

20 257

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



*León*  
*Falco*  
*[Signature]*  
14-IX-81

TRATAMIENTO DE ENDODONCIA EN  
DIENTES CON RAICES CORTAS

TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM

T E S I S  
Q U E P A R A O B T E N E R  
E L T I T U L O D E  
C I R U J A N O D E N T I S T A  
P R E S E N T A N  
L A U R E A N O D I A Z G A R C I A  
E N R I Q U E J A V I E R D O M I N G U E Z L O P E Z P O R T I L L O



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.

## C A P I T U L O S

- CAPITULO I      HISTORIA Y ACTUALIZACION DE LA ENDODONCIA
- CAPITULO II     HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA PULPAR
- CAPITULO III    INSTRUMENTAL, ACCESO, TRABAJO BIOMECANICO Y OB-  
TURACION DE CONDUCTOS
- CAPITULO IV     CASO CLINICO
- CAPITULO V      ACCIDENTES Y ERRORES EN ENDODONCIA Y SU TRATA-  
MIENTO

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

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

Partiendo del concepto de hacer lo posible, para evitar la extracción de una pieza dentaria, sabemos que la Endodoncia es uno de los tratamientos que más nos ayudarán a cumplir lo antes prescrito.

La Endodoncia ha evolucionado paulatinamente, con la que han aparecido, nuevas técnicas y materiales, que nos permiten perfeccionar dichos objetivos.

Expondremos a continuación una variante del tratamiento de conductos radiculares, ya que el tamaño del diente a tratar varía en su longitud, por ésto requerimos de conocimientos y habilidades, evitando los fracasos, puesto que en lugar de restablecer la pieza afectada, podríamos desencadenar cualquier otro tipo de patología.

La finalidad de esta tesis es presentar en forma sencilla y clara, el dominio de la Endodoncia cuando las raíces no son

de un tamaño promedio, ocasionándonos problemas en su instrumentación radicular, siendo ésta la única variante de un tratamiento - Endodóntico normal.

## C A P I T U L O I

### HISTORIA Y ACTUALIZACION DE LA ENDODONCIA.

La historia más remota nos dice que los médicos y otro tipo de practicantes médicos y barberos, eran identificados con la práctica de la dentistería.

Weinberger relata que aproximadamente 3000 años A. C., los egipcios sugerían que aquellos médicos que eran más adeptos en el tratamiento de las enfermedades dentales deberían ser distinguidos de cualquier otro tipo de médico. A ellos, los identificaban en los jeroglíficos egipcios por un ojo seguido de un colmillo (representando un diente) o por un pájaro y un diente. Estos símbolos han sido traducidos como el tratador o hacedor de dientes o un trabajo de dientes.

Después, los escritores griegos usaron el término de médico dental o en latín dentalis o dentarius medicus, significando esto la especialización de la práctica médica. La primera definición de un practicante dental aparece en un libro escrito en 1687 por Charles Allen of York. Este trabajo es considerado como el primer libro dental inglés, en su portada aparece el título "El Operador del Diente". En el año de 1622, el título de Cirujano Dentista fue otorgado al francés Gilles, años posteriores, el título tiene un ligero cambio, cuando el Colegio de Cirujanos Dentistas de Baltimore en el año de 1840 gradúa a dos de su primera generación. Sus títulos conferidos fueron de Doctor en Cirugía Dental.

En este siglo, y parte del pasado, la endodoncia se refería al tratamiento de conductos radiculares o patodoncia.

Harri B. Johnston D.D.S. de Atlanta, Georgia, fue muy conocido en los principios de este siglo, como un afamado conferencista y terapeuta clínico, en el tratamiento de los conductos radiculares, él era bien conocido por sus conferencias y la demostración de una modificada versión del tratamiento y obturación de los conductos radiculares de Kalagan; la cual, llegó a ser conocida como la técnica de "Johnston Kalagan". En 1928 se terminó la asociación de éstos; en la consulta de Thomas Hinman D.D.S. y comenzó su propia práctica, ésta fue la primera práctica delimitada a la endodoncia, Johnston acuñó el término de endodoncia del griego, Endo = Dentoro de y Dont = Diente, lo cual significa trabajo dentro del diente.

En los anales históricos médicos, el dolor de dientes ha sido un azote de todos los tiempos, muchos remedios fueron descritos, pero con absoluta evidencia la necesidad, el instinto y la casualidad han enseñado a diferentes civilizaciones los recursos de las curas en uso y desuso.

Hall y Halstead, demostraron el valor quirúrgico de la cocainización neural en 1884. Por experimentaciones realizadas en ellos mismos y en otras personas, Hall anestesiaba el nervio infra-orbitario para los dientes maxilares y los experimentos de Holstead fueron en el nervio dentario inferior, él obtuvo la anestesia completa de los tejidos de la mandíbula con una inyección sobre la espina de Spix. Aún ahora, en la era moderna de la Odontología, una de nuestras más grandes bendiciones ha sido la invención de la novocaína (hidrocloruro de procaína) por Alfred Einhorn en 1905.

Snell, un escritor del siglo XIX, relató el uso del acetato de morfina y la cauterización actual para la destrucción de la pulpa inflamada y sensitiva, mejoró el empleo de la cauterización por el alambre al rojo vivo, diseñando un instrumento de acero con un bulbo en su extremo del cual se proyectaba un alambre de platino; el calor era retenido en el bulbo de acero por suficiente tiempo para permitir al alambre su efecto en la destrucción de la pulpa radicular.

Así como progresaba el tratamiento radicular, los clínicos presumieron la presencia de bacterias en los conductos. Desde 1883 a 1900 se experimentaba con la electroesterilización presumiendo la destrucción de tejido patológico en la región periapical.

Antes del siglo XIX, hay muy pocas referencias que indiquen que los dentistas removieran las pulpas radiculares y las sustituyeran con material de relleno. La noticia formal más temprana del relleno de los conductos radiculares con oro, fue la de Hudson en los U.S.A. en 1830. Escritores más antiguos como Bourdet en 1757 y Townsend 1804, ya se referían a este modo de relleno de conductos. Más tarde, hubo invenciones y ensayos con otros materiales, como varios metales, oxícloruro de zinc, parafina y amalgama. Fue durante esta época de búsqueda que un material primeramente utilizado para rellenar dientes y más tarde conductos radiculares fue introducido llamado gutapercha por Asa Hill en el año de 1847. Las puntas de conductos radiculares de varios metales, descripción y manufactura han sido utilizadas a través de



los años y abandonadas, la más popular de éstas, ha sido la de plata. El pionero en la investigación de estas puntas fue Jasper, - quien en 1930 estaba convencido que si las puntas de plata podían ser estandarizadas al tamaño de los instrumentos del conducto radicular el resultado sería el más favorable.

El tratamiento endodóntico se confinó para el buen éxito al empleo escrupuloso de las técnicas convencionales para garantizar la limpieza del conducto radioular y el sellado total - del mismo. Sin embargo; la endodoncia moderna tiene un campo mucho más amplio e incluye la protección de la pulpa dental sana de diversas enfermedades, así como, de las lesiones mecánicas y químicas; recubrimiento pulpar directo e indirecto; pulpotomías y - pulpectomías; momificación; terapéutica conservadora del conducto radicular infectado y endodoncia quirúrgica; la cual incluye apicectomía, hemisección, amputación radicular, reimplantes e implantes.

En los años pasados, la remoción pulpar era realmente - una experiencia "desenervadora". En 1836, Spooner recomendaba la destrucción pulpar por el ácido arsenioso, esto podía destruir - la vitalidad de la pulpa de 3 a 7 horas, después de su aplicación, pero sin dolor. En 1884, Richtmon, removía la pulpa viva de los dientes unirradiculares por el arrancamiento brusco de ella con - un palo de madera de naranjo y con la aplicación de fenol.

Antes del descubrimiento de los Rx, las técnicas endodónticas eran empíricas puesto que las probabilidades del diagnóstico endodóntico era muy precarias. Rollinia, durante 1896 aparen-

temente diseñó el primer aparato dental de Rx.

La adaptación de la creosota por Reishenbush en 1830 y del fenol por Runge en 1834, fueron los descubrimientos importantes más tempranos que se convirtieron en favoritos por su uso, como antisépticos caústicos y obturadores. En muchas combinaciones, estos ocuparon papel muy importante en el tratamiento de los padecimientos pulpares durante el siglo pasado y el actual. En el tratamiento de los tejidos pulpares el más popular fue el fenol; y para cuando las combinaciones se descubrieron el acetato de metacresil se convirtió en el de elección y en 1891 Walkoff introdujo el mono cloro fenol, al que posteriormente le agregó alcanfor y se convirtió en el recurso predilecto de ensayo curativo. En 1894, apareció el formocresol, adquiriendo parte prominente en la terapéutica endodóntica.

En años más recientes se han empleado muchas otras combinaciones efervescente y desde el uso exitoso de la solución de Dakin, el hipoclorito de sodio en 1914. Muchas otras soluciones clorinadas han sido ensayadas. El peróxido de hidrógeno, introducido en 1918 como agua oxigenada por Thenardin, fue usada seguidamente a las soluciones clorinadas para producir el efecto efervescente deseado.

Criterios, estos últimos, que se han desarrollado y concretado en los últimos 25 años y que permitirán perspectivas hacia el futuro a la incesante investigación y experimentación científica, tecnológica y odontológica.

C A P I T U L O I I  
 HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA

La vida de un diente depende de su pulpa dental, siendo ésta un tejido blando que se encuentra dentro de los tejidos del diente. Es un tejido conectivo laxo con propiedades específicas, su forma es según la pieza de la cual se trate, siguiendo su estructura. En su porción coronal del diente se le conoce con el nombre de cámara pulpar y en su porción radicular con el nombre de pulpa radicular. (figs. 1 y 2)

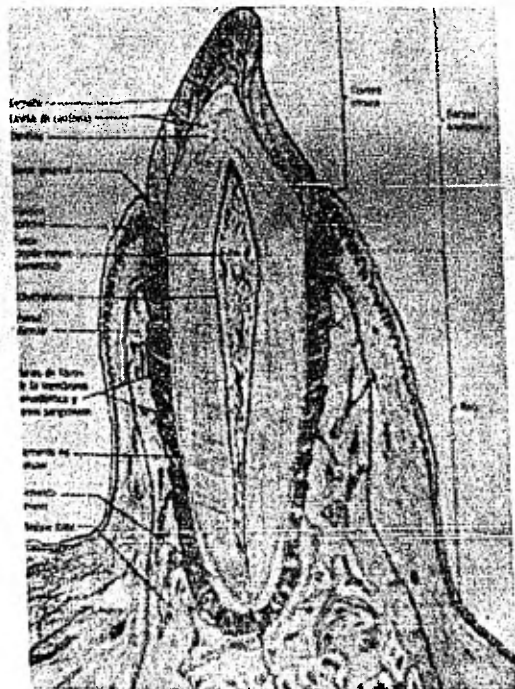


Fig. 1 Corte Sagital de un diente anterior inferior, observándose la forma que sigue la pulpa con relación a la estructura del diente.

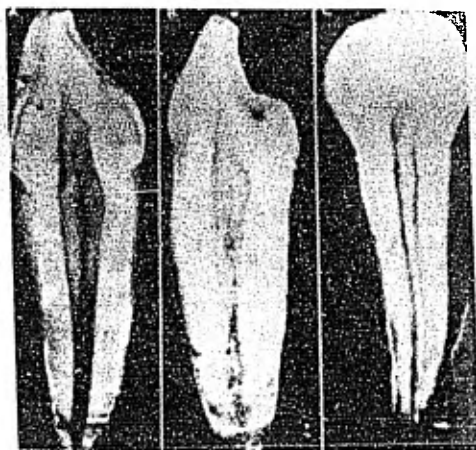


Fig. 2 Corte de corona y raíz distinguiéndose tanto la cámara pulpar como el conducto radicular.

Deriva de células mezenquimatosas indiferenciadas de la papila dentaria o mesodermo, su formación comienza a los 55 días de la vida intrauterina. Está compuesta por sustancia intercelular firme y amorfa; las sustancias contienen fibras de Korff, de forma de tirabuzón en su porción pulpar y de abanico en la predentina. Además fibras de colágena y pectínico ácido hialurónico en los tejidos blandos y ácido condroitín-sulfúrico en los tejidos duros (que se están calcificando.)

Las células que más abundan en la pulpa son los fibroblastos, que son los formadores de fibrina de una forma estelar irregular. (Fig. 3.) Las células que están cerca de los vasos sanguíneos son las formadoras de la pulpa y se les denomina células madres.



Fig. 3 Núcleo y citoplasma de un fibroblasto; - en el cual el citoplasma contiene organelos, aparato de golgi, fibrina, ribosomas y retículo endoplásmico.

Las células Odontoblastos o dentinoblastos.- Poseen una forma más o menos columnar, con un núcleo céntrico muy voluminoso, conteniendo en su citoplasma gran cantidad de sustancia cromidial, observándose el citoplasma de un color azulado, presentando aparato de golgi y oentrosomas. (Fig. 4).



Fig. 4. Demostración experimental del proceso odontoblástico en el piso de la cavidad de los túbulos dentinarios:

- a) Cavidad experimental preparada después de la extracción - inmediata del diente.
- b) Exploración dentinaria de los túbulos dentinarios con solución de nitrato al 5% aplicada y precipitada con eugenol. Cortes realizados 5 minutos después de la extracción.

- o) El piso de la cavidad 83 días después.
- d) Sustancia de tinción que penetra en los túbulos dentinarios.

En el citoplasma presenta una encima llamada fosfatasa - alcalina, siendo la fijadora de las sales de calcio e interviniendo en la calcificación de la dentina. (Fig. 5). Cumpliéndose así, una de las funciones principales de la pulpa que consiste en la formación de la dentina por la secreción de los odontoblastos, depositándose en la predentina.

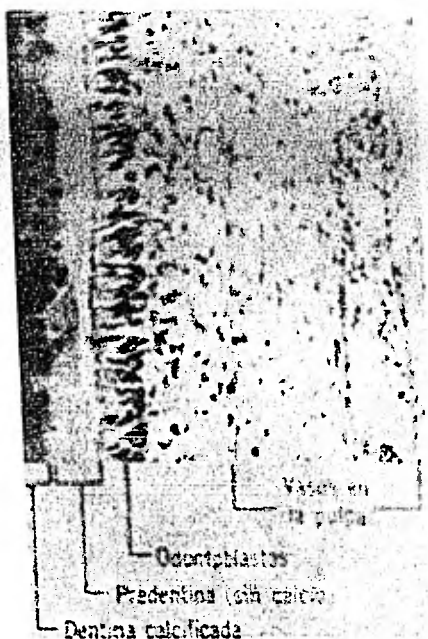


Fig. 5 Formación de dentina, por la secreción de los odontoblastos acumulándose y depositándose en la predentina.

Dentro de estas células de forma columnar, partiendo desde el núcleo se presentan unas pequeñas prolongaciones o filamentos, uno pequeño y otro largo con dirección hacia la dentina llamados fontones, llegando a veces hasta el esmalte y formando así los usos y las agujas. (Figs. 6 y 7)



Fig. 6 Sección del área apical de un diente joven, en la cual se distingue el citoplasma de los odontoblastos y sus prolongaciones hacia los túbulos dentinarios.

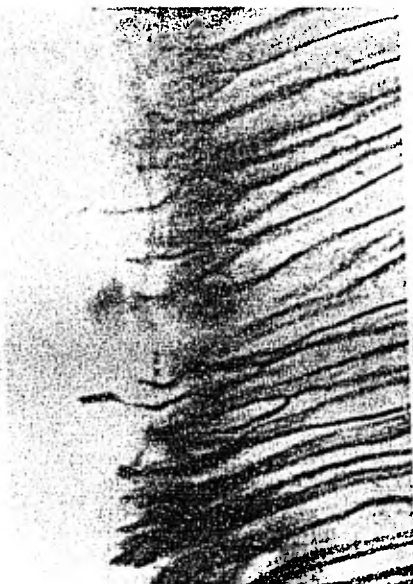


Fig. 7 Prolongaciones de los odontoblastos en los conductos de la dentina.

Las células histiocitos,- Su función principal es de defensa, se localizan en toda la pulpa, no siendo abundantes. Las células linfoides, su función es igual que en las células histiocitos, de defensa. En las células péricitos o de Rouget, su localización es



cerca de los vasos sanguíneos, considerándolas como células musculares degeneradas, su función es de defensa en los casos de vasoconstricción y vaso dilatación. Las células mastocitos, son células productoras del ácido hialurónico, histamina (en casos de procesos alérgicos) y de la heparina (como anticoagulante).

Otra de las funciones principales de la pulpa es la nutritiva, que consiste en la nutrición de todas las células de la pulpa; penetrando los vasos sanguíneos por el foramen apical al igual que las arterias y venas formando así el paquete vásculo nervioso, siendo un tejido muy vascularizado. (Fig. 8)



Fig. 8 Sección bucolingual de premolares de edad joven sin especificación, apreciándose su gran vascularidad pulpar por la tensión de H/E.



Si hubiese dos orificios en la porción apical se les denomina foraminas, al igual que los conductos accesorios que se localizan en las caras proximales de las raíces, pudiéndose nutrir por ahí la pulpa.

Otra característica de la pulpa es la función sensitiva, constituida por dos filamentos de terminaciones nerviosas, que penetran también por el foramen apical, siendo éstas la sensitiva y la motora.

La sensitiva o amielínica, se ramifica debajo de los odontoblastos formando la zona de Weill, siendo una zona donde no existen células y está formada por las terminaciones nerviosas sensitivas.

Son las responsables de la sensibilidad tanto en el esmalte como en la dentina, recibiendo también el nombre de líbres de dolor.

Las motoras o mielínicas presentan más mielina a su alrededor, terminando en las paredes de los vasos sanguíneos, funcionando como vaso dilatadoras o vaso constrictoras.

Y por último la función defensiva, que consiste en la formación de dentina irregular y esclerótica. (Fig. 9)

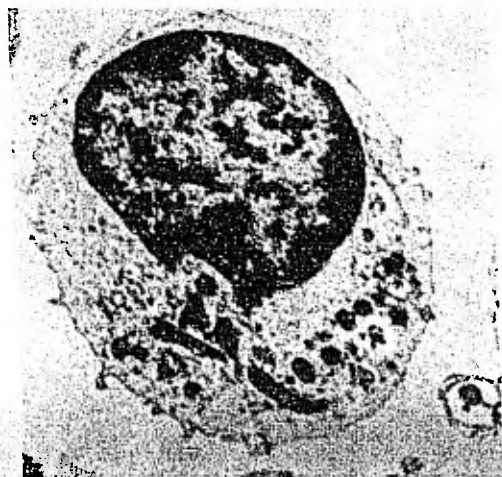


Fig. 9 Macrófago con un núcleo visiblemente notorio en la parte superior de la célula. En el citoplasma existen numerosos organelos indicativos de su actividad, con aparato de golgi, mitocondrias, vacuolas y la membrana con tráctil.

## C A P I T U L O   I I I

### INSTRUMENTAL, ACCESO, TRABAJO BIOMECANICO Y OBTURACION.

El instrumental tiene un sitio importante en la técnica del trabajo endodóntico. Esta técnica operatoria, se desarrolla - rápidamente y es precisa cuando se tienen los elementos necesarios, y cada paso, requiere de un instrumental determinado.

#### INSTRUMENTAL PARA EL DIAGNOSTICO.

Un espejo, una pinza y un explorador (fig. 1, 2 y 3) es el instrumental fundamental para el diagnóstico. Mientras se está realizando la exploración, le podemos dar el uso a los cinceles - con el fin de eliminar los bordes de esmalte y las cucharillas o - excavadores para remover dentina reblandecida. (Fig. 4)

Para dar un buen diagnóstico del estado en que se encuentra la pulpa camaral y radicular, debemos de hacer un estudio de - la dentina que cubre en su totalidad o parcialmente a la pulpa del diente, siendo así, el diagnóstico del estado en que se encuentra la dentina en el momento de la intervención puede realizarse con - mayor exactitud, que el de la posible afección pulpar, porque la sintomatología clínica frecuentemente no coincide.

La patología dentinaria que es también pulpar, nos dará un diagnóstico con exactitud, porque la dentina infectada que esté en contacto con la pulpa nos indica una lesión. En relación a la pulpa clínicamente no es necesario un diagnóstico preciso, es - suficiente saber el tiempo en que se encuentra la pulpa lesionada, dándonos cuenta si es un proceso regresivo y que conserva aún la -

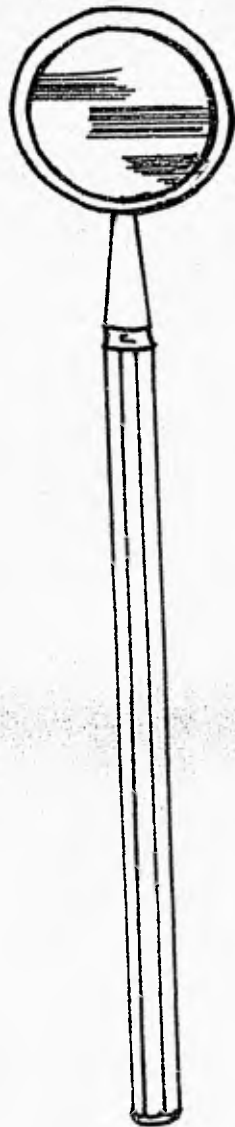


Fig. 1 Espejo. Nos da más visualización, gracias a la ayuda de la lámpara de luz por medio del reflejo. Iluminándonos la pieza, logrando una mayor observación de lo que pueda presentar ésta.

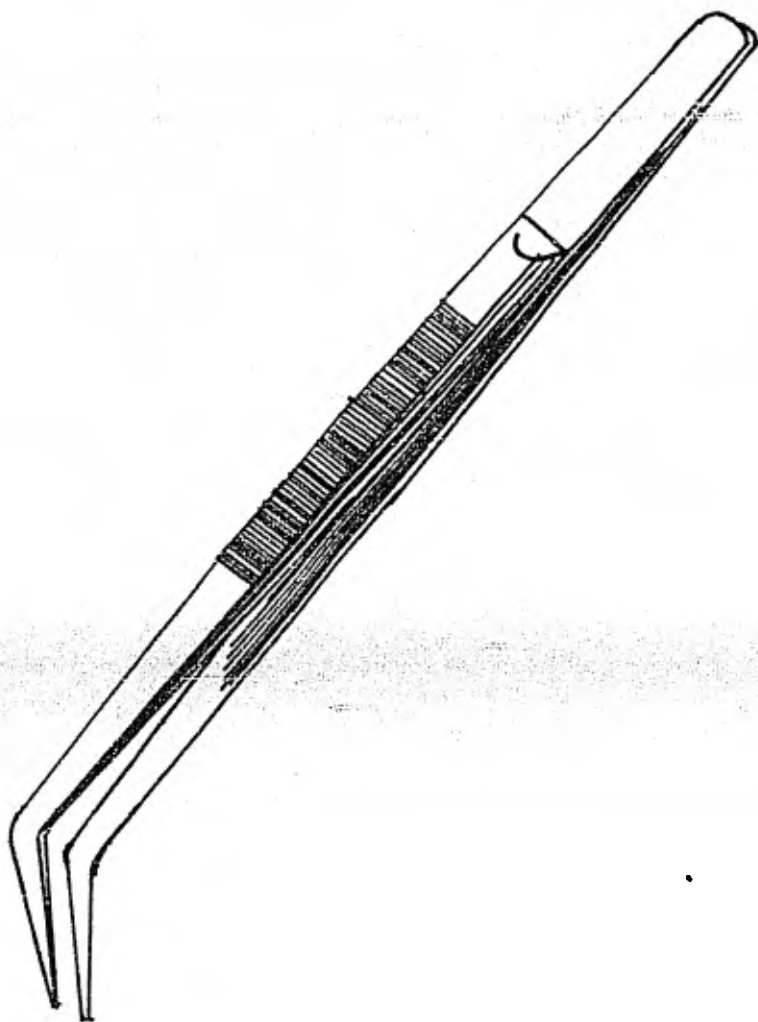
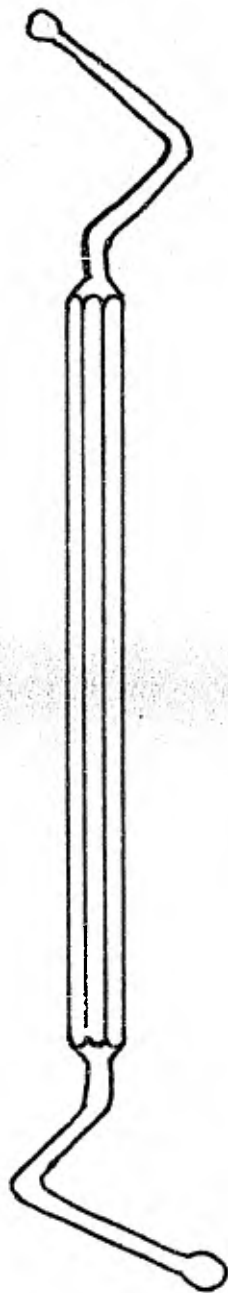


Fig. 2 Pinza de curación o porta algodón.-  
son auxiliares en todo tratamiento  
endodóntico para el secado de la pieza y la colocación del apólcito temporal, así como, el transporte de las puntas y conos y en algunos casos el mismo aislamiento.

Fig. 3 Explorador. Este instrumento nos sirve para detectar - las posibles caries que pueda presentar la pieza. Si existe continuidad en caso de estar restarurada y para quitar el apó cito u obturación temporal en el tratamiento de conductos.



Fig. 4 Excavador. Se utiliza para re-  
mover la dentina reblandecida  
favoreciéndonos un mejor acce-  
so en el tratamiento de conduc-  
tos.



vitalidad, no realizaremos un tratamiento endodóntico. Ahora, que si encontráramos a la pulpa en un estado inflamatorio simple procederemos a protegerla y reintegrarla a su normalidad, si se encontrara en un estado inflamatorio avanzado, diagnosticaremos la presencia de infiltraciones o de un absceso.

En la realización de un buen diagnóstico, debemos de tener un cierto orden de los síntomas; primero, la sintomatología - subjetiva, el antecedente del caso y las manifestaciones de dolor; segundo, la elaboración del examen clínico radiográfico ayudados por la exploración e inspección, las pruebas de calor, trasluminación, conductabilidad de la temperatura, percusión y palpación, el electrodiagnóstico y por último siéndonos de gran ayuda la radiografía; tercero, el diagnóstico y orientación del tratamiento - bien enfocados.

Para dar un diagnóstico, en el estado en que se encuentra la zona periapical es necesario el conocimiento de los tejidos que rodean al diente, siendo de gran valor, la radiografía intraoral, la sintomatología y la exploración clínica. Cuando existe - una inflamación del periodonto apical en un estado agudo su sintomatología es precisa y se obtiene un diagnóstico exacto. A diferencia de las lesiones crónicas en el cual no se puede realizar un diagnóstico diferencial, aún teniendo la ayuda radiográfica, por ser difusa. En el caso en que el diagnóstico es dudoso de los diferentes estados agudo y crónico, el sacrificio pulpar sería lo más conveniente.



## INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA.

La anestesia suprime el dolor, siéndonos de gran ayuda, para lograr ésto necesitaremos un instrumental adecuado, principalmente una jeringa metálica (Fig. 5) con sus cartuchos, respectivamente contienen las soluciones anestésicas, además el empleo de las agujas de distintos largos y calibres, también el uso de pomadas y apócitos anestesiándonos las superficies.

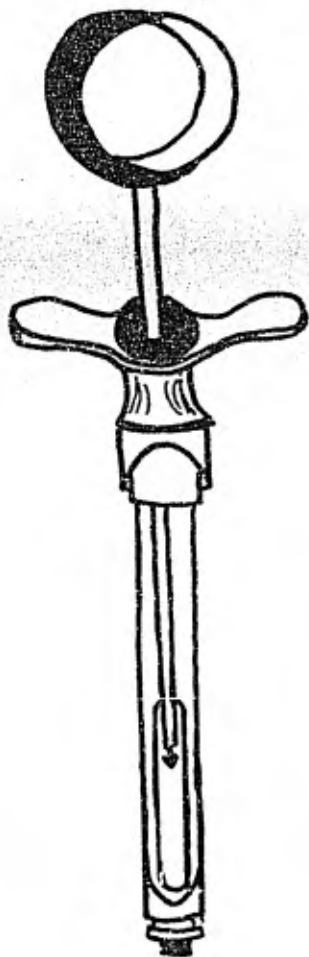


Fig. 5 Jeringa para Anestesiarse.-  
Se utiliza para la inhibición de la sensibilidad del paciente con los cartuchos de anestésicos apropiados.

La anestesia local es controlada por el operador con las precauciones debidas. La anestesia general suprime toda sensibilidad, con pérdida de la conciencia.

El anestésico que debemos de utilizar, es necesario que tenga un período de inducción corta y con una duración prolongada, logrando una zona isquémica, siendo profunda e intensa y no irritante ni tóxica. Utilizaremos entonces, las del grupo PABA (éste res de ácido paraminobenzóico, como la procaína, butetamina, ravo-caína) y las del grupo ANALIDA (derivados de la anilida, como la xilocaína, mepivacaína, hostacaína).

#### INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO.

El aislamiento constituye una maniobra quirúrgica ineludible. El paciente debe de encontrarse debidamente preparado con la anestesia de la región a intervenir; el aislamiento es con el fin, de lograr la asepsia y antisepsia primordialmente y que el tratamiento sea lo más rápido y eficaz, evitando así, accidentes como lesiones gingivales y caídas de instrumentos en vías respiratorias y digestivas.

En la colocación del dique de goma, debe de tenerse mucho cuidado con la encía y el diente mismo, previa a la dicha colocación, hay que eliminar toda caries y reconstruir si fuese necesario para obtener el ajuste perfecto del dique de goma, y el - aislado absoluto.

Se requiere de un instrumental adecuado, en la mayoría de los casos es importante el aspirador de saliva, el cual nos - ayuda a eliminarla sin intervenir nosotros; el perforador (Fig. 6)

que es el instrumento que hace las perforaciones en el dique de goma.

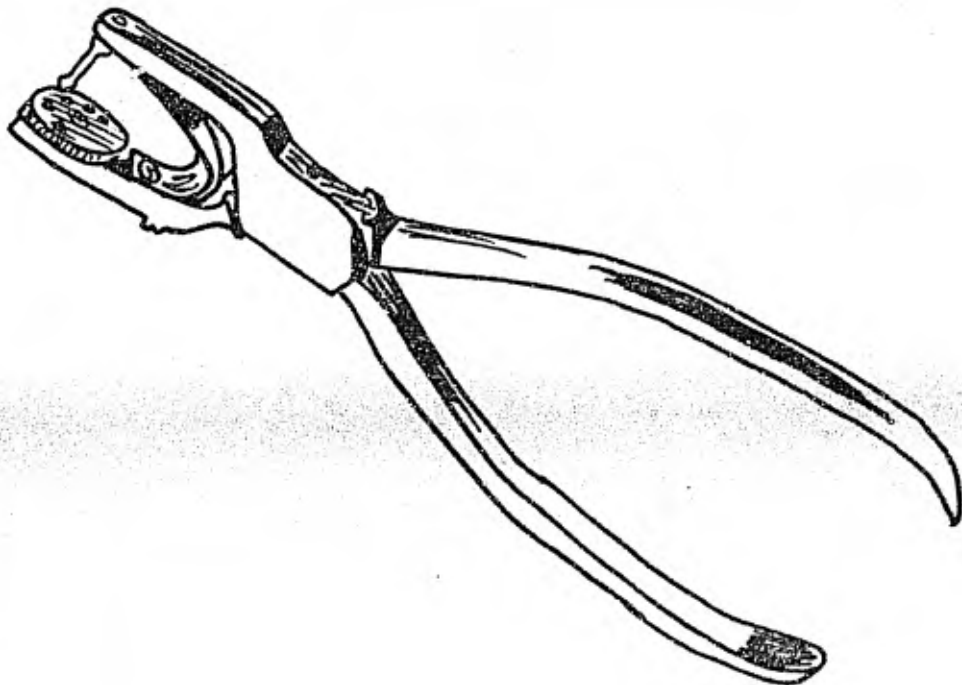


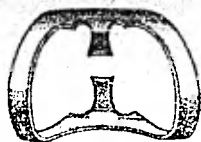
Fig. 6 Pinza Perforadora.- Esta la utilizamos para hacer el orificio que se requiera en el dique de goma, para lograr el aislado.

Las grapas (Fig. 7), pequeños instrumentos de diversas formas y tamaños destinadas al ajuste del dique de goma en los -  
cuellos de los dientes; su colocación se puede hacer en tres mane-  
ras, la primera que consiste en la colocación de la grapa y el di-  
que de goma al mismo tiempo; segundo se coloca primero la grapa y  
luego se desliza el dique de goma por el arco posterior y por deba-  
jo de cada aleta hasta lograr el ajuste cervical. También puede  
hacerse el empleo de ligaduras en algunos casos, fijando al dique  
de goma el cuello de los dientes.



Fig. 7 y 7 bis

Grapas.- En combinación con el dique de goma, éstas se utilizan para hacer el aislado en la cavidad bucal, adhiriéndose al cuello de los dientes. Las encontramos en diferentes tamaños, colocándose la que el caso requiera, dientes anteriores y posteriores.



Las grapas en su mayoría presentan unas pequeñas perforaciones en sus ramas horizontales laterales, donde se introduce el extremo del porta grapas (Fig. 8), siendo, su utilidad el de prender las grapas y ajustarla al cuello de los dientes, el porta dique o arco se utiliza para mantener en tensión al dique de goma en la posición deseada, (Fig. 9) permitiéndonos un trabajo cómodo y con mejor apoyo.

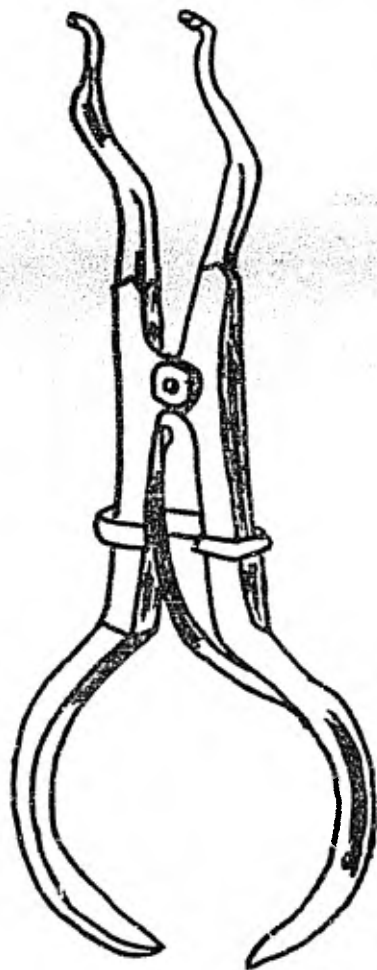


Fig. 8 Pinza porta grapas.- Nos es útil para la colocación y ajuste de la grapa en el cuello de los dientes, insertando las pequeñas prolongaciones de uno de sus extremos en los orificios que presentan las grapas.

TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM

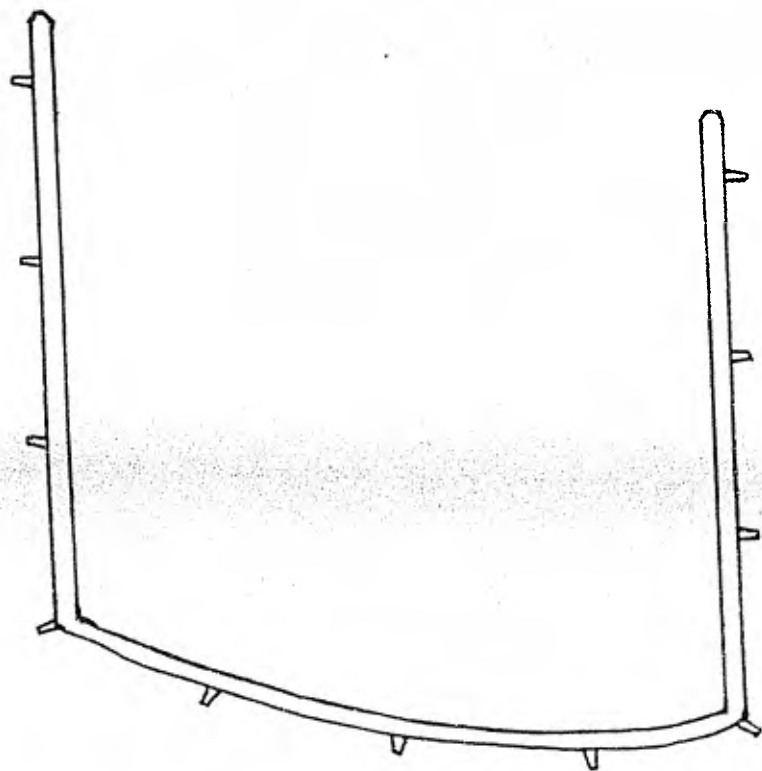


Fig. 9 Arco de Young.- En el cual, colocamos, el dique de goma, deteniendo a éste, con las pequeñas prolongaciones laterales que presenta el arco.



Es aconsejable el uso de una servilleta de papel, protectora con una perforación oval o rectangular en el centro, dándole paso al dique de goma, quedando colocada entre la piel y el dique de goma.

#### INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION QUIRURGICA.

Los dientes en que se realizan intervenciones en cámaras pulpares y conductos radiculares, presentan con mucha frecuencia - destrucción a causa de caries, restauraciones artificiales o fracturas causadas por un traumatismo, antes de hacer cualquier tratamiento en la pieza hay que eliminar caries si la hubiese y su reconstrucción posteriormente.

El instrumental que se utiliza en la preparación de una cavidad, en la apertura de la cámara pulpar y la rectificación de sus paredes, comprende el instrumental de mano y los comúnmente - accionados por el torno de velocidad convencional o por la turbina neumática, siendo accionados estos mecánicamente comprenden piedras de diamante y piedras de carburotungsteno, siendo éstas de ángulo extralargo y de tallo fino.

Durante la intervención endodóntica se emplea la jeringa de aire comprimido, purificando el aire proyectado sobre el campo operatorio. También la utilización de la jeringa hipodérmica o de vidrio con aguja acodada para el lavado e irrigación de la cavidad (Fig. 10), siendo un complemento importante los aspiradores, en la irrigación.

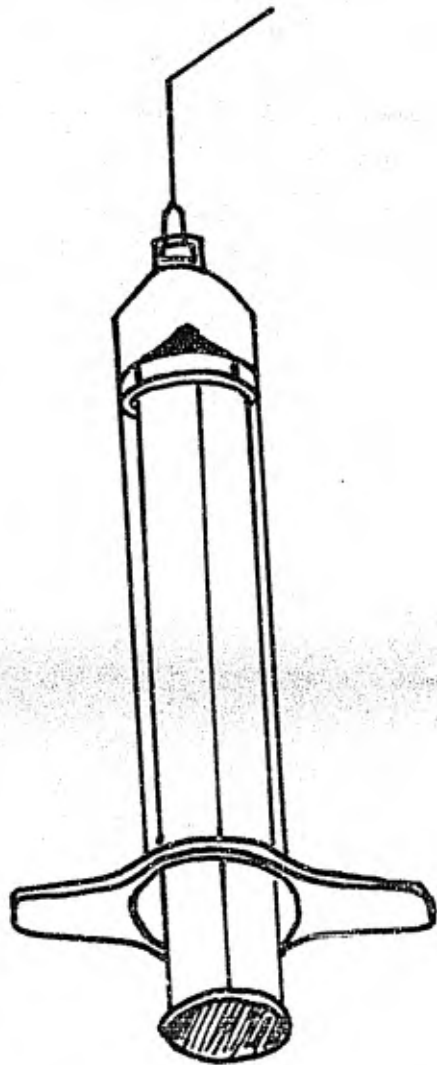


Fig. 10.- Jeringa de Irrigación.- Esta la utilizamos con sustancias anti-sépticas, para el barrido de los restos dentinarios, pulpares, - sangre o exudados y la misma esterilización de los conductos.

Para la localización y ensanchamiento de los conductos -  
radiculares se utilizan; el explorador endodóntico (Fig. 11) , -

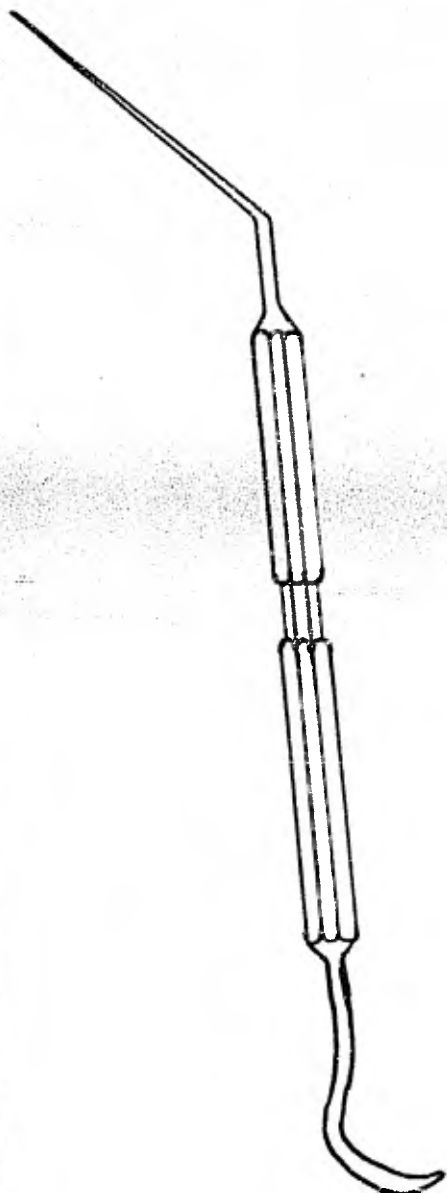


Fig. 11.- Explorador endodóntico. Se utiliza para localizar los conductos radiculares y la detección de escalones y hombros que pudieran existir después de haber hecho el acceso.

sondas y fresas hechas para tal efecto. Las sondas exploradoras tienen diferentes calibres y grosores, de forma circular terminando en punta muy fina. Si la entrada del conducto es muy estrecha y no nos permite el paso de la sonda, podremos utilizar fresas de forma de pimpollo con vástago flexible.

Las sondas no deben de ofrecer resistencia a la torsión y flexibilidad para adaptarse a las curvas del conducto. El instrumental básico para emplearse en la preparación quirúrgica son los escariadores o ensanchadores y las limas. (Fig. 12).

Los escariadores o ensanchadores, un vástago triangular, - en forma de espiral, cuyos bordes son cortantes y agudos, trabajan por impulsión y rotación, siendo destinados a ensanchar el conducto radicular en forma uniforme y progresiva. Las limas son instrumentos destinados alisado de las paredes, es un vástago cuadrangular, en forma de espiral, cuyos bordes son agudos y cortantes, trabajan por impulsión, rotación y tracción. Ambos poseen toques plásticos, que se fijan en el mango, permitiendo controlar la profundidad del instrumento dentro del conducto.

#### INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION

Este instrumental varía de acuerdo con el material y la técnica operatoria que se aplique. Cuando se deshidrata el conducto radicular en sus paredes antes de la obturación, se emplea el - aire comprimido de la unidad o el seoador de conductos. La pinza porta conos nos sirve para transportar; ya sea las puntas de papel o de gutapercha más fácilmente hasta la entrada del conducto. En - el caso de las puntas de plata se fabrican los alicates o pinzas - especiales por el ajuste de la unión de sus bocados y tener mayor

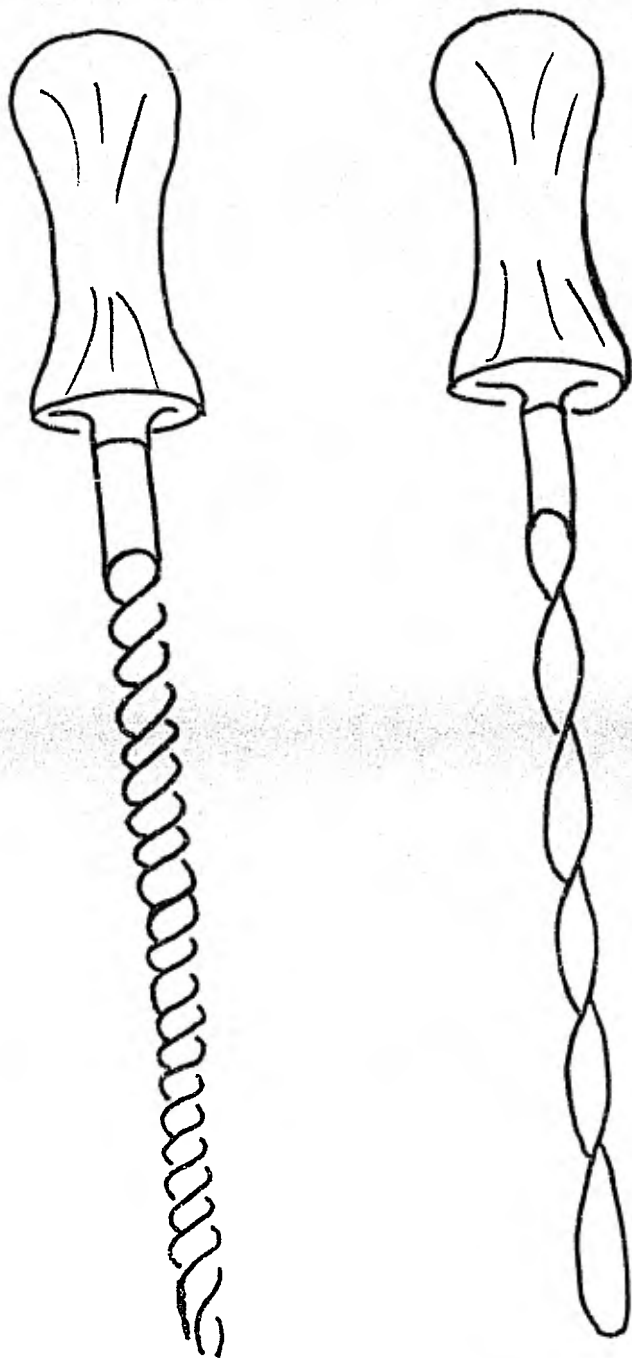


Fig. 12 Limas y escariadores, con ellos realizamos el trabajo bio mecánico, ensanchando y alisando las paredes del conducto con movimientos de impulsión y tracción. El escariador - tiene otro movimiento que es el de rotación.

precisión.

Los léntulos son instrumentos para torno con espirales invertidas, giran a baja velocidad (500rpm), depositando la pasta de obturación dentro del conducto. Los atacadores, son instrumentos que comprimen a los conos de gutapercha dentro del conducto, - y los espaciadores, nos dan el espacio para nuevos conos de gutapercha dentro del conducto.

Las pastas y cementos para la obturación de conductos, - se preparan en una loseta de vidrio (Fig. 13) y una espátula de cemento especial (Fig. 14), para poder ser trasladado al diente en tratamiento.

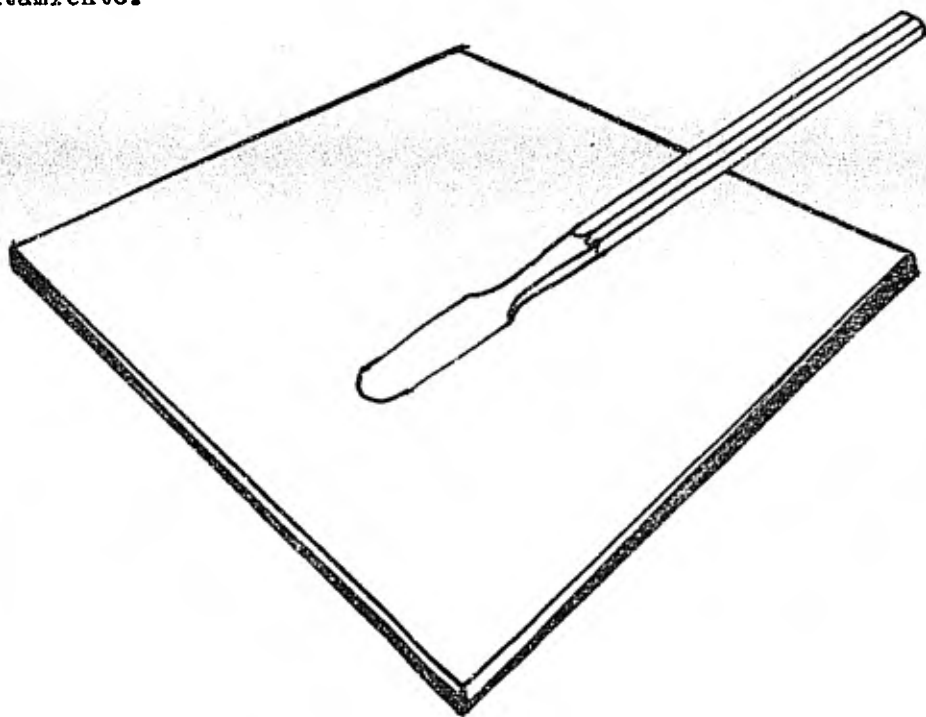


Fig. 13.- Loseta de vidrio.- en la cual se prepara la mezcla de óxido de zinc y eugenol para la obturación del conducto.



Fig. 14.- Espátula para cementos. La ocupamos para hacer la mezcla de los cementos o pastas para la obturación de los conductos.

ACCESO.- La apertura del diente y el acceso a la cámara pulpar, se necesita establecer una entrada o acceso amplio, permitiéndonos un campo visual de la región a intervenir y nos facilite el empleo del instrumental.

Para lograr ésto, tendremos que eliminar esmalte y dentina únicamente lo necesario hasta llegar a la cámara pulpar, pero lo suficiente para alcanzar todos los cuernos pulpares y el maniobrar libremente en los conductos. Debido a que la iluminación, la vista y la entrada natural de la boca, son factores que están orientados en sentido anteroposterior, conviene especializar las aperturas y accesos en las caras oclusales de los dientes posteriores, obteniendo mejor iluminación, mayor campo visual y el fácil empleo de los instrumentos. En los dientes anteriores se realizará la apertura y el acceso en la cara lingual, lo que nos ofrece una observación casi directa, mejor preparación quirúrgica y una obturación estética. (Fig. 15).

Una vez que hemos llegado a la cámara pulpar, eliminaremos todo el techo de ésta, inclusive los cuernos pulpares, evitando la decoloración del diente con la sangre o tejido necrosado. Y repetaremos el piso, para facilitar el deslizamiento de los instrumentos y no provocar una patología.

El instrumental utilizado para la apertura son las piedras de diamante o las fresas de carburo de tungsteno, una vez que se ha llegado a la unión ameliodentinaria, se continúa con el acceso, con fresas redondas según el tamaño del diente, realizando ésto en el menor tiempo posible, para trabajar con mayor seguridad.



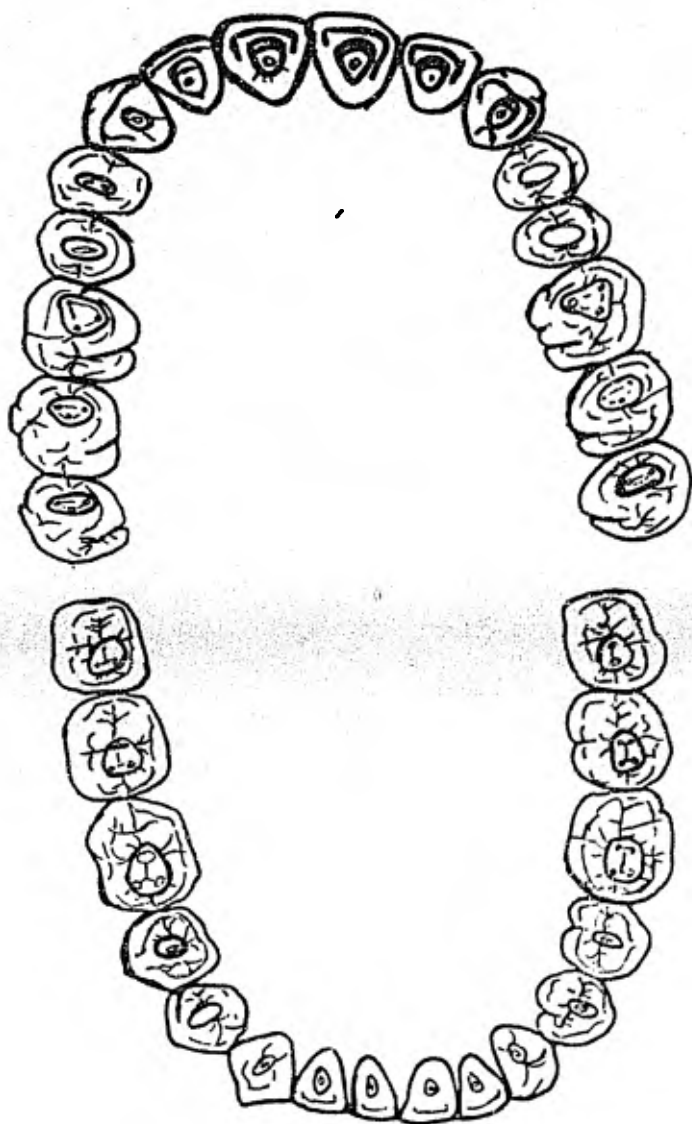


Fig. 15 Diagrama.- En el cual, se presenta la forma o manera en que se debe de realizar la apertura y el acceso a la cámara pulpar y conductos radiculares, en dientes anteriores por lingual a la altura de cingulum y en dientes posteriores mesializados los cortes.

Dientes Anteriores.- En los incisivos y caninos superiores e inferiores, la apertura se hará a la altura del cingulum, extendiéndose de 2 a 3 mm. hacia incisal, con el objeto de eliminar el cuerno pulpar. Su diseño será circular u oval en sentido cervico-incisal. La apertura se hará con piedra de diamante en un sentido perpendicular hasta alcanzar la unión amelodentinaria, se procederá después haciendo el acceso con una fresa de carburo de tungsteno, cambiando el sentido para buscar en dirección axial la cámara pulpar, luego se procede a rectificar la apertura en su parte incisal eliminando los restos del asta pulpar y se complementa la entrada axial, observando que se tenga buena visibilidad y que los instrumentos se deslicen fácilmente. (Fig. 16 y 17).

Si se quiere hacer la apertura por vestibular cervical, en casos que las caries sea profunda y amplia, y que la pieza tenga un fin protésico, por caras proximales definitivamente no se podrá realizar, lo más conveniente es reconstruir la pieza y hacer su apertura y acceso por lingual.

Premolares superiores.- La apertura será siempre ovalada o elipsoidal, alcanzando casi las cúspides vestibulo linguales, por oclusal, en forma de embudo aplanado mesiodistal.

La apertura será perpendicular a la cara oclusal y en un sentido céntrico geométrico del diente, en un movimiento de vaiven vestibulo lingual, hasta eliminar el techo de la cámara pulpar y se hace la búsqueda de la entrada de los conductos. Tanto el acceso como la apertura se realiza de la misma forma que en los dientes anteriores con respecto a las piedras y fresas.

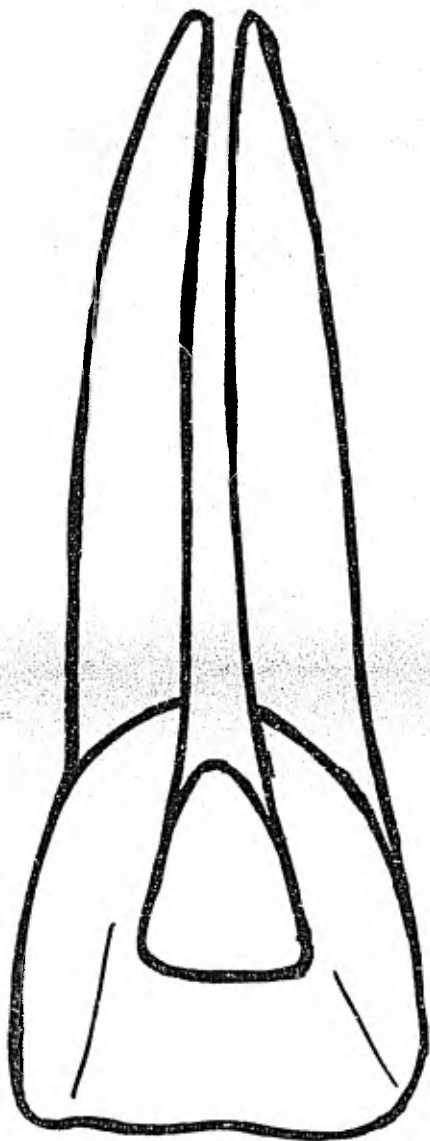


Fig. 16.- Incisivo Central Superior.- Su apertura y acceso es por la cara lingual a la altura del cingulum, en forma triangular con base en incisal y vértice en palatino.



FIG. 17.- Canino Superior, apertura y acceso en forma oval.

Premolares inferiores.- Su apertura será por la cara oclusal y en forma circular o ligeramente ovalada e inscrita desde la cúspide vestibular al surco intercuspeado, siendo ligeramente mesializada. La apertura y el acceso con piedras de diamante y fresas de carburo de tungsteno en forma perpendicular a la cara oclusal.

Molares superiores.- Su apertura será triangular, con su base por vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal, quedando formado por dos cúspides mesiales y el surco intercuspeado vestibular, respetando la cresta transversa de esmalte distal, quedando los ángulos del triángulo ligeramente curvos. La apertura y el acceso se hace con piedras de diamante y fresas de carburo de tungsteno, siguiendo el centro geométrico del diente, hasta sentir que se desliza y cae en la cámara pulpar, se elimina el techo y de adentro hacia afuera se extirpará o eliminará la cámara pulpar, dando el acceso en forma triangular, obteniéndose así el embudo. Fijándose que el ángulo mesiovestibular del triángulo alcance correctamente para la localización del conducto del mismo nombre. (Fig. 18 y 19).

Molares inferiores.- Su apertura será inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal, dándole la forma de un trapecio, cuya base va desde la cúspide mesiovestibular, siguiendo hacia lingual hasta llegar al surco intercuspeado mesial. En el lado paralelo será más pequeño, se cortará el surco central un poco más allá de la mitad de la cara oclusal, y los lados que complementan el trapecio se les dá una forma curva.

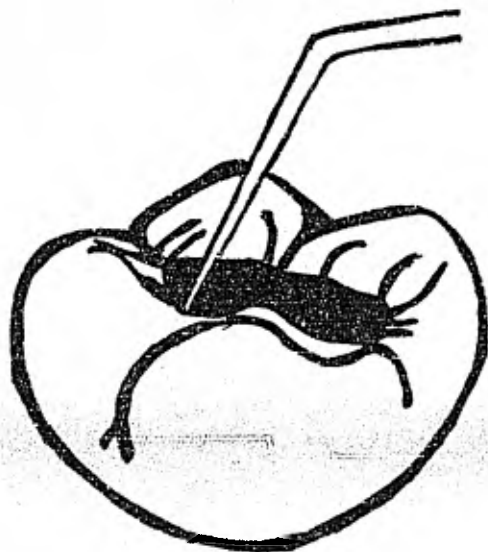


Fig. 18 Localización de los Conductos por medio del explorador endodóntico.

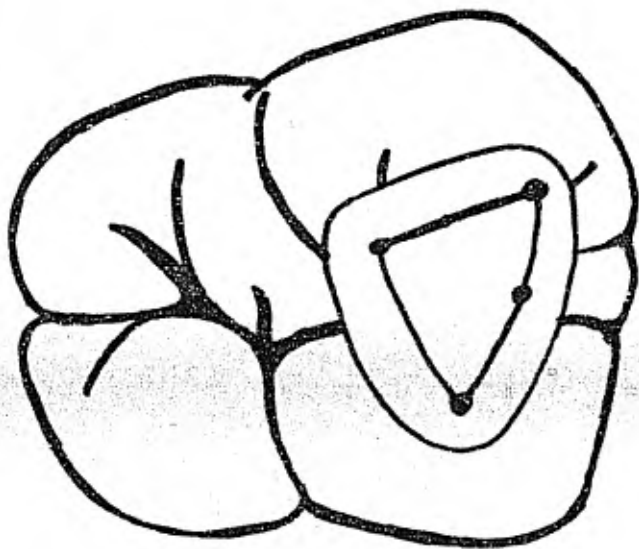
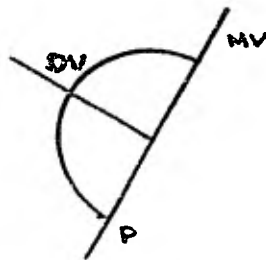


Fig. 19

Triángulo de Marmase. En un molar superior después de haber realizado la apertura y el acceso, mesializados los cortes, se localizan los conductos y esto se hace por medio de este triángulo que se forma; desde el conducto mesiovestibular al conducto palatino se traza una línea imaginaria recta, luego se traza un semicírculo dividiéndola a la mitad y en la porción vestibular perpendicularmente se localiza el conducto distovestibular.



En la apertura y el acceso se emplean piedras de diamante y fresas de carburo de tungsteno, hasta sentir la penetración o caída, a la cámara pulpar, con la misma fresa y de adentro hacia afuera se elimina la cámara pulpar y el techo de la misma, quedando la forma geométrica del embudo. (Fig. 20)

Una vez limpia la cámara pulpar, se procederá a la localización de los conductos y a la extirpación de la cámara radicular, verificando pausadamente el trabajo realizado, evaluando si está correcto o, si necesita ser corregido.

En los dientes unirradiculares, con conducto único, existe una continuidad anatómica de la cámara pulpar y de la pulpa radicular, no presentando dificultades en la localización de ésta. En los dientes con dos, tres o más raíces que presentan dos, tres o más conductos, sí se podría obstaculizar su localización, recurriéndose a las tinturas de yodo para su hallazgo. La extirpación de la cámara radicular, una vez que se han localizado los conductos, puede realizarse antes o después de la conductometría.

La extirpación radicular de los conductos anchos se realiza con las sondas barbadas antes de tomar la conductometría, siendo lo contrario en los conductos angostos, se realiza primero la conductometría y se extirpa la pulpa radicular durante la preparación de los conductos. Para el uso de la sonda barbada, se debe de seleccionar antes el tamaño adecuado para el conducto a vaciar, introduciéndolo hasta llegar a la unión cementodentinaria, se procederá a girarlo una o dos veces y se tracciona hacia afuera con lentitud, desalojando a la pulpa atrapada en sus púas. --



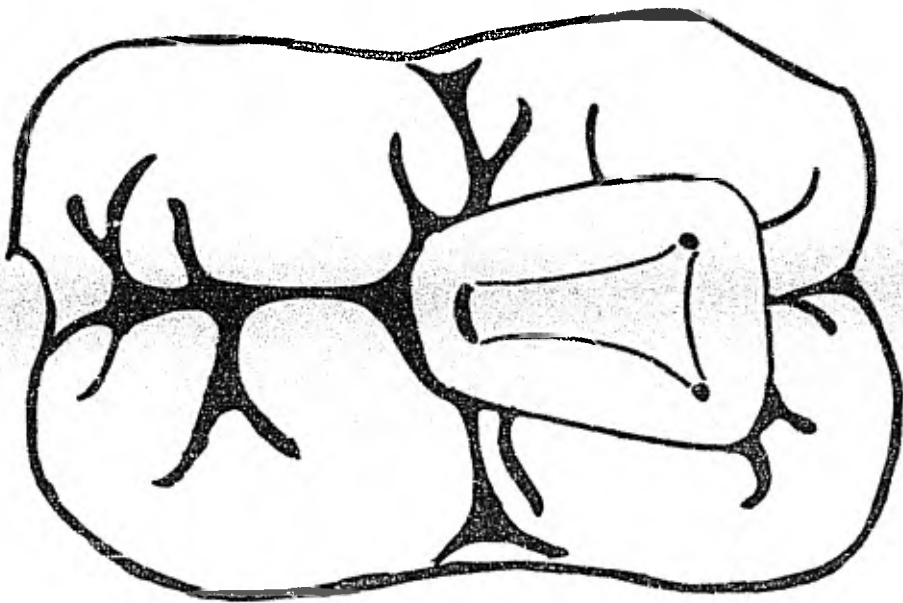


Fig. 20 Primer molar inferior; su apertura y acceso con su localización de conductos. Los cortes están mesializados.

Si el conducto sangra por el desgarró apical, se colocará inmediatamente una punta absorbente con adrenalina o agua oxigenada, evitando que la sangre rebasa la cámara pulpar y decolore el diente posteriormente.

Conductometría.- Se le conoce también con el nombre de cavometría, mensuración o medida. Para seguir la norma de la unión cementodentinaria y no sobrepasarse en una penetración de conductos y la elaboración de una obturación correcta, es importante el conocimiento de la longitud exacta de cada conducto, desde el foramen apical hasta el borde incisal o cara oclusal del diente en tratamiento, logrando así una correcta instrumentación y obturación no más allá del ápice.

Para el conocimiento de la longitud del conducto, nos guiaremos en la interpretación radiográfica y el conocimiento previo de la longitud promedio del diente a intervenir. (Tabla o Cuadro).

DIENTES SUPERIORES

DIENTES	IC	IL	C	1P	2P	1M	2M	3M	ESTUDIADO
Longitud total aprox. en mm.	23 21.8	22 23.1	26.5 26.4	20.5 21.5	21.5 21.6	20.5 21.6	20 21.7		GROSMAN PUSSI
Número de Conductos	1	1	1	1/20% 2/80% 3/ocasional	1/60% 2/40% 3/ocasional	3/40% 4/54%	1 e u a i 1M	1/6% 2/34% 3/40% 4/20%	HESS
Ramificaciones apicales	25 %	31 %	25 %	41 %	50 %	67 %	67 %	80 %	HESS
Conductos laterales	21 %	23 %	28 %	18 %	19 %	16 %	16 %	23 %	HESS

Fig. 21 Tabla de promedios de la longitud de los conductos radiculares superiores.

DIENTES INFERIORES

DIENTES	IC	IL	C	1P	2P	1M	2M	3M	ESTUDIADO
Longitud total aprox. en mm.	20.5 20.8	21 22.6	25.5 25	20.5 21.9	22 22.3	21 21.9	21 21.9	20 22.4	GROSMAN FUSSI
Número de Conductos	1/60% 2/40%	1/60% 2/40%	1/60% 2/40%	1/97% 2/ocasional	1/90% 2/10%	2/20% 3/46% 4/4% 1/ocasional	1 g u a l 1M	1/5% 2/80% 3/15%	HESS
Ramificaciones Apicales	21.0%	21.6%	39%	44%	49%	73%	73%	10%	HESS
Conductos Laterales	10 %	10 %	12 %	17%	20 %	13.5%	13.5%	6%	HESS

Fig. 22 Tabla de promedios de la longitud de los conductos radiculares inferiores.

Midiendo la longitud en la radiografía del diagnóstico o preoperatorio, se suman ambas cifras (promedio y radiográfica) se dividen y al resultado se le restará un milímetro, dándonos una longitud tentativa, luego se procederá a tomar un instrumento y se le colocará el tope de goma a la longitud tentativa, se lleva al conducto y se le toma una radiografía periapical y verificaremos, si la punta del instrumento queda a un milímetro del ápice, -- si es así, obtendremos la longitud real o de trabajo.

Si la punta del instrumento quedara corta, se medirá en la radiografía la distancia que hubiese necesitado para alcanzar un milímetro antes del ápice, aumentándose a la longitud tentativa y obteniéndose la longitud real; o por lo contrario, si se hubiese sobrepasado al punto destinado, se le restará a la longitud tentativa la distancia que se sobrepasó, obteniéndose así la longitud real.

**TRABAJO BIOMECANICO.**— Todo conducto debe ser ampliado en su volumen o luz y sus paredes rectificadas y alisadas; para lograr esto, se debe de eliminar toda la dentina contaminada, facilitando el paso de los instrumentos, logrando que la unión cemento dentina quede en forma redondeada y favoreciendo la acción de los farmacos, para lograr una obturación correcta posteriormente.

Existen diferentes tipos de instrumental para los conductos, el primero que se emplea es la sonda lisa, que es de tipo exploratorio, siéndonos útil para la comprobación de la permeabilidad del conducto y de la detección de escalones y hombros. Luego emplearemos la sonda barbada, una vez nada más, porque en sus púas

o barbas en el movimiento de tracción arrastra con el contenido del conducto, pudiendo ser la misma pulpa o restos de ella, dentina, - sangre o exudados. Después en forma combinada emplearemos los escariadores y las limas; siendo la función del escariador la primera y que consiste en tres movimientos; impulsión, rotación y tracción. Ampliando el conducto, como son de sección triangular y de lados ligeramente cóncavos, tienen un ancho menor que el círculo que forman al rotar, por lo tanto en conductos aplanados o triangulares, tienen el peligro de fracturarse en el tiempo de la torsión, siendo así que el movimiento de rotación es pequeño.

Las limas, su función activa es la ampliación y el alisado, lográndose en dos tiempos; impulsión y tracción, apoyando el instrumento en las paredes del conducto, en un movimiento de vaiven incisoapical.

Toda preparación o ampliación se debe comenzar, con un instrumento cuyo calibre le permita entrar holgadamente. Realizada la conductometría y empezada la preparación se seguirá trabajando gradualmente con instrumentos del número inmediato superior. - Este cambio de instrumento se realizará cuando en los movimientos de impulsión, rotación y tracción no se encuentren impedidos a lo largo del conducto. Ahora bien, todos los instrumentos que se empleen, deben tener el tope de goma a la conductometría marcada, - logrando así una preparación uniforme, teniendo el cuidado de no pasar más allá del ápice, ni arrastrar residuos transapicales. - La ampliación del conducto procuraremos darle una forma cónica, no debilitando a la raíz y no creando falsas vías apicales.

Los instrumentos no deben tocar el borde de esmalte de la apertura de la cavidad, y serán manipulados por el control visual y táctil digital. Su limpieza durante la intervención se hará con un rollo de algodón estéril, y con el cuidado de que éstos, trabajen en un ambiente húmedo. La irrigación y la aspiración se usarán de manera simultánea en todos los pasos.

En los conductos curvos o estrechos no se deben de emplear los escariadores, pues estos al girar, invierten el sentido de la curva y buscan salidas artificiales en el ápice. Empleándose, en estos casos, las limas, curveándolas ligeramente para evitar este tipo de error. En el caso en que se hayan formado escalones en la luz del conducto, no permitiendo el paso de los instrumentos a lo largo o a lo ancho, hay que volver a comenzar con los de menor calibre, eliminando así el impedimento.

Irrigación.- La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, es muy importante y necesaria en todo tratamiento endodóntico, antes del sellado temporal u obturación definitiva. Consiste en el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que puedan estar dentro de las mismas. Es decir, la limpieza o arrastre físico de la pulpa esfacelada, sangre, virutas de dentina, cemento de obturación temporal, plasma o exudados, alimentos y medicamentos.

Tiene una acción detergente y de lavado por la formación de espuma y de burbujas de oxígeno naciente, además de la acción - antiséptica, desinfectante y blanqueante que causa ésta.

La técnica consiste en colocar la punta de la aguja en la entrada del conducto, procurando no taparlo para facilitar la -

fluidez del mismo líquido y que no pase más allá del ápice, se procede a inyectar de medio a un centímetro cúbico de la solución irrigadora y conjuntamente se aspira todo el líquido que fluye del conducto. Se debe de alternar las dos soluciones antisépticas o irrigadoras, siendo siempre la última la del hipoclorito de sodio, haciendo este paso cuantas veces sea necesario, con el aumento gradual del calibre de los instrumentos de ampliación y alisamiento, evitando así, que los productos sépticos o de desecho sean transportados al ápice.

Los conos de papel absorbente nos son útiles; porque, nos secan los conductos después de irrigarlos, también nos limpian las paredes de los mismos, previamente humedecidos con la solución irrigadora, y nos proporcionan datos valiosos como son, la hemorragia apical, coloraciones y presencia de exudados.

Terapéutica antiinfecciosa.- Esta técnica comienza desde el inicio del tratamiento, con el vaciado de la pulpa infectada, continuándose con la preparación de conductos al limado y alisado de las paredes y la irrigación copiosa de éstos. Sin embargo, la aplicación de un farmaco tópico, que actúe directamente sobre las paredes del conducto y sobre todo en la unión cemento dentina es necesaria, complementando así, la acción antiséptica de los líquidos irrigadores y manteniendo un medio hostil a los micro-organismos.

Dándole el nombre de sellador temporal a la colocación de antisépticos o antibióticos en el interior de la cámara pulpar, por medio de una torunda humedecida en dicho farmaco. Sellando después, con una sustancia que evite la filtración y resista la -



mecánica bucal. El medicamento, al volatilizarse o por contacto - directo, actúa sobre el interior del conducto, tendiendo a desaparecer por vía apical.. Los farmacos que se emplean es el para(mono) clorofenol alcanforado o la cresatina, siendo volátiles y actuando en todo el espacio de la preparación de los conductos.

OBTURACION.- Se le da este nombre, al relleno compacto y permanente del espacio vacío dejado por la pulpa cameral y radicular al ser extirpada, y del creado durante la preparación de éstos, por materiales inertes o antisépticos bien tolerados por los tejidos periapicales. Siendo su objetivo, evitar el paso de los microorganismos de los tejidos periapicales al conducto, así como, exuda dos, sangre o plasma y el relleno total del espacio en el conducto, evitando así, la colonización de éstos, y favoreciendo la cicatrización periapical de los tejidos.

Para lograr esto, se requiere que el conducto esté limpio y estéril, asintomático y que tenga una correcta preparación - biomecánica, para que la obturación sea hermética y permanente, - con una función protectora, además de antiséptica sin causar daño a los tejidos.

El material de obturación, debe ser, fácil de manipular y de introducirse en el conducto, teniendo plasticidad para adherirse a las paredes del mismo, sellando a éste tanto en su diámetro como en su longitud, siendo semisólido en el momento de la - introducción y endureciendo después de que se hayan colocado los conos. Otras de sus propiedades es que sea antiséptico, con un - ph neutro, no irritante y que sea mal conductor en los cambios tér

micos, que no sufra contracciones, no absorba humedad, ni sea poroso. Además de ser radiopaco, que no produzca cambios de coloración en el diente, ni sea reabsorbido y en el caso que se requiera pueda ser retirado con facilidad para la realización de un nuevo tratamiento.

La obturación se realiza con dos tipos de materiales; el material sólido y los cementos. El material sólido en forma de conos o puntas constituidas por diferentes materiales, tamaños, longitudes y formas. Los cementos y pastas, ya sean comerciales o elaborados por uno mismo.

Los conos se fabrican en gutapercha y plata; los primeros son radiopacos, los toleran los tejidos, siendo fácil de adaptar y condensar, pudiéndose reblandecer por el calor o disolventes (clorofenol), haciéndolos manuable y así lograr una buena obturación. Los segundos, son más rígidos, teniendo una alta radiopacidad permitiéndonos un mayor control, se utilizan en conductos estrechos (dientes posteriores), carecen de plasticidad y adherencia, siendo el cemento su complemento para el sellado hermético.

Los cementos o pastas, complementan la obturación del conducto, fijando y adhiriendo los conos, rellenando el vacío entre el cono y el conducto, además de sellar la unión cemento dentinaria. Existen cinco tipos diferentes en la clasificación de los cementos; los primeros son los cementos con base de eugenato de zinc, le siguen los de base plástica, luego los de cloropercha, después los cementos momificadores y hasta el último las pastas reabsorbibles.

Los tres primeros están indicados tanto en los conos de gutapercha como en las puntas de plata, el cuarto está indicado, - cuando no ha sido posible terminar la preparación o se tiene duda de su esterilización.

A nosotros nos interesa el primero, por lo tanto, los - otros cuatro no los tomaremos en cuenta. El cemento con base de - Eugenato de Zinc, está constituido por el cemento hidráulico de - quelación, formado por el óxido de zinc y el eugenol, pudiendo pre - sentar además, diferentes o diversas sustancias radiopacas. Uno - de los cementos de este tipo, siendo el que más se utiliza, es el cemento de Grossman. Y lo forma el:

<u>Polvo</u>		<u>Líquido</u>
Oxido de Zinc	42 partes	
Resina Staybelite	27 partes	Eugenol
Sub-carbonato de bismuto	15 partes	
Sulfato de bario	15 partes	
Barato de sodio	1 parte	

Los cementos de base de óxido de zinc-eugenol son simi- lares por su adherencia, manipulación, tolerancia y radiopacidad, disolviéndose con xilol y éter si fuese necesario desobturar y - reobturar.

Técnica de obturación de conductos. Una correcta obtu- ración de conductos, consiste en tener un relleno total de éstos,

debidamente preparados hasta la unión cemento dentinaria, siendo una combinación de conos y cements, existiendo tres factores para ello. El primero es la selección del cono principal y los conos adicionales, después el cemento y por último la técnica instrumental y manual de obturación.

El cono que llega a la unión cemento dentinaria, se le da el nombre de punta maestra o cono principal, ocupando la mayor porción del tercio apical del conducto, siendo así, el más voluminoso. Los conos de gutapercha están indicados en todos los conductos, - siempre y cuando en la conometría se oerciore que llega a la unión cemento dentinaria. Si existen conductos laterales o foraminas, es el material ideal para dicho sellado por poderse reblandecer. Los conos de plata se utilizan en conductos curvos o estrechos, empleán dose siempre, el cono del mismo número del último instrumento usado.

La técnica de condensación lateral. Se pueden emplear - los conos de gutapercha y de plata, realizándose de la siguiente - manera: se esterilizan los conos con sustancias antisépticas y el instrumental para emplearse previamente. Procediendo a la técnica, consiste en lo siguiente: Una vez que se ha aislado, eliminado la obturación temporal e irrigado, se procede a ajustar el cono principal y se tomará la conometría, si está en posición correcta se - procede a ajustar el cono principal y se tomará la conometría, si está en posición correcta se procede a la cementación. Entre estos pasos se irriga con alcohol timolado y se seca con puntas de papel, se prepara el cemento en una consistencia cremosa y se lleva al conducto ya sea con un escariador girándolo al contrario de

las manecillas de un reloj o con un lentulo, se embadurna el cono con la misma pasta cremosa, colocándolo y ajustándolo en el conducto a la misma oonometría, luego se procederá a condensar lateralmente con los conos adicionales hasta completar la obturación total de la luz del conducto; posteriormente se toma una radiografía para verificar si está bien condensado, luego se procederá a cortar los excesos de los conos y oondensar de manera compacta la entrada del conducto.

Técnica del cono único. Está indicada en conductos con una conicidad uniforme y estrechos, no difiere con la técnica de condensación lateral, pues el cono principal cumple el objetivo de obturar todo el conducto, siendo así, todos los pasos son iguales a la técnica anterior a diferencia de la condensación lateral con conos adicionales.

Técnica de condensación vertical.- Se basa en el reblandecimiento de la gutapercha mediante el calor, logrando así, que - la gutapercha entre en los conductos adesorios y rellene todas las anfractuocidades existentes, empleando a su vez pequeñas cantidades de cemento. En esta técnica se necesita de un condensador portador de calor, que en su porción inactiva posee una esfera metálica susceptible a ser calentada y manteniendo por algunos minutos el calor, lo transfiera a la parte activa del condensador.

La técnica se realiza de la siguiente manera: Una vez se leccionado el cono y ajustado en el conducto, se retira y se colocan pequeñas cantidades de cemento dentro de éste, además que al mismo cono, en su porción apical se le unta también cemento; se -

vuelve a colocar y ajustar, cortándolo a nivel de la cámara y se ataca en el conducto con un atacador ancho, se procede a calentar el condensador portador de calor al rojo cereza, haciendo una penetración de 3 a 4 mm., se retira y se ataca inmediatamente, se repite la operación varias veces hasta llegar a el tercio apical, en cuyo momento la gutapercha penetra en todas las complejidades existentes, quedando en ese momento el conducto vacío, procédese después a rellenar el conducto con conos adicionales sin el empleo de cementos, calentándolos y condensándolos verticalmente.

Técnica del cono de plata en el tercio apical, está indicada en dientes que se desea hacer una restauración con retención radicular.

Técnica con ultrasonido, consiste en la utilización de agujas especiales para la obturación de conductos, cuya condensación se produce sin rotación, sin sobreobturación y bien equilibrada.

Otras técnicas... En dientes sin terminar de formar sus ápices o con ápices abiertos o divergentes, se obturan con la técnica de cono invertido, o se les induce con la técnica de apicoformación para que termine de formarse éste. Empleándose en dientes inmaduros o jóvenes.

La técnica de cloropercha, es el empleo de la técnica de condensación lateral o de cono único, nada más que se emplea como cemento la cloropercha.

## C A P I T U L O    I V

### CASO CLINICO

Paciente del sexo femenino, 19 años de edad, acudió a consulta por molestia intensa de la región posterior superior derecha.

Realizamos una exploración clínica en la zona referida y encontramos caries extensa en la pared proximal mesial del 2o. - premolar superior derecho. Procedimos a eliminar la caries existente, encontrando un pequeña comunicación con la pulpa camaral, - pero insuficiente para poder drenar por si solo los exudados pulpaes; por lo que hicimos el acceso de este diente, drenando el - exudado, sintiendo la paciente un notorio alivio de inmediato procedimos a realizar la historia clínica general y de la especialidad endodóntica (clínica Xochimilco).

Tomamos la 1a. Radiografía (fig. 1) de la zona posterior - derecha superior y observamos lesión periapical notoria (abceso) - que llegaba al tercio medio de la raíz, con un ligero desprendimiento de la lámina cortical distal y mesial, provocada esta lesión por la caries existente. Además detectamos el trastorno de desarrollo y forma del 2o. premolar.

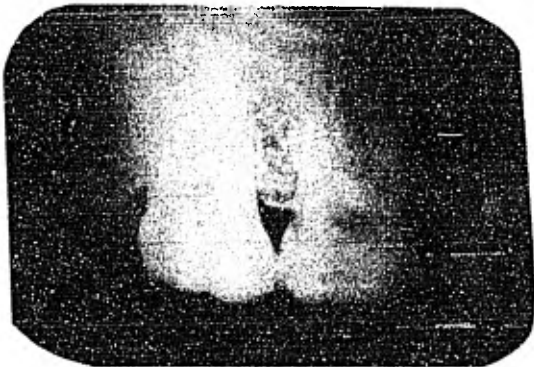


Fig. 1 Lesión periapical notoria que llega al tercio medio de la raíz del diente, con ligero desprendimiento de la lámina cortical.

# FACULTAD DE ODONTOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

EXAMEN CLINICO

SERVICIO DE ADMISION

Admisión

Expediente No. 4 (E)

Nombre ROBLES MORENO OLGA Dirección CALLE JOYA 1 Teléfono \_\_\_\_\_  
Edad 19 años Sexo Femenino Ocupación Estudiante  
Estado civil soltera Lugar de nacimiento México, D. F. Clasificación 3

Examen solicitado por  
 Corregir una condición anormal.  
 Alivio de una molestia.  
 Emergencia.

Motivo de la Consulta

Padecimiento actual (fecha de iniciación, primeros síntomas, evolución, terapéutica, causa probable).  
Molestia en 20. premolar sup. der. aproximadamente 1 mes, dolor intenso hasta cubrir zonas de la cara, aumentando progresivamente, analgésicos que no calmaban dolor, la causa pulpitis aguda por caries extensa por mesial.

Estado bucal (labios, región yugal, paladar y velo, piso de la boca, lengua, mucosa bucal en general, ganglios linfáticos).

Labios resecos (frío), región yugal normal      rugas palatinas bien marcadas y color normal rosado, piso boca normales, mucosa color rosada ganglios sin padecimientos a la palpación.

Articulación temporomandibular normal

Oclusión 1. clase de Angle

Maxilares y mandíbula (padecimientos infecciosos, traumáticos, congénitos, neoplásicos).

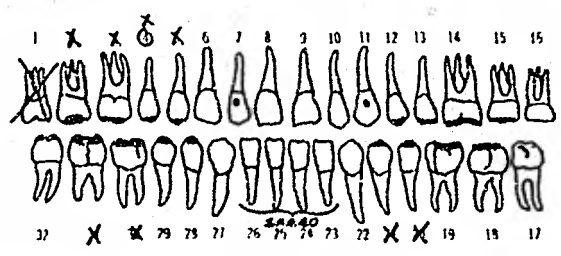
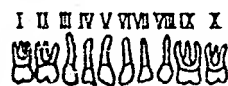
Mandíbula y maxilar - normales sin proceso infecciosos, traumatismo y factores congénitos ( neoplásico)

Región gingival (color, forma, consistencia, volumen, atrofia e hipertrofia, pigmentaciones, tórtero dentario, encías sangrantes, exudado, dolor, bolsas parodontales)

Color rosado, con forma triangular consistencia firme, volumen normal, sin pigmentación y tartaro en dientes anteriores, inferiores y sin(encías sangrantes exudados, dolor y bolsas parodontales)



ODONTOGRAMA



Higiene bucal que practica REGULAR (1 VEZ AL DIA)

Piezas dentarias

Caries 2 - 3 + 4 - 5 - 20 - 21 - 30 - 31  
 Alteraciones pulpares PULPITIS AGUDA 4  
 Alteraciones dentarias NINGUNA  
 Restauraciones 19-18 AMALGAMA  
 Dientes primarios AUSENTES  
 Raíces dentarias NINGUNA  
 Dientes ausentes \_\_\_\_\_  
 Movilidad NINGUNA  
 Prótesis fijas y removibles NINGUNA

Estado general (antecedentes personales patológicos y no patológicos, hereditarios, Aparatos y sistemas)  
Presión alta, tifoidea antes controlada, gastritis, intervención en el coxis, alteración congénita del miembro inferior derecho.

RESUMEN DEL EXAMEN Elaborar una técnica adecuada de cepillado y hacer pulpectomía del 4

Exámenes recomendados Rx periapical

Examen efectuado por el Alumno DIAZ - DOMINGUEZ

Profesor DR. JESUS MEZA

Enfermo referido a la Clínica INTEGRAL

DIAGNOSTICO (lo utilizará sólo la Clínica a donde ha sido referido el enfermo) Pulpitis aguda severa con exudados purulentos, dolor intenso y sordo. Paciente referido a clínica endodoncia. (Favorable al diente).

Alumno \_\_\_\_\_ Profesor \_\_\_\_\_

U. N. A. M.

CLINICA KOCHINILCO

ENDODONCIA

NOMBRE O. ROBLES EDAD 19 SEXO F

Ocupacion ESTUDIANTE ESTADO CIVIL SOLTERA

DIRECCION CALLE JOYA I CAPISTRANO TELEFONO \_\_\_\_\_

LUGAR DE NACIMIENTO MEXICO, D. F.

D I E N T E 4

ANTECEDENTES DEL CASO Dolor intenso de tipo lacinante, continuo y aumenta cuando la paciente se acuesta. Mayor sensibilidad - que un diente normal, no sensible a la percusión, horizontal. Existe más dolor cuando hay alteración térmica (frío, calor).

CARIES X TRAUMATISMO \_\_\_\_\_ OBTURACION \_\_\_\_\_ ABIACION \_\_\_\_\_

### SINTOMATOLOGIA

	TIPO DE DOLOR	DOLOR A LA :
DOLOR _____	PERSISTENTE <u>X</u>	PERCUSION HORIZONTAL _____
FRIO <u>X</u>	LOCALIZADO <u>X</u>	PERCUSION VERTICAL <u>X</u>
CALOR <u>X</u>	IRRADIADO _____	PALPACION PERIAPICAL _____
DULCE <u>X</u>	PROVOCADO <u>X</u>	
ACIDO _____	ESPONTANEO _____	
	DIURNO _____	
	NOCTURNO <u>X</u>	

CAMBIO DE COLOR NO PISO DE LA CAVIDAD SI ZONA APICAL NO

## ESTUDIO RADIOGRAEICO

CAMARA PULPAR Comunicada con el proceso carioso.  
 CONDUCTOS PULPARES Amplios  
 ZONA PERIAPICAL Con reacción (abceso)  
 DIAGNOSTICO Pulpitis aguda  
 PRONOSTICO Favorable al diente.

## CONDUCTOMETRIA

	APARENTE	REAL
CONDUCTO UNICO	_____	_____
VESTIBULAR	<u>17 mm.</u>	<u>16 mm.</u>
LINGUAL	<u>15 mm.</u>	<u>15 mm.</u>
MESIO VESTIBULAR	_____	_____
DISTO VESTIBULAR	_____	_____
MESIO LINGUAL	_____	_____
DISTAL	_____	_____

FECHA 14 de octubre TRATAMIENTO Pulpactomia  
de 1980

OBTURACION Yodoformo, óxido de zinc, eugenol con reactiva  
punta de gutapercha #25.

NOMBRE DEL ALUMNO: DIAZ-DOMINGUEZ

FIRMA DEL DOCTOR

Diagnosticando.- diente con raíz corta y pulpitis aguda, para asegurarnos de la existencia de un diente con raíz corta tomamos una radiografía con la angulación  $30^{\circ}$  (Fig. 2) y se verificó este trastorno en el tamaño.

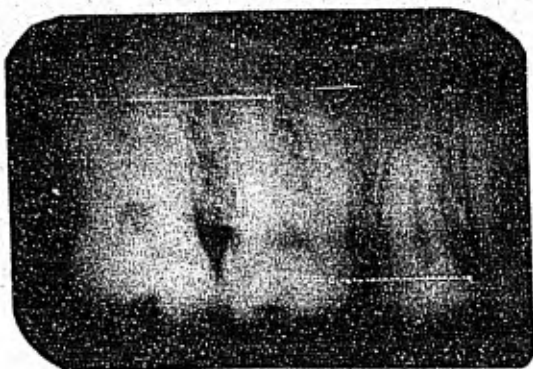


Fig. 2 Radiografía que verificó el trastorno del tamaño del 2o. premolar superior derecho, tomando ésta con una angulación de  $(+ 30^{\circ})$

La pulpitis aguda se caracteriza por una inflamación aguda generalizada de la pulpa dental, aunque también puede ocurrir como una exacerbación aguda de un proceso inflamatorio crónico y se establecerá la diferencia por clínica microscópica significativa.

Característica clínica.- La pulpitis aguda suele producirse en dientes con caries o restauraciones grandes. Aún en sus fases primitivas en que la reacción afecta sólo una porción de la pulpa, que por lo general es una zona que está inmediatamente debajo de la caries, los cambios térmicos y en especial el hielo o las bebidas frías generan un dolor intenso, es característico que este dolor persista aún hasta después que el estímulo térmico ha desaparecido o se ha retirado; sin embargo, un estudio clínico patológico

de Mitchell ofreció pruebas que la evaluación del tipo o grado de pulpitis presente por la sensibilidad al calor o al frío es falsa, porque la mayoría de los pacientes con cualquier tipo de pulpitis presentaban un gran aumento en la sensibilidad al calor o frío.

Como una gran proporción de la pulpa es afectada por la formación de un absceso intrapulpar, el dolor puede tornarse más intenso, puede ser continuo y su intensidad aumenta cuando el paciente está acostado.

Es más factible que haya dolor intenso cuando la entrada a la pulpa enferma no es amplia; la presión aumenta debido a la falta de salida, del exudado inflamatorio y hay una rápida expansión de la inflamación a la pulpa, con dolor y necrosis.

Tratamiento.- Para la pulpitis aguda, que abarca la mayor parte del tejido pulpar, no hay tratamiento que sea capaz de conservar la pulpa, una vez que sobreviene este grado de lesión, el daño es irreparable.

Lo referente a las raíces cortas se debe a una serie de causas posibles que son:

- 1.- Un carácter especializado.
- 2.- Una pauta primitiva.
- 3.- Rasgo Mendeliano recesivo.
- 4.- Característica atávica.
- 5.- Una mutación derivada de la deficiencia odontoblástica durante la dentinogénesis de las raíces.

Hamner opina que las raíces cortas se debe a la envaginación horizontal de la vaina epitelial de Hertwig, que posiblemente sea de carácter hereditario, puede aparecer en las dos denticiones pero es más común verla en segunda dentición.

Las piezas afectadas son; casi invariablemente, molares, a veces uno sólo, otras veces son varios del mismo cuadrante. Puede ser unilateral o bilateral o presentar cualquier combinación en los cuadrantes. Los dientes propiamente dichos no tienen características morfológicas clínicas desacostumbradas.

La naturaleza poco común de esta anomalía, se observa mejor en las radiografías. Los dientes afectados tienden a tomar una forma rectangular y no afinarse hacia la raíz, la pulpa dental carece de la construcción característica en la zona cervical.

Con respecto al tratamiento de estos dientes hay que valorar, la longitud real de la raíz y el tipo de restauración que se aplicará después al tratamiento endodóntico.

La longitud real es importante para no lesionar tejidos periapicales por la poca distancia de la cámara pulpar al ápice del diente, favoreciendo esta medida para la correcta instrumentación y obturación de los conductos con respecto a la restauración futura, hay que planear si este diente será capaz de soportar algún tipo de prótesis removible o si se puede usar de pilar en prótesis fija ya que la dimensión y longitud de la raíz son importantes para su éxito protésico.

Sin olvidar tomar en cuenta que el área de las raíces de los dientes pilares debe ser igual o mayor a la de los dientes pér-

didados, y quizá tenga que tomarse otro(s) diente(s) pilares, por usarse como pilar un diente con raíz corta.

Se le indicó a la paciente del tratamiento a seguir, - eliminar por completo el tejido pulpar, para después rellenarlo con material obturante, ayudándonos con instrumentos especializados. Le recetamos peniciliana (Pemprocilina 800 000 U.) IM. durante cuatro días, para combatir la infección apical y antiinflamatorios (Tanderil una tableta después de las comidas, 3 al día), - pidiéndole a la paciente acudiera a la próxima cita que sería cuatro días después, dejándole una torunda pequeña de algodón que - ella cambiaría después de las comidas.

En la segunda cita se le tomó una tercera radiografía - (Fig. 3), mostrando visible mejoría, tanto radiográficamente como clínicamente, la inflamación había cedido y casi no existían exudados purulentos, procedimos a la anestesia local del diente a tratar, aislamos con dique de goma y realizamos la medición aparente correspondiente de los conductos (17 mm. vestibular y 15 mm. palatino)



Fig. 3 Mejoría de la inflamación por el drenado completo de las substancias purulentas, disminuyendo el volumen del absceso - periapical.

Se verificó la medición siendo la medida real 16 mm, vestibular y 15 mm. palatino (Fig. 4). Estos conductos se encontraban en una sola raíz (funcionados 2:1) a nivel del tercio apical de la raíz.

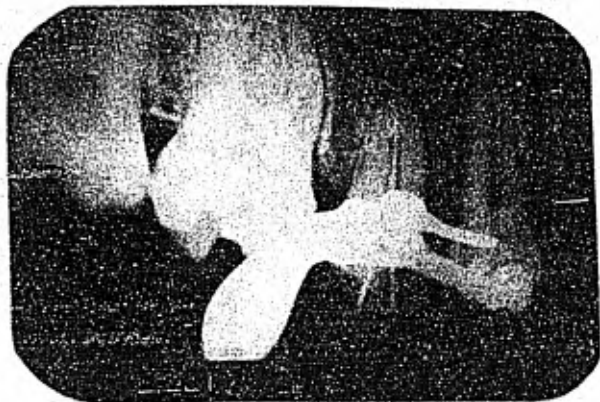


Fig. 4 Radiografía que muestra la presencia de dos conductos unidos a nivel del tercio apical de la raíz y la conductometría, de la unión cemento dental a la cúspide del premolar.

Indicamos el trabajo biomecánico con escariador No. 15, ensanchando hasta el No. 30, realizando los lavados con jeringa y agua bidestilada, después de usar una lima y antes de cambiar al ensanchador para el buen corte de los instrumentos, eliminando con este trabajo los restos pulpaes y dentinarios del conducto.

Terminado el trabajo biomecánico se puso medicamento (Parano-clorofenol alcaforado), ligeramente aplicado en una torundita de algodón, colocando arriba de esta un algodón seco para evitar contacto de la curación provisional medicada. Se le indicó a la paciente la suspensión total del antibiótico y los antiinflamatorios, como los cuidados que debía tener; tanto por el diente, como por la curación para prevenir posibles trastornos (fracturas de corona, enpaquetamiento de alimentos en los conductos radiculares, etc.)



En la tercera cita, se colocó el dique de hule, eliminando el uso de anestesia; ya que, se había retirado el paquete neurovascular completo y no había sensibilidad alguna, no existiendo ya exudados y posterior al lavado, se practicó el secado y la conometría del diente en tratamiento (Fig. 5) y resultó radiográficamente satisfactoria terminando la obturación con gutapercha del No. 25 dos puntas iniciales y usamos la técnica de condensación lateral - (Fig. 6) para provocar un llenado total del conducto radicular, dicho material consiste en puntas de gutapercha, yodoformo, óxido de Zinc y Eugenol.

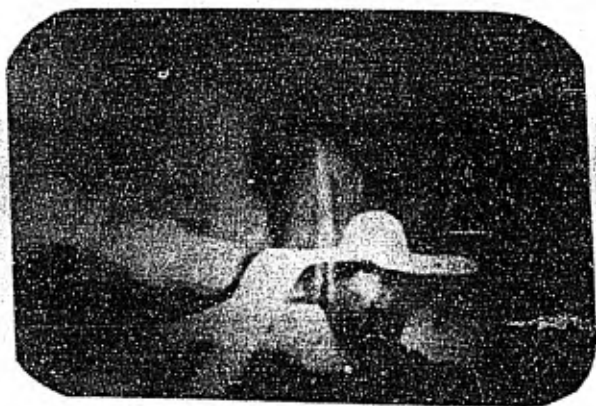


Fig. 5 Conometría del segundo premolar superior derecho, - mostrando estar lista para realizar la obturación con yodoformo, cemento de óxido de zinc y puntas de gutapercha.

Fig. 6 Terminado de la endodoncia con la obturación - del conducto y correcto sellado apical del diente preparándolo para recibir su restauración definitiva.



Se dejó en observación el diente endodónticamente tratado, por períodos largos de tiempo ( 6 meses ) y no tuvo molestias pos-operatorias, ni reacciones indeseables.

### C o n c l u s i o n e s . -

El tratamiento endodóntico en dientes con raíces cortas; no está contraindicado, para estarlo, dependerá de las condiciones bucales y generales del paciente y de la técnica y habilidad del operador.

Establecida la necesidad, de acuerdo con el diagnóstico clínico radiográfico de efectuar un tratamiento endodóntico, examinaremos de acuerdo con las posibilidades de éxito o fracaso en el intento de conservación del diente afectado. Tendremos en cuenta la edad del paciente y la futura importancia del diente tratado, restituido a su función individual, como apoyo de una prótesis y en su relación de vecindad y oclusión con las demás piezas dentarias; sólo entonces, estaremos en condiciones de aconsejar el tratamiento o la eliminación del diente afectado.

Aclarando, que las enfermedades orgánicas agudas o orgánicas con marcado debilitamiento del paciente y disminución acentuada de sus reacciones y defensas a toda intervención quirúrgica local constituye una contraindicación formal para cualquier caso de endodoncia.

Lo mismo ocurre con los casos de psiconeurosis, cuando las perturbaciones funcionales psíquicas y somáticas provocan la

intolerancia del paciente al tratamiento, imposibilitándolo.

En cuanto a los procesos agudos locales que afectan el estado general de la salud, la contraindicación se mantiene hasta que se normalice esta última situación.

Los obstáculos insalvables de orden local que aconsejan la extracción del diente afectado son presencia de fractura, destrucción de la corona o de la raíz y no resulte útil conservar la porción remanente de la pieza dentaria, cuando existan algunas perforaciones de la raíz que hayan provocado lesiones irreparables del parodonto y hueso, en los casos de reabsorción dentinaria interna o cemento dentinaria externa, cuando el conducto y el periodonto están comunicados a través de la raíz, presencia de granuloma periapical combinado con una infección de origen gingival en la que alcanza el ápice.

Los puntos claves en que el operador debe poner especial atención cuando existen trastornos de tamaño de la raíz son la conometría y obturación, siendo las mayores dificultades que se presentan durante el desarrollo de la técnica operatoria, por la falta de un método simple que permita controlar con exactitud el límite longitudinal del ensanchamiento y de la obturación en la región del ápice radicular.

La conductometría significa en la práctica odontológica, la obtención de la longitud del diente que debe intervenir, tomando como puntos de referencia su borde incisal o cuspido en los lazos de dientes posteriores y el extremo anatómico de su raíz. - la medida; así obtenida, permite controlar el límite de profundización de los instrumentos y de los materiales de obturación.

Se trata de comprobar realmente la dimensión longitudinal reducida del diente, verificando radiográficamente hasta tener la seguridad del trastorno, para evitar la sobreinstrumentación y sobreobturación, cuando resultan perjudiciales, también la instrumentación y obturación excesivamente cortas cuando dejan zonas remanentes de infección.

Clínicamente es posible obtener en forma directa la longitud aproximada del diente durante el tratamiento. El estrechamiento del conducto en su límite cementodentinario suele detener el avance del instrumento en los casos de ápice normalmente calcificados. Si la medida así obtenida, estableciendo un tope en el borde incisal o en una cúspide coincide con la controlada en la radiografía preoperatoria, podemos pensar que responde con poca diferencia al largo real del diente.

La respuesta dolorosa del parodonto apical al ser alcanzado por el extremo del instrumento no es efectiva como medio de control, porque varía de acuerdo con la reacción particular de cada paciente; además la administración de anestesia local impide dicha comprobación.

Es importante el criterio del cirujano dentista porque en ocasiones no es suficiente hacer un tratamiento de conductos sino que se necesitan otras técnicas quirúrgicas para mantener un diente con raíces cortas dentro del alvéolo; ya que, los dientes con estas características presentan en algunos casos movilidad en diferentes grados.

Los implantes intraóseos son las medidas adoptadas por el operador para que responda el diente en sus funciones mastica-

torias, fonéticas y de oclusión, respetando la unidad dentaria como un elemento funcional estomatognático.

El implante endodóntico intraóseo está indicado; en todos aquellos casos en los que la longitud de la raíz se encuentra muy disminuída por distintas razones, y peligrá; por lo tanto, su estabilidad en el alvéolo. Por reabsorción debida a ortodancia, -traumatismo, apicectomías previa, lesión periapical que obligue a eliminar los dos tercios apicales de la raíz, fracturas radiculares, destrucción del tercio cervical de la raíz y debido a caries o fracturas.

## C A P I T U L O    V

### ACCIDENTES, ERRORES Y SU TRATAMIENTO EN LA ENDODONCIA.

Es importante antes de analizar los errores y accidentes del tratamiento de conductos, valorar la probabilidad de éxito de esta, tomando en consideración los siguientes factores.

1) Hacer un adecuado diagnóstico clínico y estudios radiográficos; ya que, por medio de la escala Grossman y Seltzer - hay un 85% de posibilidades a la endodoncia por tratar, con éxito. Por esto mismo, se tendrá que evaluar si es factible o no. Tendremos que estar conscientes si existen impedimentos de orden general o local que imposibiliten su realización, y las probabilidades de éxito o fracaso en el intento de conservar el diente afectado.

Es necesario el indicar al paciente que el costo, y los cuidados que deba tener con su diente; ya que, este puede ser utilizado para prótesis fija como medio de anclaje, es responsabilidad nuestra hacer una buena cementación del conducto; ya que es uno de los mayores problemas por la infiltración de bacterias que pueden modificar la evolución del tratamiento.

2) Las causas de orden general, aclarando que las enfermedades orgánicas agudas y crónicas con marcado debilitamiento del paciente y disminución acentuada de sus reacciones y defensas a toda intervención quirúrgica local, constituye una contraindicación formal para la endodoncia.

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

En cuanto a procesos agudos locales que afectan el estado general de salud del paciente, la contraindicación sigue hasta que no se normalice el proceso agudo.

Con respecto a pacientes de edad avanzada la contraindicación está presente cuando va acompañada de intolerancia de sopor tar molestias.

Es punto importante, cuando el paciente se encuentra en total salud; ya que, si no fuera así está contraindicada la endodoncia, teniendo que consultar a su médico y llevar el tratamiento conjuntamente con éste.

Enlistaremos algunas enfermedades que no aseguran éxito al tratamiento de la endodoncia:

a) Diabetes.- La endodoncia no está contraindicada en el paciente diabético; sin embargo, el control de la afección puede ser delicado o fácilmente trastornado por la tensión de un padecimiento dental.

El diabético no controlado constituye un problema definido, aunque la posibilidad de encontrar este tipo de pacientes es remota, éste será susceptible a procedimientos de urgencia no quirúrgicos, tales como la endodoncia para el control del dolor, el tratamiento definitivo deberá ser pospuesto hasta que la afección esté controlada. En algunas afecciones periapicales o pulpares agudas, puede estar indicado la administración de antibióticos, hasta que la infección sea controlada.

b) Actinomicosis.- Como la mayor parte de las enfermedades generales activas, esta enfermedad puede inhibir la cic-

trización normal después de la terapéutica endodóntica, durante el tratamiento puede presentar un problema como lagrimeo continuo de los tejidos periapicales, será necesario considerar la posibilidad de que exista esta enfermedad. Está indicado el estudio microscópico y microbiológicos del exudado o lagrimeo del conducto.

c) Enfermedad cardiovascular.- La insuficiencia cardíaca, la hipertensión, las trombosis coronarias previas o las afecciones cardíacas valvulares no constituyen contraindicación para la endodoncia necesaria. Siempre ha sido motivo de preocupación el emplear o no adrenalina en la solución de anestésico local, se piensa generalmente que pequeñas cantidades de adrenalina carecen de efectos nocivos.

A los pacientes que estén sometidos a tratamiento de anticoagulantes, será necesaria la aprobación de su médico para cualquier tratamiento endodóntico o quirúrgico.

#### Accidentes y Errores de la Endodoncia

Decidida la intervención endodóntica de común acuerdo con el paciente, su realización puede ser correcta, pero en ocasiones falla, lo importante es la conciencia que se tome para neutralizar los accidentes cuando no pueden evitarse.

A continuación enunciamos casos de accidentes y errores en endodoncia más comunes:

1) Fractura de la corona clínica.- Este accidente inesperado causa desagrado al paciente con frecuencia puede prevenirse, debido a la debilidad de las paredes de la corona, como consecuencia a procesos de caries.



Cuando se sospecha que al eliminar el tejido reblandecido por las caries corren riesgos de fracturarse las paredes de la cavidad, (Fig. 1) debe advertirse al paciente y si es en anteriores tomar las precauciones para reemplazar temporalmente la corona.

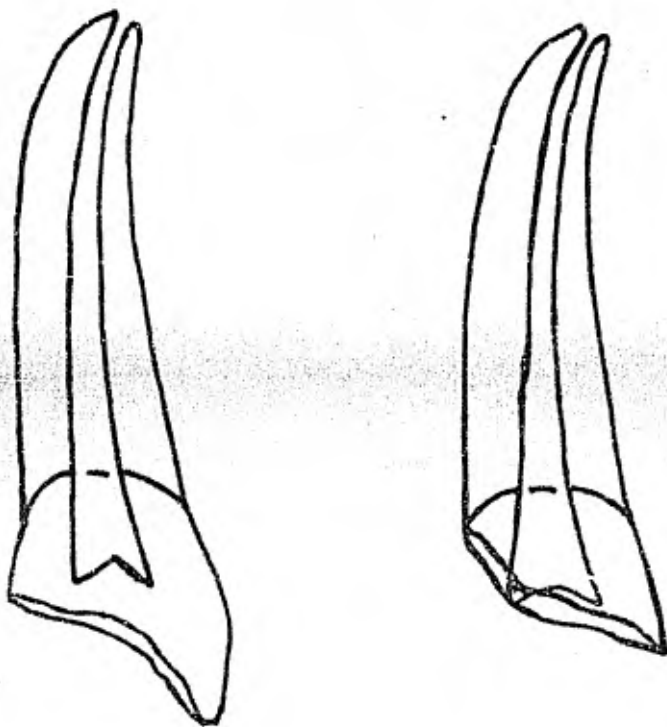


Fig. 1 Fracturas de la corona clínica la cual causa desagrado al paciente, con cuidados operatorios pueden prevenirse.

Si a pesar de la debilidad de las paredes, éstas pueden ser de utilidad para la reconstrucción final, debe adaptarse una banda de cobre y cementarla, antes de colocar la grapa y el dique de goma. El cementado de una banda resuelve temporalmente este posible accidente.

Los dientes de mayor consideración para accidentes de fractura son los premolares superiores después del tratamiento; ya que estos con preparaciones proximales debilitan considerablemente su corona.

Todo lo anterior, acompañado de la máxima precaución del operador, utilizando en la preparación de la cavidad la técnica operatoria indicada.

Tratamiento.- Si después de prever estos casos sucede la fractura, nos abocaremos a un tratamiento aparte de la endodoncia que consistiría en la reconstrucción provisional del diente (Fig. 2) hasta no haber terminado satisfactoriamente el tratamiento endodóntico.

Este tratamiento es variable con respecto al diente afectado, si es en posteriores, la forma más adecuada será el uso de anillo de cobre y posteriormente terminada la endodoncia, se puede preparar con el cemento obturante, la forma adecuada para recibir una prótesis parcial fija  $3/4$ , corona total o una incrustación, tratando devolver su función masticatoria y fisiológica. Si el problema se encuentra en anteriores tendremos que restituir el factor estética con la mayor exactitud y rapidez, existiendo en el mercado medios eficaces para ello estos pueden ser coronas de

policarbonato o coronas celuloide que pueden restituir, la estética buscada hasta que no se planea un tratamiento protésico definido adecuado. Si por algún motivo la fractura es muy extensa, al grado que no se cuente con corona clínica.

Para hacer los ajustes necesarios, nos veremos en la necesidad de poner pins y reconstruir con amalgama la corona para que ésta preparada convencionalmente nos soporte sin problemas el tratamiento provisional de las fracturas coronarias.

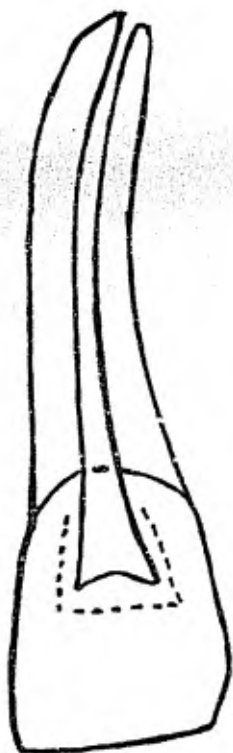


Fig. 2 En caso de fractura nos abocaremos a un tratamiento aparte de la endodoncia, que consistiría en la reconstrucción provisional del diente (coronas de policarbonato).

2.- Escalones en las paredes del conducto.- La búsqueda de la accesibilidad al ápice radicular una de las maniobras iniciales en la preparación quirúrgica de los conductos radiculares se encuentra dificultada por la estrechez de la luz del conducto, - por calcificaciones anormales, por curvaturas o acodaduras de la raíz.

En estos casos que debe aplicarse con toda severidad 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 (Fig. 3)

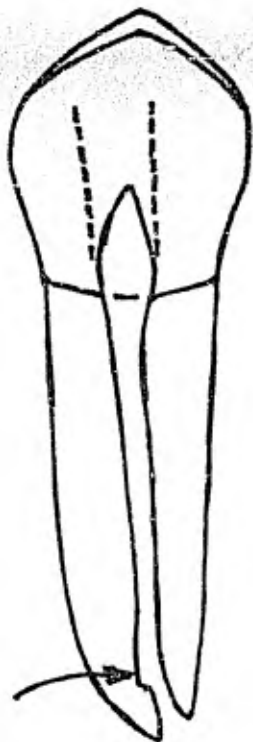


Fig. 3 Una mala maniobra y el uso de instrumentos poco flexibles y de espesor poco adecuado, provocan la formación de escalones sobre las paredes del conducto radicular.

Tratamiento.- provocado el escalón y realizado el diagnóstico clínico-radiográfico del trastorno, sólo la habilidad del operador puede permitir retomar la vía natural de acceso al ápice radicular, en términos generales, debe intentarse aumentar la luz del conducto, desgastando la pared opuesta a la del escalón, el trabajo se inicia con ayuda de las limas más finas, sin uso y mayor calidad, lubricadas con glicerina, a los efectos de facilitar su impulsión - en busca de la zona no accesible del conducto, previamente, durante algunos minutos puede dejarse actuar 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. Si el extremo del instrumento retoma el camino natural no se lo debe retirar, sin antes efectuar - por tracción un desgaste de las paredes del conducto, que tienda - anular el escalón. Si se fracasa en el intento de volver a encontrar el conducto natural, debemos detenernos a tiempo y procurar - por otros medios la esterilización de las partes inaccesibles del mismo.

3.- Falsas vías operatorias.- Las perforaciones se producen por falsas maniobras operatorias, como consecuencia de la utilización de instrumental 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 instrumental - necesario para cada caso son suficientes para evitar un gran porcentaje de estos accidentes operatorios.

Tratamiento.- Dificiles de preparar; además, el estudio metódico y minucioso de la radiografía pre-operatoria nos prevendrá sobre las dificultades que se pueden presentar en el momento de la intervención.

Producido el trastorno, a pesar de todas las precauciones, dos factores establecen su gravedad y tratamiento, el lugar de la perforación y la presencia o ausencia de infección. Esto nos ayudará para efectuar un tratamiento bueno, veremos perforaciones cervicales e interradiculares y perforaciones del conducto radicular - con sus tratamientos posibles.

a) Perforaciones cervicales e interradiculares.- Durante la búsqueda de la accesibilidad 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. (Fig. 4) Este accidente suele ocurrir en los premolares superiores y premolares inferiores, favorecen a la desviación de la fresa hacia la cara vestibular con peligro de perforarla.

Cuando la intervención no se practica bajo anestesia, el paciente siente al momento del contacto de la fresa con el periodonto y aunque la perforación sea pequeña suele producirse una discreta hemorragia y al investigar su origen se descubre la falsa vía.

Tratamiento.- Diagnosticada la perforación, debe procederse inmediatamente a su protección. Si el campo operatorio no estaba aún aislado con dique, se le coloca enseguida y se efectúa un -

cuidadoso lavado de la cavidad, con agua oxigenada y lechada de cal. Luego se coloca sobre la perforación una pequeña cantidad de pasta acuosa de hidróxido de calcio y se comprime suavemente de manera que se extienda en una delgada capa, se pone después sobre la pared de la cavidad, cemento de oxifosfato hasta que cubra olgadamente la zona de la perforación. Debe aislarse antes de la aplicación del cemento unas bolitas de algodón en la entrada del conducto para no provocar obstrucción de este.

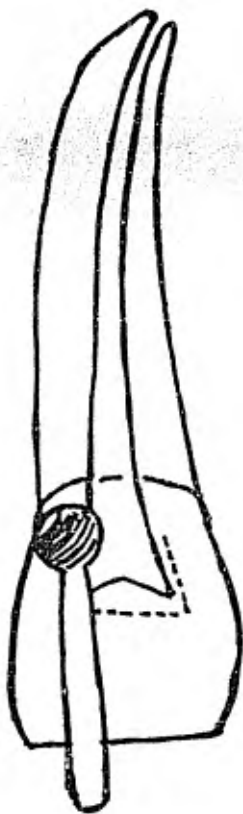


Fig. 4.- Perforación Cervical del diente, durante la búsqueda de la accesibilidad a la cámara pulpar y a la entrada de los conductos, para evitarlo se debe tener un correcto conocimiento de la anatomía dental.

Frecuentemente los pacientes se presentan con coronas - extremadamente destruidas por caries, al efectuar la remoción de la dentina reblandecida, puede comunicarse el piso de la cámara - con el tejido conectivo interradicular; en estos casos si la comunicación es amplia y aún queda dentina en mal estado por eliminar, es mejor optar por la extracción del diente. Y si por lo contrario la dentina reblandecida ha sido eliminada y la perforación es pequeña, puede intentarse la protección como indicamos anteriormente, la probabilidad de reparación va íntimamente relacionada si hay presencia de infección o no.

Cuando la perforación es antigua y ha provocado la reabsorción ósea y del cemento radicular, el pronóstico es desfavorable, y el posible éxito depende si la infección es eliminada en su totalidad quirúrgicamente, obturando con amalgama por vía externa.

b) Perforaciones del conducto radicular.- Las perforaciones de este tipo son más complejas para un tratamiento. Este accidente o error suele ocurrir durante la preparación quirúrgica del conducto, al buscar accesibilidad al ápice radicular o eliminar alguna antigua obturación de cemento o gutapercha. (Fig. 5)

Tratamiento.- En el momento de producirse 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 por medio de una lima fina colocada previamente en el conducto. Si la perforación es vestibular o lingual, la exploración minuciosa nos ayudará a localizar la altura en que el instrumento sale del conducto.



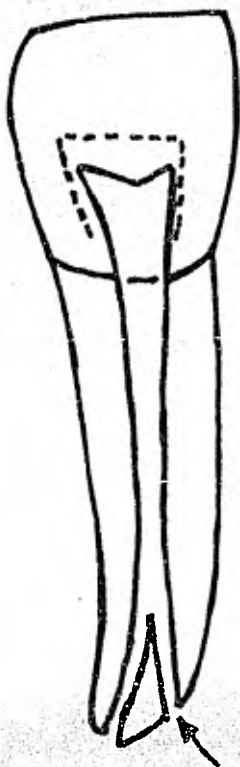


Fig. 5 La perforación del -  
conducto radicular es  
un accidente o error  
que provoca una mayor  
complejidad al reali-  
zar un tratamiento co-  
rrector del problema.  
Suele ocurrir durante  
la preparación quirúr-  
gica del conducto, bus-  
cando la accesibilidad  
al ápice radicular.

Si la perforación está ubicada en el 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 cáma-  
ra pulpar. Se debe tener especial cuidado de obturar temporariamen-  
te 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 pasta alcalina, reservando -  
el cemento medicamentoso y los conos para la parte del conducto ubi-  
cada por debajo de la perforación.

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

En casos en que la perforación se encuentra en los dos tercios coronarios de la raíz y ha sido abandonada, con posterior reabsorción e infección del hueso adyacente, puede realizarse una intervención a colgajo, descubriendo la perforación, eliminando el tejido infectado y obturando la brecha con amalgama.

El pronóstico sobre la conservación de los dientes con falsas vías obturadas es siempre reservado, el éxito está en relación directa con la ausencia de infección y la tolerancia de los tejidos periapicales al material obturante.

4.- Fracturas de instrumentos.- La fractura de un instrumento dentro del conducto radicular constituye un accidente operatorio desagradable, difícil de solucionar y que no siempre se le puede evitar. (Fig. 6)

La gravedad de esta complicación, por desgracia bastante común, depende esencialmente de tres factores: La ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto o en la zona periapical, calidad, clase y uso del instrumento y el momento de la intervención operatoria en que se produjo el accidente, error.

Tratamiento.- Debe tomarse una radiografía para conocer la ubicación del instrumento fracturado, antes de poner en práctica un método para eliminarlo, sólo cuando parte del instrumento ha quedado visible en la cámara pulpar, debe tomarle de su extremo libre con los bocados de un instrumento fino, como los utilizados pa-

ra 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 en cola de ratón nueva, que girándolo sobre su eje enganche el trozo del instrumento, y con movimiento de tracción retirarlo. Esta maniobra puede intentarse en varias ocasiones, previa acción de un agente disolvente de la dentina, contribuyendo a liberar el instrumento.

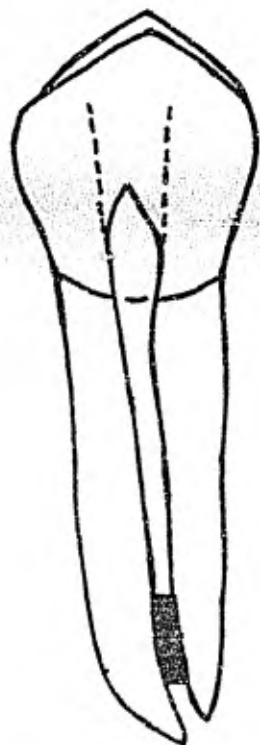


Fig. 6 Fractura de Instrumentos.- suele ser un accidente difícil de solucionar y que no siempre se le puede evitar, depende esencialmente de la ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto radicular.

Cuando el cuerpo extraño es un tiranervio se enganchará con un instrumento con barbas como son las limas, si llega a ser otro tipo de instrumento fracturado pero liso, puede envolverse al godón en una lima barbada, para facilitar la remoción del instrumento fracturado, cuanto más cerca del ápice esté el instrumento roto, más difícil será retirarlo por la estrechez del conducto, en muchas ocasiones se fracasa, pese a los repetidos intentos.

Algunos autores como Prinz recomiendan el uso de soluciones yodadas para la corrosión del instrumento, permitiendo su fácil remoción.

Esta fórmula consiste:

-Yoduro de potasio	8 gr.
-Yodo Cristalizado	8 gr.
-Agua destilada	12 gr.

Mejores resultados se obtienen abriéndose camino al costado del instrumento fracturado, con limas nuevas de mayor calidad y retomando nuevamente el conducto natural, de esta manera de tratamiento puede proseguirse y el cuerpo extraño, queda a un costado como parte de la obturación final.

Si la fractura del instrumento se produce durante la obturación del conducto, el trozo que queda adentro del mismo incluido en pasta medicamentosa, formará parte de la obturación sin traer trastorno alguno. Aún en el que el instrumento portador de la pasta llegue a fracturarse fuera del ápice y quede en pleno tejido periapical, puede ser tolerado por el tejido en ausencia de infección.

Cuando el conducto está infectado y el accidente se produce en el comienzo del tratamiento, el problema es más complejo, - pues se hace la necesidad de reparar el conducto. Si la infec-

ción está presente, sólo la apicectomía resuelve el problema.

5) Periodontitis aguda.- Una reacción inflamatoria, durante el tratamiento de endodoncia es común, esta inflamación se encuentra rodeando la raíz como cualquier proceso agudo y se presenta entre una sesión y otra del tratamiento endodóntico, tardando - este, causando desagrado al paciente, al cual debe explicarse del padecimiento que se hace presente, tenga o no dolor, en muchas ocasiones pueden prevenirse, y también en muchas otras es inevitable, instituyendo el tratamiento adecuado para dar alivio con la mayor rapidez posible.

Cuando el traumatismo provocado es leve, la reacción inflamatoria puede no manifestarse clínicamente o hacerlo en forma - muy moderada, con ligero dolor a la percusión del diente afectado, que aparece dentro de las 24 horas de colocada la curación y se - atenúa y cede totalmente entre las 24 y 48 horas siguientes. La - etiología es traumatismo quirúrgico provocado por la extirpación - pulpar o por los instrumentos en la vecindad del foramen apical. - La acción irritante de los medicamentos, los antisépticos en el con - ducto entre una sesión y otra ocasionando con frecuencia dolor, - siendo difícil establecer que agente lo provoca.

Tratamiento.- En presencia de periodontitis leve debe esperarse un tiempo prudencial en procurar el alivio espontáneo. Si el dolor persiste y la administración de analgésicos por vía bucal como tratamiento sintomático no resulta efectiva, puede reemplazarse la medicación antiséptica del conducto por un cono absorbente de papel que elimina el exceso de medicamento, manteniendo herméticamente cerrado el conducto para evitar infiltración bacteriana del -

medio bucal conviene aliviar temporalmente la oclusión del diente afectado con una pequeña piedra de diamante montada en la pieza - de la turbina para evitar vibración. La medicación tópica y enjuagatorios no resultan efectivos para estos casos.

Hay necesidad de advertir al paciente de una posible - molestia, informando las características y su evolución y asegurar que es un problema pasajero.

En estados de periodontitis aguda por invasión bacteriana que provoca un abceso alveolar agudo, con características sintomatológicas conocidas, que a su vez son casos a tratar con la mayor premura posible.

Localmente el tratamiento consiste en la apertura, retiro de medicación y ventilación del conducto para favorecer su drenaje, esto se realiza con el cuidado de no ejercer mucha presión al diente.

En casos de extrema sensibilidad al mínimo roce, puede intentarse presionar paulatinamente con el dedo índice la cara - bucal del diente afectado hasta accionar una fuerza considerable que provoque inmovilidad e isquemia en la zona periapical, manteniendo esa presión constante se procede a la apertura de la cavidad de ser posible no se anestesia localmente, se deja drenar acompañada según la sintomatología general del paciente, antibióticos, antitérmicos y antiinflamatorios.

6) Sobre-obturaciones.- Este error o accidente es la provocada con materiales muy lentamente o no reabsorbible. - (Fig. 7) También puede producirse por el paso no intencional de

gran cantidad de material lenta o rápidamente reabsorbible a través del foramen apical. La espiral de lentulo, utilizada comúnmente para proyectar el material de obturación a la zona apical del conducto, puede en algunas ocasiones impulsar dicho material hacia el seno maxilar, las fosas nasales o el conducto dentario inferior.

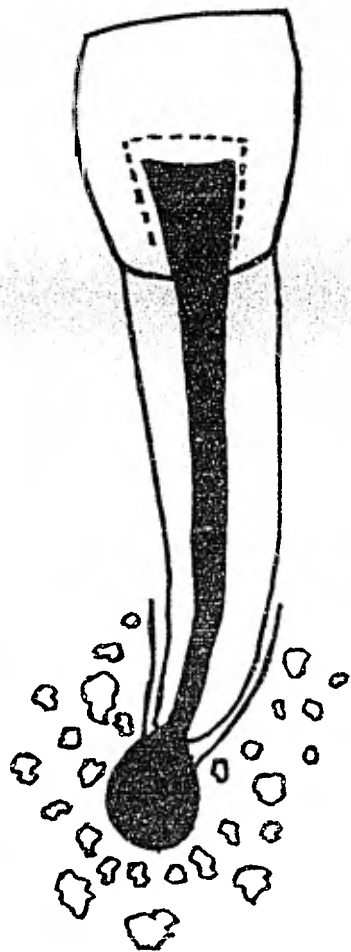


Fig. 7 Sobreobtención provocada con materiales muy lentamente o no reabsorbibles que consiste en el paso no intencional de gran cantidad de material obturante a través del foramen apical.

El más frecuente de estos accidentes o errores es la - introducción de material al seno maxilar. Si la cantidad de material reabsorbible que penetra en la cavidad no es excesiva, el trastorno suele pasar inadvertido. Cuando se encuentran próximas las estructuras anatómicas del seno maxilar y fosas nasales al - ápice del diente a obturar, hay que tener precaución debida.

El error o accidente más grave es el paso de material - al conducto dentario inferior, en zona de molares o premolares. Cuando la sobre obturación penetra o simplemente comprime la zona vecina al conducto, 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, cuyas complicaciones pueden agravarse, teniendo el paciente una sensación anormal táctil y térmica de la región correspondiente al labio inferior (parestesia).

Tratamiento.- Este tiene que ser únicamente de reabsorción del material obturante, dependiendo si el material es fácil, lento, o no reabsorbible. Por lo general estos casos no presentan complicaciones, si se ha utilizado el material idóneo para obturar el conducto. Teniendo presente como mencionamos antes la proximidad del conducto a estructuras anatómicas o patologías periapicales.

7) Lipotimia.- Durante el tratamiento endodóntico el paciente altamente tensionado por los anestésicos locales, se producen con alguna frecuencia lipotimias o desmayos de tipo psíquico o neurógeno, que es necesario combatir rápidamente ante la



aparición de signos como: palidez, sudación, náuseas, debilidad.

Las causas más frecuentes de una lipotimia son el dolor y temor, los cuales se pueden prevenir con aplicación correcta de los anestésicos locales y ganándose la confianza del paciente, - con la explicación clara en lo que consiste su tratamiento.

Tratamiento.- con el descenso de la presión arterial, - los ruidos cardiacos se hacen a veces inaudibles a la auscultación torácica, debido a la marcada disminución de la resistencia periférica. El paciente debe ser acostado con la cabeza baja en posición del trendelenburg, siendo suficiente en la mayoría de los - casos, elevándole las piernas para acelerar la recuperación.

En ocasiones es necesaria la administración de estimulantes circulatorios, asegurando la recuperación, evitando la repetición del trastorno.

No debe reiniciarse el tratamiento hasta haber neutralizado los factores desencadenantes de la perturbación, de lo - contrario, es preferible suspender la intervención hasta una - próxima sesión.

8) Enfisema.- Un accidente o error operatorio durante el tratamiento endodóntico es el enfisema por penetración - de aire en el tejido conectivo, a través del conducto radicular. (Fig. 8) Este trastorno local sin mayores consecuencias, resulta desagradable tanto al paciente como al operador; ya que, el - primero verá y sentirá hinchada su cara y no sabrá a que atribuirlo.



Fig. 8 Enfisema.- Trastorno operatorio durante el tratamiento endodóntico, y se define como la penetración de aire o sustancias al tejido conectivo a través del conducto radicular.

Se dice que no es correcto deshidratar la dentina insuflando aire en el conducto, por temor a la entrada de micro-organismos, pero no está satisfactoriamente comprobado y el método sigue siendo utilizado de modo especial antes de obturar los conductos con cemento; ya que, la humedad acelera su endurecimiento.

Cuando se dirige el aire a una pared lateral de la cámara pulpar y no en dirección del ápice radicular, disminuye el -

riesgo de provocar enfisema.

Resulta más efectivo colocar el último instrumento utilizado en la preparación del conducto, de manera que obture el -ápice radicular, de manera que el aire insuflado no ocasione lesión alguna en el tejido conectivo.

Tratamiento.- La primera medida terapéutica será tranquilizar al paciente, restándole importancia al trastorno y explicarle que el aire causante del problema será reabsorbido por los tejidos en un tiempo prudencial. En el curso de las primeras 24 -horas siguientes al accidente o error, el enfisema se elimina o reduce en forma apreciable. Si se prolonga el tiempo de recuperación del enfisema es recomendable administrar antibióticos para prevenir una infección complicada.

9) Caída de instrumentos en vías respiratorias o -digestivas.- La caída de un instrumento en vías respiratorias o digestivas es un accidente o error operatorio que nunca debe producirse, porque sólo en casos especiales se concibe el tratamiento endodóntico sin dique de hule; aún en casos de dientes con coronas destruídas, es posible adaptar y cementar una banda de cobre en la raíz y luego colocar la grapa sobre la banda.

Cuando por alguna circunstancia se trabaja sin dique, -debe tomarse toda precaución necesaria para evitar la posible caída del instrumento en vías digestivas o, lo que es más peligroso -aún, en la respiratoria. Los instrumentos deben tomarse de su mango y no olvidar que, cuando menor sea su longitud, mayor será el -peligro de que pueda rodar a la faringe, en el caso de soltarse de

entre los dedos, por un movimiento brusco del paciente.

Hay en el mercado instrumentos que tienen atados a su mango, hilos o alambres finos y por el otro lado un anillo adaptable al dedo meñique de la mano derecha.

Tratamiento.- en caso que se produzca el accidente o error, es necesario proceder con toda rapidez y serenidad posible. Se debe ordenar al paciente que no se mueva y tratar de localizar el instrumento para sacarlo al instante; si éste no puede ser retirado, se solicitará la ayuda inmediata de un médico especializado para este tipo de caso.

Errores a distancia.- Nos falta examinar los factores que pueden provocar el fracaso a un tratamiento endodóntico, al cabo de un tiempo de realizado y estimar hasta donde son posibles de prevenir o neutralizarlos con una nueva intervención; para esto, nos valdremos de un examen clínico y radiográfico por ser los elementos que forman una opinión y aconsejan alguna terapéutica determinada.

1) Lesiones periapicales.- Los exámenes clínico-radiográfico nos permiten comprobar en controles a distancia, la existencia de lesiones en los tejidos periapicales y en el ápice radicular. El estudio de los antecedentes del tratamiento realizado, que incluye radiografías pre y posoperatorias, nos ayuda a formar criterio con respecto a la evolución exitosa o desfavorable de la intervención realizada.

El estudio de la patología periapical pone en evidencia que la periodontitis crónica evoluciona en forma distinta, estando de acuerdo con la intensidad y duración de los factores etiológi-

cos que la originan, sin descartar la capacidad defensiva local y general.

Es conveniente establecer, en primer término si la lesión periapical que nos permite comprobar el fracaso se formó posteriormente al tratamiento, propondremos como ejemplo un diente anterior donde se comprobó pulpitis aguda antes de cualquier tratamiento, se realiza la pulpectomía total y obturación del conducto radicular, y al cabo de un año se observa radiográficamente un granuloma periapical sin sintomatología clínica apreciable. Si fuera de origen infeccioso, los micro-organismos pudieron haber penetrado en el conducto durante el tratamiento y alcanzado posteriormente la zona del ápice radicular, actuando por medio de sus toxinas en el tejido periapical. Si fuera de origen traumático, una excesiva o innecesaria instrumentación durante el tratamiento o la persistencia de una sobreobtención no reabsorbible, pudieron haber actuado como elementos extraños que mantuvieran alertas las defensas periapicales. Si fuera de origen químico, debe pensarse que la acción irritante y persistente de los antisépticos utilizados durante el tratamiento o incluidos en el material de obturación del conducto mantiene el estado inflamatorio crónico periapical e impide la reparación.

Cualquiera de estos elementos nocivos ocasionados por error o accidente actúan individualmente y ocasionan el fracaso. No resulta fácil ni demasiado importante localizar el factor etiológico, dado que es indispensable rehacer el tratamiento, si el caso entra dentro de los tratamientos repetidos y si puede el tratamiento ajustarse a los factores que conducen al éxito de la in-

tervenoión.

Muchos de los fracasos fue la obturación incompleta del conducto, pero; sin embargo, cabe suponer que, en muchos de estos casos, el fracaso pudo ser provocado por la infección remanente - en el conducto mal preparado y no por la obturación incompleta.

Como las particularidades de cada caso son variables y muchas veces no se pueden controlar los factores de fracaso de un tratamiento, es de importancia que el operador tenga experiencia en casos similares y un criterio clínico equilibrado, esto permitirá intentar un nuevo tratamiento total o parcial o bien optar por la extracción del diente afectado.

2) Infección focal.- Las lesiones periapicales - posteriores al tratamiento de conductos, la cicatrización del tejido conectivo será más lenta y es preciso realizar controles radiográficos periódicos durante un lapso prolongado, hasta comprobar en la radiografía el reemplazo de la patología por nuevo hueso y periodonto.

La infección focal se inicia a principios de siglo para alcanzar su reinado de 1920 a 1930 y comenzar franca decadencia - en 1950. En los últimos años, la intensificación del estudio de las enfermedades originadas por virus, y el mejor conocimiento de los trastornos alérgicos; así como la exitosa administración de - antibióticos despejaron de manera alentadora la incógnita de la infección focal. Sin embargo, aún es necesario apelar a todos - los conocimientos a nuestro alcance y aplicar un equilibrado criterio clínico para resolver los frecuentes casos de duda que obli

gan, por ahora, a no desechar la existencia de un foco primario - crónico como causa posible de trastorno a distancia.

Maitello define al foco séptico como una colonización - de gérmenes patógenos, localizada en una cavidad natural o patológica o también en la superficie de una mucosa, por lo general separada del organismo por una barrera inflamatoria, a través de la cual difunden hacia la circulación sanguínea o linfática bacterias, células u otros sub-productos con actividad infecciosa, tóxica o - inmunológica, capaces de desencadenar efectos generales o a distancia, aparentemente independientes del foco causal.

Es de importancia en los tratamientos endodónticos, exodoncia y lesiones periapicales cuidar la no transmisión de bacterias por lo general (*Streptococos viridans*) huéspedes habituales en las afecciones periapicales, a través de la sangre; ya que, estas pueden provocar afecciones cardíacas u otro tipo de trastornos que - afectarían a órganos vitales de nuestro paciente.

## CONCLUSIONES

El éxito en el tratamiento de conductos radiculares ocultos, se debe a un buen diagnóstico y la realización correcta de la Endodoncia, poniendo especial atención a la conductometría ya que ésta puede ser punto inicial a un trastorno severo del ligamento - parodontal y las estructuras de soporte del diente, para esto contamos con radiografías que nos indicarán cual es la medida real del conducto o los conductos.

Obteniendo la medida procederemos al tratamiento con certeza, en que el diente a tratar tendrá un pronóstico favorable y seguridad de no lesionar estructuras anatómicas adyacentes al diente.

Es de suma importancia, antes de diagnosticar radiográficamente una raíz corta, verificar la angulación y dirección del rayo para no confundir esta anomalía en el tamaño y la forma del diente con una mala técnica radiográfica.



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

Endodoncia, Angel Lasala  
Impreso por Cromatip C.A.  
Segunda Edición, 1971  
Venezuela

Práctica Endodóntica, Louis I. Grossman  
Editorial Mindi  
Tercera Edición, 1973  
Buenos Aires, Argentina

Pathways of the Pulp, Richard C. Burns-Stephen  
Ed. The C.V. Mosby Company  
Primera Edición, 1976  
Estados Unidos de Norte América

Endodoncia en la Práctica Clínica, T.J. Harty  
Ed. El Manual Moderno S.A.  
Primera Edición, 1979  
México D. F.

Tratado de Histología, Arthur W. Ham  
Editorial Interamericana  
Quinta Edición, 1974  
Estados Unidos de Norte América

Endodoncia, Oscar A. Maisto  
Editorial Mundi S. A.  
Segunda Edición, 1973  
Buenos Aires, Argentina

Interpretación de los problemas Clínicos Generales  
Dudley H. Glick  
Editorial Interamericana  
Cuarta Edición, 1974  
Estados Unidos de Norte América

Tratado de Patología Bucal, William G. Shafer  
Maynard K. Hine - Bernet M. Levy  
Editorial Interamericana  
Primera Edición, 1974  
Philadelphia, Estados Unidos de Norte América

Endodoncia "Consideraciones Biológicas en los  
Procedimientos Endodónticos".  
Editorial Mundi S.A. ICYP.  
1a. Edición  
Argentina 1979

Endodoncia  
Ingle Beverdge  
Editorial Interamericana  
25 Edición  
México 1979

#### R e v i s t a s

Quinta esencia  
Edición española  
Revista Manual de Odontología Clínica  
Volumen 2 Mayo 1980

Journal of Endodontics  
Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas A.C.  
Enero, febrero, marzo  
1978  
Biología Pulpar

#### A p u n t e s

Apuntes de Histología y Embriología. U.N.A.M.  
Tema VIII Histología Pulpar  
Dr. Víctor de la Rosa H.  
México, D. F.