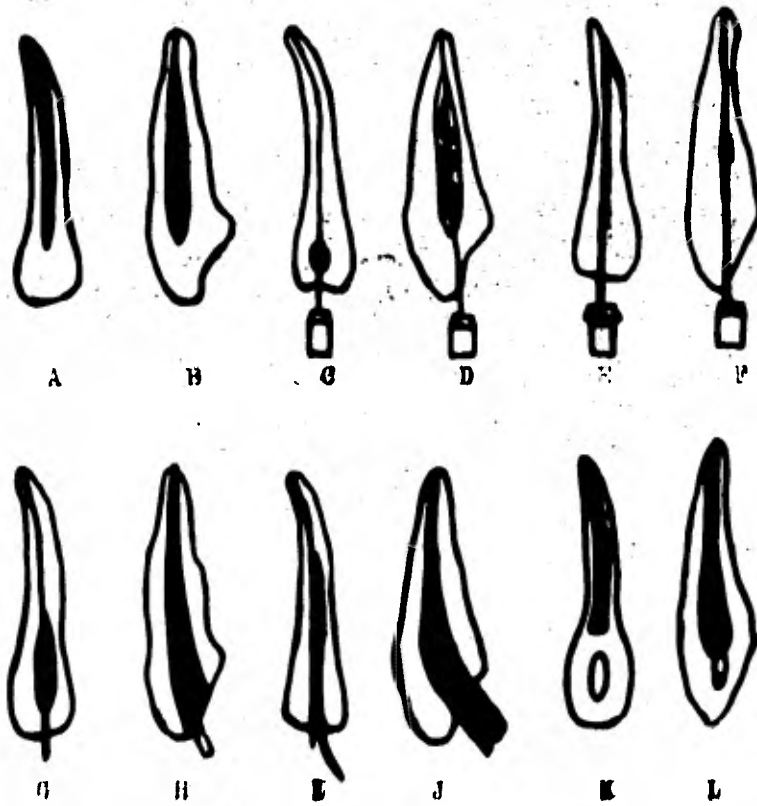
cloro-percha de nygaard ostby

II) Amalgama de plata.

2.- Obturación con materiales sólidos preformados:

- A) Técnica del cono único (convencional o estandarizada)
- B) Técnica de Condensación lateral o de Conos múltiples (convencional o estandarizada)
- C) Técnica seccional del tercio apical y de Condensación vertical (trimencional de Schilder)
- D) Técnica del cono invertido.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL EN UN CANINO SUPERIOR (VISTA RADIOGRAFICAMENTE.).



A.- PREPARATORIO VISTA RADIOGRAFICA.

B.- VISTA VENTRAL LINGUAL.

C. Y D.- CONDENSACION.

E. Y F.- PREPARACION BICO CANINO.

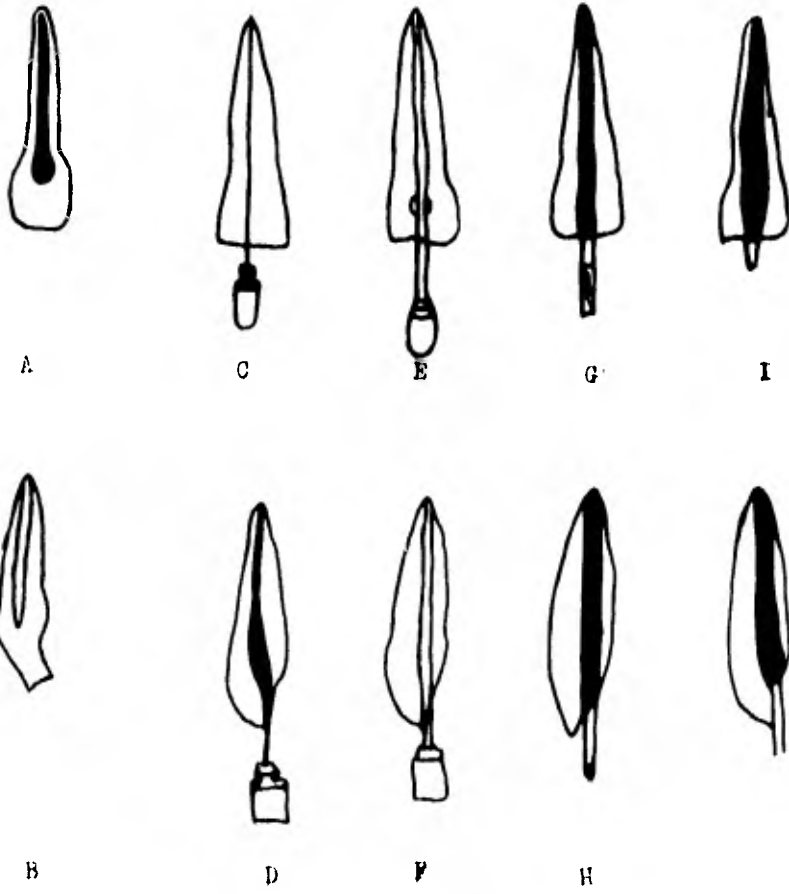
G. Y H.- CONDENSACION.

I.- PREPARACION BICO CANINO.

J.- CONDENSACION LATERAL.

K. Y L.- CONDENSACION LATERAL.

TECNICA DEL CONO UNICO EN UN INCISIVO CENTRAL
SUPERIOR (vista radiograficamente).



A./ Preoperatorio Vista Mesio- Distal

B.- Vista Vestibulo Lingual

C y D.- Conductometria

E y F.- Preparación Biomecanica

G y H Prueba de Cono

I y J.- Obturación Terminada.

CAPITULO 6

FACTORES, NORMAS Y CAUSAS DEL EXITO

" FACTORES QUE CONDUCEN AL ÉXITO
DE UN TRATAMIENTO "

Un estudio biológico y bibliográfico del porcentaje de éxitos obtenidos por distintos autores en los tratamientos endodónticos, permite mostrar una escala que inicia un mínimo del 78% y culmina con un máximo del 94,45%.

Es decir, que un término medio aproximado de un 85% de éxitos, es el resultado obtenido según los estudios realizados sobre la base de los controles clínicos y radiográficos a distancia de los tratamientos.

Sin pretender incluir los casos extremos, consideramos haber fracasado cuando hemos decidido no intentar un tratamiento; y consideramos también fracaso de la endodóncia la evidencia de que, frecuentemente las complejas técnicas y el elevado costo del tratamiento no esten, respectivamente, al alcance del profesional en la práctica general.

Dos son los medios que se utilizan en el control estadístico para saber si un tratamiento ha resultado exitoso; el control clínico y el control radiográfico.

Una serie de factores, constantemente variables en cada uno de los estudios estadísticos realizados, les quita valor comparativo y exactitud en el control individual. Entre dichos factores tenemos; diagnóstico preoperatorio, tiempo de control, número de casos realizados, edad y estado general de los pacientes, habilidad del operador, técnica empleada, y la variación en la apreciación personal del éxito o del fracaso.

" CRITERIO CLINICO Y NORMAS OPERA -
TORIAS ADECUADAS "

El estudio de las contraindicaciones para realizar la endodóncia, tanto generales y locales como absolutas y relativas permite realizar una selección bastante ajustada de los casos para el tratamiento. Un buen criterio clínico, basado en el resultado obtenido por diferentes autores y en la propia experiencia adquirida en intervenciones similares, ayudará a resolver con mucha frecuencia las dificultades y aclarar las dudas que en cada ocasión se presentan.

Es muy importante también la aplicación de una técnica operatoria adecuada; además, la habilidad del operador durante el tratamiento.

La falta del instrumento necesario, una falla técnica o un descuido, pueden malograr en un instante el tratamiento más sencillo; por el contrario, el instrumento adecuado, la destreza operatoria y el cuidado en el detalle, pueden salvar el caso mas complejo.

"SELECCION DE CASOS"

Establecida la necesidad, de acuerdo con el diagnóstico clínico radiográfico, de efectuar un tratamiento endodóntico, deberemos considerar, antes de proponérselo a nuestro paciente, si existen impedimentos de tipo general o local que imposibiliten su realización.

El odontólogo tendrá que ayudar igualmente a resolver con su mejor consejo la situación que puede creársele al paciente en relación con su situación económica.

El tratamiento endodóntico incluye, también la restitución de la corona clínica a su función normal.

Si existen posibilidades de utilizar el diente tratado como apoyo para una prótesis y existen dudas sobre el éxito de la intervención a distancia, debe advertirse al paciente sobre la necesidad futura de renovar su prótesis, si el fracaso del tratamiento obligara en última instancia a la eliminación del diente.

"CAUSAS DE ORDEN GENERAL QUE IMPOSIBILITEN EL TRATAMIENTO ENDONTICO"

Aclaremos en primer termino, que las enfermedades orgánicas agudas o crónicas con marcado debilitamiento del paciente y disminución acentuada de sus reacciones y defensas a toda intervención quirúrgica local constituyen una contraindicación formal para la endodóntia.

Lo mismo ocurre con los casos psiconeurosis, cuando las perturbaciones funcionales psíquicas y somáticas provocan la intolerancia del paciente al tratamiento imposibilitado.

En cuanto a los procesos agudos locales, que afectan el estado general del paciente, la contraindicación se mantiene hasta tanto se normaliza esta última situación.

Se presentan casos en los que un trastorno grave de orden general una medicación determinada aplicada para corregir dicho trastorno, contraindican temporaria o permanente la extracción del diente afectado y aunque el tratamiento endodóntico se deba realizar en condiciones precarias o su resultado dudoso, su indicación es ineludible.

Daremos como ejemplo los casos de discrasias sanguíneas, radioterapia o corticosteroides en dosis prolongadas.

Siempre que existen dudas respecto a la oportunidad de realizar un tratamiento endodóntico, en razón del estado general precario, debe consultarse al médico bajo cuyo control se encuentra al paciente, a fin de resolver conjuntamente el mejor camino a seguir.

" CONTRAINDICACIONES DE ORDEN LOCAL "

Así como dejamos aclaradas cuáles son las contraindicaciones de orden general que descartan la posibilidad de realizar un tratamiento endodóntico, nos referimos ahora a los casos en que obstáculos insalvables de orden local aconsejan la extracción del diente afectado.

" CAUSAS DE ORDEN LOCAL QUE IMPOSIBILITEN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO "

En presencia de fractura de corona o raíz, cuando no resulte útil conservar la porción remanente de la pieza dentaria.

Cuando existan antiguas perforaciones de la raíz que hayan provocado lesiones irreparables del periodonto y del hueso.

En los casos de reabsorción dentinaria interna o cementodentinaria externa, cuando el conducto y el periodonto estén comunicados a través de la raíz.

Cuando conjuntamente con el granuloma periapical existe una lesión periodontal de origen gingival en que la infección alcanza el ápice. Casos dudosos donde debe intentarse el tratamiento.

Existen numerosos casos de éxito del tratamiento de conductos depende de la posibilidad de neutralizar la dificultad que se opone a su correcta realización y posterior reparación de la zona periapical.

Aclarado ante el paciente el inconveniente que impide la realización del tratamiento en condiciones normales, debe aconsejarse su intento, de acuerdo con el valor que representa para el futuro el diente por intervenir.

Cuando la infección este presente en conductos estrechos, calcificados, curvos bifurcados, laterales y deltas apicales.

En presencia de escalones que dificulten el progreso de los instrumentos hacia el ápice.

En casos de instrumentos fracturados que dificulten la accesibilidad.

CAPITULO 7
ACCIDENTES GENERALES EN ENDODONCIA

" FALSAS VIAS OPERATORIAS "

Las perforaciones se producen por falsas maniobras operatorias, como consecuencia de la utilización del instrumento inadecuado o por la dificultad que las calcificaciones, anomalías anatómicas y viejas obturaciones de conductos ofrecen a la búsqueda del acceso del ápice radicular.

Una técnica depurada y la utilización del instrumento necesario para cada caso son suficientes para evitar un gran porcentaje de estos accidentes operatorios, tan difíciles de reparar. Además, el estudio metódico y minucioso de la radiografía preoperatoria nos previene sobre las dificultades que se pueden presentar en el momento de la intervención.

Producido el trastorno operatorio, a pesar de todas las precauciones, dos factores establecen su gravedad: el lugar de la perforación y la presencia o ausencia de patología.

" PERFORACIONES CERVICALES E INTERRADICULARES "

Durante la búsqueda del acceso a la cámara pulpar y a la entrada de los conductos, si no se tiene un correcto conocimiento de la anatomía dentaria y de la radiografía del caso que se interviene, se corre el riesgo de desviarse con la fresa y llegar al periodonto por debajo del borde libre de la encía.

Este accidente suele ocurrir en los premolares superiores cuya cámara pulpar se encuentra ubicada mesialmente y donde la perforación se produce con frecuencia en distal, y en los premolares inferiores, cuya corona inclinada hacia lingual favorece la desviación de la fresa hacia la cara vestibular con peligro de perforación.

Cuando la intervención no se realiza bajo anestesia, el paciente generalmente siente la sensación de que el instrumento ha tocado la encía. Además, aunque la perforación sea pequeña, suele producirse una discreta hemorragia, y al investigar su origen se descubre la falsa vía.

Diagnosticada la perforación, debe procederse inmediatamente a su protección. Si el campo operatorio no estaba aislada con dique, se le coloca enseguida y se efectúa un cuidadoso lavado de la cavidad, con agua oxigenada y agua de cal. Luego se coloca sobre la perforación una pequeña cantidad de pasta acuosa de hidróxido de calcio, y se le comprime suavemente de manera que se estienda en una delgada capa.

Se desliza después sobre la pared de la cavidad, cemento de silico-fosfato, hasta que cubra holgadamente la zona de la perforación. Debe aislarse antes con algodón comprimido la región correspondiente a la entrada de los conductos radiculares, para evitar que no se cubra con el cemento.

Frecuentemente, en dientes posteriores la corona clínica está muy destruida, y la cámara pulpar, abierta ampliamente, ha sido también invadida por el proceso de la caries. Al efectuar la remoción de la dentina reblandecida, puede comunicarse el piso de la cámara con el tejido conectivo interradicular. En este caso, si la comunicación es amplia y aún queda dentina cariada por eliminar, es mejor optar por la extracción del diente. Por el contrario, si la perforación es pequeña y toda la dentina cariada ha sido ya separada, puede intentarse la protección anterior.

" FRACTURAS DE LA CORONA CLINICA "

Este accidente, a veces inesperado, generalmente causa desagrado al paciente. Con frecuencia puede preverse, debido a la debilidad de las paredes de la corona, como consecuencia del proceso de la caries o del tratamiento anterior.

Cuando se sospecha que al eliminar el tejido reblandecido por la caries se corre el riesgo de fracturarse las paredes de la cavidad, y se debe advertir al paciente, y tratándose de dientes anteriores, hay que tomar las precauciones necesarias para reemplazar temporariamente la corona.

Si a pesar de la debilidad de las paredes, éstas pueden ser de utilidad, para la reconstrucción final, debe adaptarse a una banda de cobre y cementarla, antes de colocar la grapa y la goma para dique. Terminado el tratamiento de conducto y cementada la cavidad, si las paredes de la corona han quedado débiles, se corre el riesgo de que la fractura se produzca posteriormente. El cementado de una banda, hasta tanto se realice la reconstrucción definitiva, resuelve este posible inconveniente.

Debe recordarse que los premolares superiores con cavidades proximales están expuestos, después del tratamiento, a la fractura de la corona, que con alguna frecuencia interesa la raíz, imposibilitándola la reconstrucción final,.

Debemos insistir finalmente en la necesidad de la mayor precaución por parte del operador, utilizando en la preparación de la cavidad la técnica operatoria indicada,

" ESCALONES EN LAS PAREDES DEL CONDUCTO "

La búsqueda de la vía de acceso al ápice radicular, una de las maniobras iniciales en la preparación biomecánica de los conductos radiculares, se encuentran con bastante frecuencia dificultada por la luz del conducto, por calcificaciones anormales y curvas de la raíz.

En estos casos donde debe tenerse mayor cuidado de aplicarse la técnica operatoria exacta, pues una mala maniobra y el uso de instrumentos poco flexibles o de espesor inadecuado, provocan la formación de escalones sobre las paredes del conducto.

Este es el primer paso hacia la perforación o falsa vía operatoria, que más adelante evitaremos, y su diagnóstico precoz evitará mayores complicaciones.

Provocado el escalón y realizado el diagnóstico clínico-radiográfico del trastorno, solo la habilidad del operador puede permitir retomar la vía natural del acceso al ápice radicular. En terminos generales, debe intentarse aumentar la luz del conducto, desgastandolo sobre la pared opuesta al escalón. El trabajo se inicia con la ayuda de las limas más finas, sin uso y de la mejor calidad, lubricadas con glicerina, a los efectos de facilitar su penetración en busca de la zona no accesible del conducto, previamente, durante algunos minutos puede de un agente quelante, que permita la eliminación de la parte más superficial de la dentina. Antes de introducir el instrumento, se le podrá curvar cuidadosamente de acuerdo con la dirección del conducto.

TRATAMIENTO:

Debemos de hacer la rectificación de inmediato, procediendo a hacer el recorte en la o las paredes de la cámara con una fresa de fisura cónica y estéril, redondeando el escalón o tratando de eliminarlo evitando con esto la presencia de ángulos muertos, esto se realiza según el grupo de los conductos, para así facilitar la ampliación y rectificación del acceso.

Cambio de color de la corona dentaria.

Las coronas de los dientes con tratamiento endodóntico presentan un cambio de color con respecto a las coronas de los dientes vecinos con pulpa sana. La sola eliminación de la pulpa sin la intervención de algún otro agente extraño, le hace perder su translucidez natural, como consecuencia de la deshidratación de los tejidos dentarios.

Así tenemos que la persistencia de restos orgánicos en los ángulos retentivos que forman los cuernos pulpares de los dientes anteriores cuando ha sido mal realizada la preparación quirúrgica de la cámara pulpar, es causa de coloración posterior al tratamiento endodóntico.

Sin embargo, las causas más frecuentes de la coloración de la corona clínica son:

- La descomposición del tejido orgánico
- La hemorragia originada en la pulpa y/o en el periodonto
- La acción de agentes externos que penetran en la cámara pulpar a través de la corona,

Finalmente una serie de agentes medicamentosos utilizados durante la intervención, o los materiales de obturación de conductos radiculares y de relleno permanente de cavidades, son capaces de producir en las coronas dentarias coloraciones oscuras, frecuentemente irreversibles. El yodoformo, nitrato de plata, merthiolato y otras sales metálicas, amalgam, oro, puede penetrar en la dentina por sí mismo o combinado con otros elementos y colorearla.

PERFORACIONES DEL CONDUCTO RADICULAR.

Si la perforación se produce dentro del conducto radicular, el problema de reparación es bastante más complejo.

Este accidente suele ocurrir durante la preparación biomecánica del conducto, al buscar accesibilidad al ápice radicular o al eliminar una antigua obturación de gutaporcha o de cemento.

En el momento de producir la perforación es necesario establecer, con la ayuda de la radiografía, su posición exacta. Si la perforación es lateral, se le localiza fácilmente en la radiografía o con una sonda o lima colocada previamente en el conducto. Si la perforación está ubicada en vestibular o lingual, la transiluminación y una exploración minuciosa nos ayudarán a localizar la altura en que el instrumento sale del conducto.

Si la perforación está ubicada tercio coronario de la raíz y es accesible al examen directo, se intenta su protección inmediata como si se tratara de una perforación del piso de la cámara pulpar. Debe tenerse especial cuidado de obturar temporariamente el conducto radicular, para evitar la penetración de cemento en el mismo.

Cuando la perforación está ubicada en el tercio medio o apical de la raíz, no es practicable su obturación inmediata. Debe intentarse en estos casos retomar el conducto natural, y luego de su preparación, obturar ambas vías con pastas alcalinas, reservando el cemento medicamentoso y los conos para la parte del cono ubicada por debajo de la perforación.

Quando la perforación está ubicada en el ápice y el conducto en esa región quedé infectado e inaccesible a la instrumentación, puede realizarse una apicectomía como complemento del tratamiento endodóntico,

" ACCIDENTES EN LA INSTRUMENTACION "

1.- Instrumentos fracturados

una de las causas más corrientes de fracasos en endodóncia es el uso inadecuado del instrumento.

Los instrumentos que más se fracturan limas, ensanchadores, sondas barbadas, lentulos, al emplearlos con demasiada fuerza o torsión exagerada y otras veces por haberse vuelto cuebradizos por el mal uso y estar deformados los rotatorios son muy peligrosos.

La prevención de este desagradable accidente consistirá en emplear siempre instrumentos nuevos, desechando los viejos. También habrá que trabajar con delicadeza y cautela siguiendo las normas. El diagnóstico se hará mediante un estudio radiográfico para saber el tamaño, la localización y la posición del fragmento roto.

Será muy útil la comparación del instrumento residual con otro similar del mismo número y tamaño para calcular la parte que ha quedado enclavada en el conducto.

EN CAMARA PULPAR.- Es frecuente que al tratar de perforar una incrustación o una corona total, la fresa se force de tal manera que se provoca así su fractura, también al tratar de buscar la entrada de o de los conductos forcemos o hagamos palanca con la fresa y se produzca su fractura en la cámara pulpar.

Para sacar esta parte de instrumento de la cámara pulpar, se introduce un instrumento con algodón y se trata de jalar la fresa rota, si no es posible sacarla por este medio, emplearemos el electroimán,

EN CONDUCTO RADICULAR.- La fractura de un instrumento dentro de un conducto radicular constituye un accidente operatorio desagradable, difícil de solucionar y que no siempre se le puede evitar.

2).- La ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto a Zona Periradicular,

B).- La clase, calidad y estado de uso del instrumento.

C).- El momento de la intervención operatoria en que se produjo el accidente.

Luego de producido el accidente, debe tomarse una radiografía para conocer la ubicación del instrumento fracturado, antes de ponerse en práctica algún método para eliminarlo. Sólo cuando parte del instrumento ha quedado visible en la cámara pulpar debe uno de tratar de eliminarlo con los bocados de un alicate, como los utilizados para conos de plata y retirarlo inmediatamente. Cuando el instrumento fracturado aparenta estar libre dentro del conducto radicular, puede procurarse introducir al costado del mismo una lima con cola de ratón nueva, que al girar sobre su eje ensanche el trozo de instrumento y con un movimiento de tracción lo desplace hacia el exterior, previa acción de un agente quelante, que disuelva la superficie de la dentina, contribuyendo a liberar el instrumento.

Cuando más cerca del ápice esté el instrumento roto y más estrecho sea el conducto el trozo que queda dentro del mismo incluido en la pasta medicamentosa, formará parte de la obturación sin traer trastorno alguno. Aún en el caso de que el instrumento portador de la pasta llegue a fracturarse fuera del ápice y quede en pleno tejido periapical, puede ser en algún caso tolerado por dicho tejido en ausencia de infección. Cuando el conducto está infectado y el accidente produce en el comienzo del tratamiento, el problema es más complejo, pues se hace indispensable restablecer la accesibilidad para preparar el conducto. Si el trozo fracturado atraviesa el foramen y la infección está presente, solo la apicectomía resolvería el problema. Si los medios mecánicos fracasan, pueden emplearse los medios químicos.

" L A S U B O B T U R A C I O N "

Las obturaciones cortas, con respecto de foramen apical fallan por diversas causas. Los fracasos más obvios se producen en los dientes en los cuales los conductos no pudieron ser limpiados apropiadamente y queden residuos orgánicos en ese espacio. Si el conducto fué limpiado totalmente, pero suficientemente obturado, los productos de descomposición de los líquidos tisulares del área infiltrados producen una respuesta inflamatoria en el tejido periapical.

Las obturaciones radiculares cortas suelen ser fácilmente identificables en la radiografía de control, lo primero que se debe pensar es un nuevo tratamiento generalmente. Se puede remover la gutapercha con la ayuda de un solvente como el xilol, cloroformo y eucaliptol, pero se debe tener cuidado de no forzar los solventes irritantes hacia el tejido periapical, para lo cual se ha de dejar un trozo de gutapercha intacta del tercio apical. Esta será removida con lima después de haber sacado los solventes con puntas de papel. Una vez eliminada la gutapercha, se debe limpiar totalmente el conducto y darle forma. La reobtención debe ser postergada hasta que el clínico este seguro de que no haya respuesta inflamatoria de los tejidos periapicales por la preparación del conducto.

La mayor parte de las veces la obturación de los conductos se planea para que llegue hasta la union cemento- dentinaria, pero bien porque el cono se desliza y penetra más, o porque el cemento de conductor al ser presionado y condensado traspasa el ápice hay ocasiones en que al controlar la calidad de la obturación mediante la radiografía se observa que se ha producido una sobreobtención.

Si esta sobreobtención consiste en que el cono de gutapercha o plata se ha sobrepasado, sera factible retirarla, cortarla a su nivel y volver ha obturar correctamente.

El problema más complejo se presenta cuando la sobreobtención esta formada por cemento de conductos muy difícil de retirar, cuando no practicamente imposible, caso en que hay que optar por dejarlo o eliminarlo por vía quirúrgica.

Ocasionalmente puede también producirse por el paso no intencional de gran cantidad de material lenta o rapidamente reabsorbible a través del foramen apical. En este último caso la gravedad, la compresión y no tomar las debidas precauciones operatorias, pueden favorecer la acumulación de material obturante en zonas anatómicas normales, capaces de albergarlo.

La espiral del léntulo, utilizado para proyectar el material de obturación hacia la zona apical del conducto, puede en ocasiones impulsar hacia el seno maxilar, si la cantidad de pasta reabsorbible que penetra en la cavidad no es excesiva, el trastorno suele pasar completamente inadvertido para el paciente y el material se reabsorbe en corto plazo. Menos frecuente es la penetración de material en las fosas nasales.

El accidente más grave, debido a sus posibles consecuencias es el pasaje de material de obturación al conducto dentario inferior en la zona de los molares y especialmente en los premolares inferiores, cuando la sobreobtención penetra o simplemente comprime la zona vecina al conducto aun sin entrar en contacto directo con el nervio.

La acción mecánica y sobre todo la acción irritante de los anti-sépticos pueden desencadenar una neuritis.

La gravedad y los trastornos antes mencionados resulta más acentuada si el material sobreobturado es muy lentamente reabsorbible.

La casi totalidad de los cementos de los conductos usados son bien tolerados por los tejidos periapicales y muchas veces reabsorvidos y fago citados al cabo de un tiempo, otras veces son encapsulados y raras veces ocasionan molestias lo propio sucede con los conos de gutapercha y plata.

Aun reconociendo que una sobreobturación significa una demora en la cicatrización, en los casos de buena tolerancia clínica, es recomendarle una conducta de espera, observando clínicamente y radiográficamente cada 6-12- y 24 meses frecuentemente la sobreobturación haya desaparecido al ser reabsorvida o encapsulado con tolerancia perfecta existen otros pequeños accidentes de obturación como una obturación corta y subcondensada, o sea sin llegar a la unión cemento dentinaria además con espacios vacíos.

La obturación sobrepasada o sobre extendida puede tener también

espacios vacíos en la obturación cemento dentinaria.

El tratamiento que mejor resultado ha dado en este tipo de accidentes es el la desobturación de los conductos radiculares con los solventes antes mencionados recomendando el cloroformo el cual se puede llevar hacia el diente por medio de una jeringa al conducto. Posteriormente se introduce un ensanchador en la gutapercha reblandecida para dar cavidad al solvente, una vez reblandecida la gutapercha se retira por medio de escariadores, la desobturación puede eliminarse completamente con trabajo biomecánico adecuado para colocar el medicamento sin problemas de llevar a cabo accidentes como en los casos antes mencionados.

Un accidente operatorio posible durante el tratamiento endodóntico es el enfisema, por penetración de aire en el tejido conectivo a través del conducto radicular. Ese trastorno local, sin mayores consecuencias resulta muy desagradable para el paciente, que súbitamente siente su cara inflamada sin saber a que atribuirlo.

El dirigir suavemente el aire contra la pared lateral de la cámara pulpar y no en dirección del ápice radicular, disminuye el riesgo de producir enfisema este tiende a eliminarse a las 24 horas siguientes al accidente si este llegara a prolongarse sería recomendable la administración de antibióticos para evitar que se realice una infección

La periodontitis aguda subsiguiente al tratamiento, se inicia con las mismas características que la que se produce entre las prácticas operatorias, su frecuencia, intensidad y duración dependen, en una buena medida del estado preoperatorio del conducto y de la zona periapical y de la técnica operatoria empleada.

Una de las inconveniencias de la periodontitis aguda es que no existe posibilidad de obtener un alivio inmediato del dolor.

Esencialmente, la sobreobtención accidental puede llegar a provocar la periodontitis, así como también una neuritis del nervio dentario inferior.

Es necesario dosificar convenientemente los analgésicos alternándolos con sedantes, administrar también cortiesteroides como antiinflamatorios y desobturar la pieza dentaria.

Cuando la clásica sintomatología local se acompaña de reacción general, comúnmente fiebre y decaimiento así como malestar general, debe administrarse antibióticos, antitérmicos y antiinflamatorios así como vitaminas y enzimas proteolíticas, de acuerdo con las necesidades de cada caso y el oportuno consejo médico.

" C O N C L U S I O N E S "

Puede decirse que los procedimientos básicos para un buen tratamiento endodóntico son partes importantes durante las practicas odontologicas y además de los recursos que posee el cirujano dentista. Para la ejecución de los proyectos y plan del trabajo que se requiere para que el paciente tenga un tratamiento adecuado.

Debemos tomar en consideración que estos procedimientos no los debemos dejar fuera de la practica, ya que esto representa un alto porcentaje de éxito durante un tratamiento endodóntico.

Conocerlos no basta sino saber el momento de aplicarlos por el cirujano dentista ya que en ocasiones se desconocen los problemas.

Especificos que originan el fracaso durante el tratamiento.

Es de bastante ayuda que el cirujano dentista ya sea de practica general o con alguna especialidad. Conozca todos los aspectos y avances que día con día se estan realizando sobre las practicas endodónticas.

Ya que seran de gran importancia para saber diagnosticar y proporcionar un buen tratamiento y para que los pacientes y la población vean en la odontologia una rama que día con día se estan superando en todos sus aspectos.

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

Práctica Endodóntica

LOUIS I. GROSSMAN

Editorial Mundi, S.A.I.C.y F.,

3ra. Edición, Buenos Aires, 1973.

Endodoncia

JOHN DE INGLE

Edición Interamericana

2a. Edición, 1970.

Endodoncia

OSCAR A. MAISTO

Editorial Mundi, S.A.

2da. Edición, Buenos Aires 1975.

Anatomía Dental

Demund.

Histología Dental y Embriología

Vincent Irovenza

Histología

Hera,

Enfermedades Dentales

Lezari,