



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**CIRUGIA EN ENDODONCIA**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ;

**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A :

**Bella Elena Ruíz Arzate**





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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## INDICE

	Pags.
INTRODUCCION	1
<b>CAPITULO I "PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO".</b>	
1.1 HISTORIA CLINICA .....	3
A. Datos personales, 2 B. Antecedentes familiares hereditarios,3 C. Antecedentes no patológicos, 3- D. Antecedentes patológicos, 3 E. Estado de salud- actual, 4 F. Enfermedad actual, 4 G. Exámen extra bucal, 4 H. Exámen intrabucal, 4.	
1.2 EXAMEN FISICO .....	7
1.3 ESTUDIOS DE LABORATORIO .....	7
<b>CAPITULO II "PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL".</b>	
1.1 GENERALIDADES .....	9
Tamaño de la pulpa, 9. Funciones de la pulpa, 9. Estructura histológica de la pulpa, 10.	
1.2 ETIOLOGIA Y PATOGENIA DE LA INFLAMACION PULPAR .....	12
Causas físicas( mecánicas, térmicas y eléctri -- cas), 12. Causas químicas, 14. Causas bacteria -- nas, 14. Patogenia, 15.	
1.3 ENFERMEDAD PULPAR .....	19
A. Hiperemia pulpar,20. B. Pulpitis aguda serosa,21 C. Pulpitis aguda supurada,23. D. Pulpitis crónica- ulcerosa,25. E. Pulpitis crónica hiperplásica,27. - F. Degeneración pulpar,28. G. Necrosis pulpar,29.	
1.4 ENFERMEDAD PERIAPICAL .....	31
A. Periodontitis apical aguda,31. B. Absceso alveo- lar agudo, 32. C. Absceso alveolar crónico, 33. ---	

D. Granuloma, 33. E. Quiste, 35 F. Absceso alveolar subagudo, 36.

**CAPITULO III "CIRUGIA ENDODONTICA"**

<b>1.1 GENERALIDADES.....</b>	<b>37</b>
<b>A. INSTRUMENTAL. ....</b>	<b>38</b>
<b>B. ESTERILIZACION Y DESINFECCION. ....</b>	<b>39</b>
Métodos de esterilización, 40. Métodos de desinfección, 41. Esquema de sistemas de esterilización y desinfección de instrumental usado en cirugía endodóntica, 46.	
<b>C. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES GENERALES DE CIRUGIA EN ENDODONCIA. ....</b>	<b>48</b>
-Indicaciones: a) Necesidad de drenaje, 49 b) Fracaso del tratamiento no quirúrgico, 49. c) Fracaso -- predecible con tratamiento no quirúrgico, 52. d) Imposibilidad de hacer el tratamiento no quirúrgico, 54. e) Accidentes operatorios, 56.	
-Contraindicaciones: a) Realización sin discernimiento de intervenciones quirúrgicas, 57. b) Impacto psicológico, 58. c) Mala salud, 58. d) Consideraciones anatómicas, 59.	
<b>D. DISEÑO DEL COLGAJO. ....</b>	<b>63</b>
1) Colgajo curvo, 64. 2) Colgajo triangular, 65	
3) Colgajo trapezoidal, 65. 4) Colgajo rectangular, 66.	
5) Colgajo festoneado, 66.	

**E. TÉCNICAS DE CIRUGIA EN ENDODONCIA. .... 68**

- a) Cirugía que favorece la evolución, 68. -drenaje -transdentario, 68 -dilatación de un absceso submucoso o subperiostico, 68. -dilatación de un absceso por vía cutánea, 68. -Dilatación intracósea, 69.
- b) Fistulación quirúrgica: incisión y drenaje, 69. -trepanación, 71.
- c) Cistostomía y fenestración, 74.
- d) Legrado periapical, 76.
- e) Apicectomía, 80. Intervención en dos etapas, 82 -- apicectomía inmediata, 85. Técnica de la apicectomía con obturación de amalgama por vía apical, 86 - apicectomía por la técnica de obturación radicular invertida, 89.
- f) Amputación radicular, 93.
- g) Hemisección, 96.
- h) Cirugía de grandes quistes y tumores, 99.
- i) Implantes endodónticos, 101.
- j) Reimplante, 110. -reimplante intencional, 111.
- k) Retención radicular en prótesis totales, 116.
- l) Ortodoncia quirúrgica y endodoncia, 117.
- m) Secuestrectomía metaendodóntica, 117.

**F. CUIDADOS Y MEDICACION PREOPERATORIA Y POSOPERATORIA... 118**

- a) Preoperatorio, 118. -sedación, 118. -protección antiinfecciosa, 118. -protección de la posible hemorragia, 118. -protección en accidentes, 119. -protección antiinflamatoria posoperatoria, 119. -medicación analgésica, 119. -anestesia, 120.
- b) Postoperatorio, 120. -higiene de la cavidad bucal, -cuidados de la herida, 121. -instrucciones, 122.

## INTRODUCCION

El tratamiento quirúrgico en endodoncia, en ciertas situaciones puede ser el tratamiento conservador de los dientes sin vitalidad con lesiones periapicales, y no obstante existen ocasiones en las cuales no se puede alcanzar un resultado final satisfactorio sin una intervención quirúrgica.

Para esto, debe hacerse después de un análisis juicioso documentado y detenido de sus indicaciones y contraindicaciones. Si nuestra conducta la ajustamos honestamente a ésta valoración y seguimos estrictamente los principios básicos y sus requisitos de técnica, podremos dentro de nuestra capacidad prestar un beneficio real al paciente.

Es importante concectuar que la cirugía en endodoncia es la última alternativa para salvar los dientes cuando no ha sido posible lograrlo con el tratamiento de endodoncia, o cuando este ha fracasado.

En esta tesis se expone de manera breve diversas técnicas de cirugía en endodoncia, así como las indicaciones y contraindicaciones generales y particulares del tratamiento, el manejo preoperatorio y posoperatorio; y se cita nociones generales de la historia clínica como medio de diagnóstico indispensable para conocer el estado de salud del paciente.

## CAPITULO I

### "PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO"

El diagnóstico se basa en la consideración de la historia clínica subjetiva suministrada por el paciente y el examen clínico objetivo efectuado por el dentista.

La palabra diagnóstico significa discernir o reconocer una afección diferenciándola de cualquier otra, ya que es el arte de distinguir o identificar las enfermedades. Debe destacarse que la eficacia de cualquier tratamiento estará en relación directa con la precisión del diagnóstico.

Si bien rara vez es necesario emplear todos los procedimientos de diagnóstico es aconsejable combinar varios de ellos para alcanzar un tratamiento correcto.

#### 1.1 HISTORIA CLINICA.

La historia clínica es el documento que recopila los datos proporcionados por el paciente, referente a los signos y síntomas de su enfermedad obtenidos mediante la interrogación y la exploración clínica. Aunque los datos sean superficiales, con frecuencia puede lograrse información suficiente para reconocer alteraciones de orden general y decidir sobre la conveniencia del tratamiento. Deberá practicarse la observación cuidadosa del paciente como un todo y no limitarse a la observación exclusiva de la boca.

Para lograr una historia clínica íntegra y comprensiva es fundamental el orden de las preguntas y la secuencia del interrogatorio, - por lo que vamos a dividir la historia clínica de la siguiente manera

#### A. DATOS PERSONALES.

Los datos personales son: nombre, edad, sexo, ocupación, estado civil, lugar de nacimiento.

El nombre es importante para saber como dirigirnos al paciente.- La edad por la incidencia de algunas enfermedades en determinadas etapas de la vida. Anotar el sexo es importante porque hay enfermedades que suelen presentarse con mayor frecuencia en uno u otro sexo. La ocupación nos puede llevar a la predisposición del paciente a ciertas enfermedades.

#### B. ANTECEDENTES FAMILIARES HEREDITARIOS.

Será necesario cuestionar al paciente sobre las enfermedades que han padecido sus familiares, siguiendo cierto orden y formulando preguntas orientadas, así podremos conocer la predisposición del paciente a ciertas enfermedades.

Entre las enfermedades hereditarias más comunes están: la hemofilia, enfermedades cardiovasculares, epilepsia y la diabetes que presentan considerable predisposición familiar.

#### C. ANTECEDENTES NO PATOLÓGICOS.

En éste aspecto vamos a conocer el medio salubre o insalubre en el que vive el paciente (servicios públicos con los que cuenta la casa-habitación), sus hábitos de higiene bucal y personal, alimentación alergias a ciertos alimentos o medicamentos, hábitos como beber, fumar, etc. También se pregunta al paciente las inmunizaciones que ha recibido y las fechas en que fueron suministradas, escolaridad.

#### D. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS.

Es la historia de las enfermedades que ha padecido el paciente desde su niñez. Enfermedades propias de la infancia: sarampión, paperas, viruela, tosferina, difteria, escarlatina, varicela, rubeola. El paciente debe referir la edad que tenía al presentar la enfermedad.

También se le pregunta si ha tenido alguna intervención quirúrgica, si ha estado hospitalizado, la causa, durante cuánto tiempo, bajo que tratamiento. Si tiene o tuvo diabetes, fiebre reumática, artritis reumatoide, problemas por presión arterial.

Se deberá preguntar antecedentes lúcticos, fímicos y traumáticos.



### E. ESTADO DE SALUD ACTUAL.

El estado de salud actual del paciente lo conocemos mediante el estudio detallado de aparatos y sistemas, se debe interrogar de forma orientada y con cierta secuencia; si existe disnea, en que posición; disfagia, taquicardia, si presenta dolores de cabeza frecuentes, con que frecuencia orina.

### F. ENFERMEDAD ACTUAL.

Es el relato de la molestia inmediata del paciente y se le puede facilitar formulando preguntas para que nos de respuestas precisas, - al inicio se le pregunta cuál es su problema, o ya sea cuál es el motivo que lo trajo a consulta. Posteriormente se procederá a preguntar hace cuanto inició la molestia, la duración de ésta, el tipo y el lapso de tiempo que pasa para que se vuelva a presentar, intensidad, ubicación, el agente que lo provoca así como el que lo disminuye o elimina.

### G. EXAMEN EXTRABUCAL.

El examen lo debemos iniciar por las zonas extrabucales para encontrar así fístulas, tumefacciones o asimetrías extrabucales. Hay que advertir la presencia de equimosis, abrasiones o cicatrices por cuanto pueden relacionarse con accidentes traumáticos que podrían haber lesionado los dientes o los maxilares. Durante el examen digital, la palpación permite detectar linfadenopatías de los ganglios linfáticos submaxilares submentonianos y yugulares anteriores y posteriores. En éste momento, se dirá al paciente que avise si siente dolor en algún sector.

### H. EXAMEN INTRABUCAL.

Este examen será ayudado por los instrumentos dentales de exploración: espejo, sonda, lámpara intrabucal, hilo de seda, separadores-etc.

Es una buena idea examinar primero los labios, por visión y palpación. A continuación, el dentista se coloca frente al paciente y -- con las dos manos separa bien los labios y carrillos hasta el fondo -- del vestíbulo. Luego pide al paciente que cierre. Con esto se expone todo el tejido vestibular de molar a molar. Si hay fístula que drene en el vestíbulo, se la verá fácilmente, se hará girar la cabeza del -- paciente de un lado al otro para facilitar el examen del vestíbulo bu cal. En éste momento, se toma nota de las caries y restauraciones veg tibuulares, como también de dientes despulpados oscuros.

Por razones de importancia, el diente o la zona más obvia se exa mina primero, particularmente si el paciente, los antecedentes, los -- síntomas o los signos llaman la atención.

Finalmente se explorará la mucosa peridental, en la que se pue-- den hallar fístulas, cicatrices de cirugía anterior, abscesos submuo-- sos, etc. La mayor parte de los procesos inflamatorios periapicales -- derivan hacia el vestíbulo, pero a veces los incisivos laterales sup-- riores y primeros molares superiores lo hacen hacia palatino.

En el examen intrabucal podemos utilizar métodos semiotécnicos -- tales como:

a) Palpación: Donde se emplea casi exclusivamente el dedo índice de -- la mano derecha. El dolor percibido al palpar la zona periapical de -- un diente tiene gran valor semiológico. La presión ejercida por el de do puede hacer salir exudados purulentos por un trayecto fistuloso e-- incluso por el conducto abierto y las zonas de fluctuación son gene-- ralmente muy bien percibidas por el tacto.

Recordemos que hay que palpar tanto por lingual como por vestibu lar, especialmente en el maxilar inferior. También es preciso palpar-- los dientes propiamente dichos, ya que a veces un diente reacciona -- con dolor a la presión horizontal pero no a la percusión vertical. -- Los dientes con movilidad, asociados con inflamación aguda o pérdi-- da alveolar, pueden ser detectados mediante la palpación.

b) Percusión: Si un diente duele intensamente cuando se le mueve, hay

que tocarlo apenas, con suavidad, y no golpearlo con un instrumento. - Cierta grado de molestia exige la percusión suave del diente afectado golpeando el borde incisal o la punta cuspídea.

La percusión verdadera de dientes asintomáticos se hace con el mango del espejo bucal, pero éste no se usará nunca si el paciente -- tiene un absceso apical agudo o periodontitis apical aguda.

El diente con un quiste apical o una periodontitis apical supurativa suele sonar "apagado" a la percusión. Los dientes normales con vitalidad emiten un sonido "vibrante" mas agudo.

c) Movilidad: Mediante ella percibimos la máxima amplitud del deslizamiento dental dentro del alveólo. Se puede hacer bidigitalmente, -- con un instrumento dental o de manera mixta. La movilidad se puede dividir en tres grados: 1) Cuando es incipiente pero perceptible; 2) Cuando llega a 1mm. el desplazamiento máximo, y 3) Cuando la movilidad sobrepasa 1mm.

Casi siempre se practica en sentido bucolingual, pero si faltan los dientes proximales puede hacerse en sentido mesiodistal.

d) Transiluminación: Se basa en el siguiente principio: los tejidos blandos normales, al ser atravesados por un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados, mientras que los afectados con procesos patológicos aparecen opacos y más oscuros, debido a la desintegración de -- glóbulos rojos y tejidos blandos. La transiluminación resulta útil para localizar la entrada de un conducto radicular. En esos casos, la lámpara de transiluminación se coloca por debajo de la goma del dique, contra los tejidos blandos a nivel de la raíz, a fin de iluminar la cavidad pulp r. La entrada del conducto será más fácil de identificar, al aparecer más oscura que el resto de la cavidad pulpar.

e) Radiografía: En los procedimientos endodónticos la radiografía es de utilidad para revelar el número, dirección, forma, longitud y amplitud de los conductos; la presencia de calcificaciones o de cuerpos extraños en la cámara pulpar o en el conducto radicular; el engrosamiento del periodonto o la reabsorción del cemento apical; la natura-

leza y la extensión de la destrucción ósea etc. La radiografía es útil para establecer un diagnóstico y formular un pronóstico, así como también para control postoperatorio.

Cabe mencionar que, en términos generales, una zona circunscrita con bordes algo irregulares y discontinuos señala la presencia de un granuloma, una zona de rarefacción difusa indica la presencia de un absceso crónico; y una zona circunscrita bien definida, rodeada por una línea radioopaca continua y uniforme revela la presencia de un quiste. No obstante, la diferenciación radiográfica entre un granuloma y un quiste no es muy precisa y suele conducir a error.

## 1.2 EXÁMEN FÍSICO.

El exámen físico del paciente debe empezar anotándose peso, estatura, pulso, respiración y presión arterial.

La toma de signos vitales son importantes, no sólo por la determinación de anomalías y de asociación de éstas con posibles afecciones médicas que puedan influir en la terapéutica, sino también como medidas básicas en caso de que pueda plantearse cualquier situación de urgencias mientras el paciente es tratado en la cirugía.

## 1.3 ESTUDIOS DE LABORATORIO.

Además de la historia clínica y el exámen físico, debe llevarse a cabo cualquier exámen de laboratorio que se considere necesario para la cirugía, basándose en los detalles de la historia clínica.

Los estudios de laboratorio, como pruebas de coagulación de la sangre, química sanguínea, biometría hemática, pruebas de susceptibilidad bacteriana para la selección de antibióticos, deben solicitarse según el caso del paciente y de la cirugía al laboratorio. Para ésto, es necesario interpretarlos y conocer los valores normales.

### Exámenes Hematológicos.

Hombres: 47-7

HEMATOCRITO: Mujeres: 42-5

PLASMA: 53 - 58 %

Hombres: 12 - 17 gms/cm<sup>3</sup>  
**HEMOGLOBINA:**  
 Mujeres: 11 - 15 gms/cm<sup>3</sup>

**ERITROCITOS:** 5 a 6 millones / mm<sup>3</sup>

**LEUCOCITOS:** 4 a 10 mil / mm<sup>3</sup>

a) Neutrófilos: 50 a 65 %.

b) Linfocitos: 25 a 33 %.

c) Monocitos: 3 a 10 %.

d) Eosinófilos: 1 a 4 %.

e) Basófilos: 0 a 1 %.

**TROMBOCITOS:** 200 a 450 mil / mm<sup>3</sup>

Los métodos más comunes de las pruebas de laboratorio son:

- Tiempo de sangrado (método de Duke): de 1 a 3 minutos.
- Tiempo de coagulación (método de Lee White): 5 a 8 minutos.
- Tiempo de protrombina (método de Quick): 10 a 14 seg.
- Tiempo de Retracción del coágulo: principia de los 30 a 60 seg. y se completa en no más de 18 horas.

Las alteraciones de los valores promedio de las pruebas de laboratorio indican la presencia de enfermedades en el paciente que pueden o no, estar manifiestas.

## CAPITULO II

## "PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL"

## 1.1 GENERALIDADES.

Para comprender el comportamiento de la pulpa en el estudio de las enfermedades, hay que situarnos en un punto de partida adecuado como es el definir la pulpa normal: existen dos puntos de vista. La pulpa clínicamente normal que reacciona con vitalidad positiva a las pruebas y responde a la variedad de excitaciones, no presenta síntomas espontáneos.

La pulpa microscópicamente normal presenta características histológicas compatibles con la edad y no presenta alteración inflamatoria de ningún tipo.

La pulpa es el órgano formativo del diente y, está constituida por estroma de tejido conjuntivo sumamente vascularizado situado dentro de los límites de la dentina excepto en la porción cervical de la corona, donde adopta una posición más labial.

-Tamaño de la pulpa: En los dientes permanentes jóvenes, la pulpa puede ser muy grande; pero con el paso de los años se hace cada vez más pequeña, hasta quedar totalmente reemplazada por dentina en algunos casos. No obstante, cabe encontrar una rara excepción a lo dicho en la dentina opalescente, en la cual la pulpa puede faltar por completo incluso en la época de erupción del diente.

-Funciones de la pulpa: Las cuatro funciones que cumple la pulpa son:

- A) Función formativa: la función primordial de la pulpa es la formación de dentina.
- B) Función nutritiva: la dentina recibe los elementos nutritivos por medio de la capa de odontoblastos situada en la superficie pulpar de la dentina.
- C) Función defensiva: la pulpa contiene todos los elementos celulares necesarios para formar zonas inflamatorias de defensa requeridas -

para detener o retardar los agentes nocivos que invaden los túbulos dentinales.

**D) Función sensitiva:** la pulpa contiene también fibras nerviosas sensitivas que no solo inervan la dentina, sino que ayudan a regular el flujo hemático de los delicados capilares del propio tejido pulpar.

**-Estructura histológica de la pulpa:** Para comprender las reacciones pulpares en los diversos estados clínicos, es necesario tener algún conocimiento sobre las células que forman su estructura. Los histólogos están de acuerdo en que la pulpa está constituida por los siguientes grupos de células.

**-Células del tejido conjuntivo:** Son células estrelladas o fusiformes muy parecidas a los fibroblastos. Están unidas entre sí por prolongaciones citoplasmáticas y sumergidas en una sustancia intercelular parecida a la gelatina.

**-Sustancia intercelular:** Está formada por fibras colágenas finas que forman una delicada red que se mantiene unida mediante una sustancia gelatinosa que contribuye a mantener la integridad de la pulpa cuando se la extrae del conducto.

**-Vasos sanguíneos de la pulpa:** la pulpa está abundantemente irrigada por una intrincada red vascular. En cada raíz penetran por el foramen apical vasos arteriales acompañados de pequeños nervios, al entrar en el conducto, las arterias y las venas se ramifican para formar una red que termina en el borde periférico adyacente a la capa de los odontoblastos, donde continúan en venas que asumen una posición más central.

**-Linfáticos de la pulpa dental:** la red linfática de la pulpa se conoce mal. Sin embargo, se ha encontrado en el cuerpo vasos linfáticos y vainas linfáticas perivasculares que rodean los vasos sanguíneos.

**-Nervios de la pulpa:** la inervación ha sido objeto de controversias considerables. Y se piensa que la sensibilidad de la dentina es debida a la presencia de prolongaciones protoplasmáticas vivas del odontoblasto que estén en conexión fisiológicas con las fibras nerviosas. La irritación química, traumática o térmica produce cambios en el citoplasma-

de las fibras que a su vez excitan modificaciones en el citoplasma de los odontoblastos. Estos reaccionan sobre el citoplasma de la fibra -- nerviosa, y los estímulos son transmitidos al centro nervioso, y son percibidos como una sensación de dolor.

-Células de defensa de la pulpa: Se há demostrado que además de los fibroblastos y odontoblastos, existen en la pulpa otros elementos celulares, generalmente asociados con pequeños vasos sanguíneos y capilares. Son importantes en la acción defensiva del tejido, especialmente en la reacción inflamatoria. Estas células se han clasificado en parte como elementos hemáticos y en parte como pertenecientes al sistema retículo endotelial. En la pulpa normal éstas células se hallan en estado de reposo. Se pueden reconocer tres tipos.

a) histiocitos: (situados a lo largo de los capilares). Se supone que producen anticuerpos durante la inflamación. Adoptan forma redondeada, migran al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos.

b) células mesenquimatosas indiferenciadas: se hallan en estrecho contacto con las paredes capilares. Se cree que pueden formar macrófagos o histiocitos.

c) células errantes: (importantes en la defensa), pueden transformarse en células del plasma como las que se encuentran ordinariamente en los procesos inflamatorios.



## 1.2 ETIOLOGICA Y PATOGENIA DE LA INFLAMACION PULPAR.

Las causas capaces de lesionar la pulpa son múltiples. Pueden --- agruparse de la siguiente manera:

### I. FISICAS.

- A. Mecánicas: 1. Traumatismos: a) Accidentes: caídas, bruxismo etc. -  
b) Intervenciones operatorias: separación de dientes, preparación de cavidades o coronas etc.  
2. Desgaste patológico (atrición, abrasión, etc.)  
3. Bajaduras en el cuerpo del diente.
- B. Térmicas: 1. Preparación de cavidades, ya sea a baja o alta vel.  
2. Fraguado del cemento.  
3. Obturaciones profundas sin aislación.  
4. Pulido de obturaciones.
- C. Eléctricas: 1. Obturaciones con metales distintos

### II. QUIMICAS

1. Acido fosfórico, nitrato de plata, monómero de acrílico.
2. Erosión (ácidos).

### III. BACTERIANAS.

1. Toxinas vinculadas al proceso de la caries.
2. Invasión directa de la pulpa.

#### - I. Lesiones de la pulpa debido a causas físicas:

Las causas mecánicas capaces de lesionar la pulpa pueden ser debido a un traumatismo o al desgaste patológico de los dientes. Los traumatismos pueden o no ocasionar fractura de la corona y es más frecuente que causen lesión pulpar en los niños que en los adultos.

Entre las operaciones dentales pueden mencionarse la exposición accidental de la pulpa mientras se remueve la dentina cariada; el movimiento demasiado rápido de los dientes durante un tratamiento de ortodoncia.

El desgaste patológico de los dientes, ya sea por abrasión mecánica o patológica, puede exponer la pulpa o dejarla muy próxima al medio bucal, si la formación de dentina secundaria no es suficientemente rápida. El traumatismo oclusal también puede lesionar la pulpa por irritación repetida.

Se ha demostrado que durante la preparación de cavidades el corte de las fibrillas dentarias puede provocar la degeneración de los odontoblastos correspondientes en la zona del corte y que, si el traumatismo periférico fuera suficientemente grave, pueden presentarse hemorragias en la pulpa. En la mayoría de los casos, la formación de dentina secundaria aislará la pulpa del tracto de dentina lesionada. Con todo, si la injuria continuara o penetrasen líquidos irritantes en los canaliculos dentinarios, pueden producirse daños mas serios y permanentes en la pulpa.

Se sabe que la amalgama de plata, la amalgama de cobre, las obturaciones de silicato y aún las de oxifosfato de cinc producen alguna reacción pulpar cuando se colocan en cavidades preparadas en la dentina. Cuanto mas profunda sea la cavidad, tanto mas daño habrán de causar.

Es raro la lesión pulpar por causas térmicas. La causa principal en estos casos es el calor generado por la fresa durante la preparación de una cavidad. Los tornos de alta velocidad y las fresas de tungsteno, empleadas sin refrigerantes pueden reducir el tiempo operatorio, pero también pueden acelerar la muerte de la pulpa.

También puede producir una lesión pulpar transitoria, el calor generado durante el pulido de una obturación o el originado por el fraguado del cemento cuando se ha mezclado muy rápidamente. Las obturaciones metálicas profundas, sin base intermedia de cemento, pueden transmitir rápidamente a la pulpa los cambios de temperatura, causando su destrucción.

Las lesiones por causas galvánicas, es un hecho que las obtura--

ciones de plata adyacentes a las de oro producen shocks galvánicos - durante el tiempo que la amalgama endurece, si éstos se dejan conti-- nuar durante un periodo prolongado cabe mencionar que se observan al-- teraciones vasculares en la cama odontoblástica y a su alrededor.

## - II. Lesiones producidas por causas químicas:

La acción citocáustica de algunos fármacos antisépticos y obtura-- ciones (alcohol, cloroformo, fenol, nitrato de plata etc.) y de mate-- riales de obturación (silicatos, resinas acrílicas autopolimerizables y materiales compuestos), crea comúnmente lesiones pulpares irreversi-- bles.

El trióxido de arsénico es el fármaco mas citotóxico conocido, - ya que produce en pocos minutos una agresión irreversible que conduce a la necrosis pulpar química algunos días mas tarde, y esta acción to-- xicofarmacológica es la utilizada por algunos profesionales en la des-- vitalización pulpar.

## - III. Lesiones producidas por causas bacterianas:

Los microorganismos pueden alcanzar la pulpa coronaria radicular por tres vías distintas:

- A. 1.- A través de la dentina infectada en la caries profunda o radi-- cular.
- 2.- A través de una delgada capa de dentina prepulpar de fracturas coronarias o a través de una herida pulpar (pulpa expuesta) en --- fracturas penetrantes.
- 3.- A través de las fisuras o defectos de formación de algunas dis-- trofias dentales como dens in dente.
- B. 1.- A través de los conductos laterales por vía linfática periodon-- tal.
- 2.- A través del delto y el forfmen apical en paradenciopatías muy avanzadas con bolsos y abscesos periodontales.
- C. 1.- Por vía hematógena, aunque se considere excepcional la infec--

ción pulpar por esta vía de la pulpa sana y bien nutrida sin previa lesión del esmalte y dentina, se admite en teoría.

2.- Por el fenómeno de anacoresis, o sea, por la invasión y colonización de gérmenes en las zonas de menor resistencia y en pulpas -- que después de recibir la agresión de la caries avanzada, traumatismos diversos, extensa preparación de cavidades o acciones citocáuticas por diversos fármacos o materiales de obturación, ha iniciado procesos degenerativos, regresivos y de tardía o atípica defensa, -- no pudiendo oponer resistencia alguna a los microorganismos invasores debido a su precaria nutrición y labilidad defensiva.

#### PATOGENIA.

Resulta difícil, y con frecuencia imposible, establecer con el microscopio que la reacción inflamatoria en una pulpa difiere cualitativamente de otra. Tratar de diferenciar las pulpalgias clínicas desde el punto de vista microscópico no conduce a nada.

Cuando un diente presenta manifestaciones clínicas indudables de pulpalgia crónica, el cuadro microscópico suele ser el de inflamación pulpar aguda y para mayor confusión aún, la pulpa puede estar casi totalmente necrótica.

Cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de un irritante, -- las características de la inflamación de la pulpa son las de cualquier tejido conectivo. Hay un aumento de la permeabilidad de los vasos mas cercanos al sitio de la lesión y extravasación de líquido desde estos vasos hacia los espacios del tejido conectivo (edema). La presión intrapulpar se eleva. En este momento, se produce un efecto colateral de la inflamación atribuible directamente al medio tan particular de la pulpa y que se supone es resultado del aumento de la presión pulpar. El fenómeno consiste en el desplazamiento o la migración de los núcleos odontoblásticos hacia los túbulos dentinales. Fue descrito como la reacción inicial de la pulpa a la lesión que se ve --

en los cortes microscópicos. Hasta donde es dable observar, los núcleos de los odontoblastos no vuelven a su lugar original. En cambio, la totalidad de las células odontoblásticas degeneran, y los productos de su descomposición contribuyen como irritantes adicionales al proceso inflamatorio.

Muy pronto se producen alteraciones inflamatorias más clásicas en la profundidad de la capa de los odontoblastos afectados. Así ocurre una modificación química de la substancia fundamental, que se suele manifestar por mayor eosinofilia del tejido conectivo. La gran dilatación de los vasos sanguíneos es acompañada por la sedimentación de eritrocitos y la marginación de leucocitos en las paredes vasculares. La diapedéisis de los leucocitos tiene lugar a través de las mismas paredes.

En torno a los vasos dilatados muy pronto aparece un infiltrado rico en leucocitos. Al poco tiempo, las células de este infiltrado inflamatorio dominan la escena a expensas de la población celular conectiva original. Con mucha frecuencia, las células inflamatorias, denominadas crónicas, dominan a su vez a los leucocitos. En realidad, la presencia de estas células redondas distintivas en un corte microscópico es lo que suele usarse como pauta para establecer que la pulpa está inflamada.

Los leucocitos pequeños, los macrófagos y los plasmacitos son abundantes. Los neutrófilos también son comunes cuando la inflamación es un proceso localizado y presumiblemente de corta duración. Es raro el predominio de neutrófilos o de polimorfonucleares como grupo. Es por eso que se dice que en los cortes microscópicos de la pulpa no existe inflamación aguda verdadera.

El proceso de la inflamación pulpar se puede revertir y entonces el resultado final es la reparación conectiva. Ocurre cuando la pulpitis es localizada y no generalizada. En un diente con una lesión que progresa hacia la pulpa, como la caries, y que fué eliminada.

Un rasgo constante de la reparación es el restablecimiento de --

los odontoblastos perdidos en el curso de la inflamación. Que mas -- bien son reemplazados por las células mesenquimatosas. Así, si la agresión fué pequeña, sólo habrán perecido algunos odontoblastos y las células mesenquimatosas indiferenciadas son la fuente del reemplazo. -- entonces la reparación es relativamente rápida. Si en cambio, todos - los odontoblastos de una zona son destruidos, y con ellos los elementos de las zonas ricas en células, la regeneración lleva mas tiempo.

Cuando un irritante único que actúa sobre la pulpa fué demasiado intenso, o las pequeñas agresiones acumulativas resultaron excesivas, entonces lo que comenzó como un proceso localizado de inflamación se -- extiende para abarcar cada vez mas volumen de pulpa coronaria. Gene-- ralmente, la extensión es un proceso lento, aunque a veces es sumamen -- te veloz. El resultado final, una vez inflamada gran parte de la pulpa coronaria, es la necrosis total.

Ya mencionadas las primeras fases de la inflamación: dilatación -- vascular, edema localizado y desplazamiento de los núcleos odontoblastí -- ticos aparece el infiltrado inflamatorio. Este es en realidad, afluen -- cia de células y líquido; el líquido es el líquido del edema, parte - sumamente importante de las alteraciones del tejido conectivo.

La porción celular, o la parte de "células redondas" del infil -- trado, se compone de varios leucocitos. El fenómeno de marginación y -- diapédesis permite que los leucocitos escapen ahora de los vasos y -- formen parte de este infiltrado. Los polimorfonucleares se desplazan -- hasta los túbulos dentinales y probablemente allí se desintegran como lo hicieron los odontoblastos.

El trastorno vascular localizado, la destrucción de los odonto -- blastos y el infiltrado de células redondas pueden ser, en conjunto, -- la reacción asociada con una caries incipiente de dentina. Mas aún, - por lo general, sólo la pulpa inmediatamente adyacente a los túbulos -- invadidos presentará alteraciones microscópicas.

Los trastornos vasculares persisten a medida que la inflamación

se arraiga en un determinado sector de la pulpa. Los núcleos de las células endoteliales se hinchan. Cada célula endotelial sobresale en la luz de los vasos mucho más de lo que suele hacer en un capilar normal. Los leucocitos ocupan la luz hasta excluir la mayoría de los eritrocitos. El flujo sanguíneo dentro de los vasos se torna obviamente más lento.

En el estroma que rodea los vasos, las fibras y fibrillas abren paso al líquido y a las células; los linfocitos pequeños abundan. Los fibroblastos persisten, pero lo mismo que las células endoteliales, son grandes y atípicos. Se pueden ver los histiocitos, de lo que fue pulpa normal, transformándose en macrófagos. Los eosinófilos son sorprendentemente abundantes. Las bacterias que se hallan libres en la pulpa en cantidades pequeñas son fagocitadas; los macrófagos realizan este trabajo. La infección declarada de la pulpa, suele originar la formación de microabscesos.

El microabsceso pulpar comienza en una zona minúscula de necrosis en el seno de un infiltrado denso de células redondas. Cuando esta lesión existe, en la pared dentinal, suele tener conexión con una exposición por caries. En otros casos cuando el absceso se desarrolla lejos de la pared dentinal, se ve la estructura clásica de un absceso; esto es, un núcleo supurativo central, una zona de infiltrado celular y fibroblastos en vías de destrucción y una cápsula periférica fibrosa. La cápsula del absceso pulpar, suele carecer de continuidad y claridad.

En términos histopatológicos, la naturaleza de la reacción pulpar a la caries es más variable. Cuando la caries avanza sin ser notada, y termina por penetrar en la zona de dentina reparativa, no es suficiente decir que se ha establecido una inflamación pulpar crónica o que la inflamación acaba en un microabsceso supurativo. Obviamente, la duración de la lesión y la resistencia de la pulpa tienen importancia.

### 1.3 ENFERMEDAD PULPAR.

Los límites entre irritación pulpar que lleve a una respuesta -- generadora de dentina secundaria o a una hiperemia de la pulpa son imprecisos, como lo son los límites entre una irritación que conduce a una hiperemia o a una pulpitis. En un caso, una irritación leve producirá una reacción pulpar progresiva sin sintomatología; en otro, una hiperemia mientras en un tercero puede originar una pulpitis aguda. -- "La naturaleza depende no sólo del grado de irritación, sino también de las características y resistencia peculiar del tejido pulpar a los diversos irritantes externos". Es decir que la enfermedad pulpar es, -- ya sea reversible o progresiva. Cuando la pulpa no presenta alteraciones graves degenerativas o de edad y cuando la estimulación que se -- ejerce sobre ella es leve, entonces reacciona con hiperemia transitoria o inflamación reversible.

Cuando las condiciones son otras, sin embargo, la reacción inflamatoria está condenada a pasar progresivamente de una pulpitis incipiente (aguda o crónica) a la necrosis terminal.

La inflamación puede ser aguda o crónica, parcial o total, con infección o sin ella. Dadas las dificultades para establecer éstas -- dos últimas contingencias, sólo queda por efectuar clínicamente la diferenciación entre pulpitis aguda y crónica. Se pueden reconocer dos tipos de inflamación aguda pulpar: pulpitis aguda serosa y pulpitis -- aguda supurada.

También pueden identificarse clínicamente dos tipos de inflamación crónica: pulpitis ulcerosa y pulpitis hiperplásica. Las formas agudas generalmente tienen una evolución rápida, corta y dolorosa (a veces intensamente dolorosa). Las formas crónicas son prácticamente ag sintomáticas o ligeramente dolorosas, habitualmente de evolución mas larga.

No siempre hay una demarcación nítida entre los tipos de inflamación de la pulpa; un tipo puede evolucionar gradualmente hacia el ---



otro. No existe un momento preciso en que una pulpitis serosa se transforme en supurada, sino que pueden presentarse simultáneamente zonas mas o menos grandes de ambos tipos. En el cuadro clínico puede preponderar la sintomatología de una pulpitis aguda serosa, aunque algunos síntomas pueden llevarnos a pensar en el comienzo de una pulpitis supurada. La inflamación pulpar puede considerarse una reacción irreversible, es decir que la pulpa muy rara vez o nunca vuelve a la normalidad.

### ALTERACIONES INFLAMATORIAS PROGRESIVAS DE LA PULPA.

#### A. HIPEREMIA PULPAR

Si bien la hiperemia no es una afección pulpar que requiere la extirpación de la pulpa, pero al no ser convenientemente tratada, puede evolucionar hacia una pulpitis.

La hiperemia pulpar consiste en la acumulación excesiva de sangre con la consiguiente congestión de los vasos pulpares. A fin de dar lugar al aumento de irrigación, parte del líquido es desalojado de la pulpa.

La hiperemia puede ser arterial (activa), por aumento del flujo arterial, o venosa (pasiva), por disminución del flujo venoso. Clínicamente, es imposible hacer una distinción entre ambas.

- ETIOLOGIA: Dentro de los factores biológicos están las caries profundas, con invasión de los túbulos dentinales por los microorganismos salivales, constituye la causa mas directa, mas corriente de hiperemia. Si se deja la dentina expuesta a la saliva durante un período prolongado, como ocurre cuando se pierden las obturaciones temporales, se desarrolla la hiperemia. Entre los factores térmicos tenemos: frezas rápidas insuficientemente enfriadas; calor engendrado durante el pulido de las obturaciones; conductibilidad térmica de los alimentos calientes o a través de las restauraciones extensas; desecación exce-

siva de la dentina con alcohol y chorro de aire; contacto prolongado con la fresa durante la preparación de la cavidad.

Las lesiones traumáticas, como es el trauma oclusal resultante de obturaciones prominentes.

Lesiones por causa química, irritación ácida. Lesiones producidas por shock galvánico.

- **SINTOMATOLOGIA:** Se caracteriza por dolor agudo de corta duración que puede comprender desde un instante hasta un minuto. Generalmente está provocado por los alimentos o el agua fría, el aire frío, los dulces ácidos. No es espontáneo y cesa tan pronto como se elimina la causa. La diferencia clínica entre la hiperemia y la pulpitis aguda, es que en ésta el dolor es mas intenso y de mayor duración.

- **TRATAMIENTO:** El mejor tratamiento es el preventivo, como evitar la formación de caries con exámenes periódicos; emplear barniz para cavidades o una base de cemento, antes de colocar las obturaciones, tomar precauciones al momento de pulir etc. Una vez instalada la hiperemia, se debe descongestionar la pulpa determinando y eliminando la causa. En algunos casos, la protección del diente contra el frío-excesivo durante unos días será suficiente para normalizar la pulpa; en otros, será necesario colocar una curación sedante en contacto con la dentina que cubre la pulpa, pudiéndose emplear para este fin esencia de clavo o cemento de óxido de cinc-eugenol. La curación debe dejarse durante una semana o mas, tiempo suficiente para que se produzca la mejoría del estado pulpar si la causa fué suprimida. En caso necesario, debe repetirse la medicación a fin de lograr la total remisión de los síntomas. Cuando se coloca una obturación debe asegurarse que no quede "alta" para no irritar la pulpa durante la oclusión.

#### B. PULPITIS AGUDA SEROSA.

La pulpitis aguda serosa es una inflamación aguda de la pulpa, -

que se caracteriza por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede hacerse continuo. Y siguiendo su propio curso, se transformará en una pulpitis supurada o crónica, que llevará finalmente a la muerte de la pulpa.

- **ETIOLOGIA:** La causa mas común es la invasión bacteriana a través de una caries profunda, aunque también puede ser causada por cualquiera de los factores mencionados en hiperemia. La hiperemia puede evolucionar hacia una pulpitis aguda; una vez que ésta se ha declarado, la reacción es irreversible.

- **SINTOMAS:** El dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío; por alimentos dulces o ácidos - por la presión de los alimentos en una cavidad; por la succión ejercida por la lengua o el carrillo y por la posición de decúbito, que produce una congestión de los vasos pulperes. En la mayoría de los casos continúa después de eliminada la causa y puede presentarse y desaparecer espontáneamente, sin causa aparente. El paciente refiere el dolor como agudo pulsátil y punzante y generalmente intenso. Puede ser intermitente o continuo según el grado de afección pulpar y la necesidad de un estímulo externo para provocarlo. El dolor puede aparecer - al acostarse o darse vuelta es decir, al cambiar de posición, el dolor se exagera probablemente por modificaciones de la presión intrapulpar.

- **DIAGNOSTICO:** En el exámen visual, se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa, o bien caries por debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede descubrir una cavidad interproximal no observada clínicamente; así mismo - señalar que está comprometido un cuerno pulpar, a la prueba eléctrica hay marcada respuesta al frío mientras que la reacción al calor puede ser normal. La movilidad, percusión y la palpación no nos dan datos de diagnóstico.

Radiográficamente se observará la membrana periodontal y la lámina dura normal, también se podrá determinar la profundidad de la caries.

**-TRATAMIENTO:** Si la causa primaria es la caries, se elimina la caries superficial, se sella una bolita de algodón con eugenol a la cavidad. Si no se alivia el dolor, se cubre la cavidad con una mezcla espesa de un comprimido de penicilina soluble disuelto en una gota de paraclorofenol alcanforado. El dolor suele ceder en pocos minutos. Si de todos modos no desaparece, es necesaria la extirpación inmediata de la pulpa. Se ha de extirpar el tejido pulpar con el mayor cuidado, evitando la aplicación innecesaria de instrumentor. Inmediatamente después de extirpar la pulpa se ha de irrigar de forma repetida de hipoclorito de sodio que se agita con una lima pequeña no sólo reducirá el número de microorganismos sino que ayudará a aliviar la congestión de la región apical.

Una vez efectuada la limpieza biomecánica del conducto, se pone una cura de paraclorofenol alcanforado en una punta de papel que se inserta en el conducto.

Para facilitar el íntimo contacto del medicamento con la pulpa y asegurar el efecto deseado, antes de colocar la curación debe eliminarse todo el tejido cariado posible. Si la cura sedante no produjera alivio inmediato y existiera una pequeña exposición pulpar, con la punta de un explorador se provoca una hemorragia de la pulpa, para facilitar su descongestión. La hemorragia puede estimularse con lavados de agua caliente. Una vez seca la cavidad, la aplicación de una curación sedante proporcionará alivio inmediato; ésta debe sellarse cuidadosamente, sin ejercer presión, empleando óxido de cinc-eugenol. Transcurridos algunos días, se extirpará la pulpa.

### C. PULPITIS AGUDA SUPURADA.

La pulpitis aguda supurada es una inflamación dolorosa aguda, --

que se caracteriza por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

- **ETIOLOGIA:** Una de las causas más comunes es la infección bacteriana producida por caries. No siempre existe una comunicación macroscópica de la pulpa, pero por lo general si existe y está recubierta por una capa de dentina reblandecida coriácea. Cuando no hay drenaje, debido a la presencia de tejido cariado o de una obturación o de alínentos encajados en la exposición de la dentina, el dolor es intensísimo.

- **SINTOMATOLOGIA:** El dolor es siempre intenso y generalmente se describe como lancinante, terebrante, pulsátil o como si existiera presión constante. El dolor es continuo hasta hacerse intolerable, pese a todos los recursos para calmarlo. En las etapas iniciales, el dolor puede ser intermitente, pero en las finales se hace mas constante. Aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío; sin embargo, el frío continuo puede intensificarlo. Si el absceso pulpar es superficial, al remover la dentina cariada con un explorador puede drenar -- una gotita de pus a través de la apertura, seguida de hemorragia, lo cual basta para aliviar al paciente, si el absceso pulpar está localizado mas profundamente, es posible explorar la superficie pulpar con un instrumento afilado no ocasionando dolor, ya que las terminaciones nerviosas están mortificadas. Una penetración mas profunda en la pulpa puede ocasionar un ligero dolor, seguido de la salida de sangre o de pus.

- **DIAGNOSTICO:** No es difícil hacer el diagnóstico por la descripción del dolor y el exámen objetivo. El paciente se presenta con la cara contraída por el dolor y la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida; al examinarlo, veremos los tejidos bucales quemados con tintura de iodo, esencia de clavo etc.

La radiografía puede revelar caries profunda o caries extensas -- por debajo de una obturación, una obturación en contacto con un cuer-

no pulpar o una exposición muy próxima a la pulpa. La prueba térmica puede ser muy útil, pues el frío frecuentemente alivia el dolor mientras que el calor lo intensifica. La palpación y la movilidad no proporcionan ningún dato, pero el diente puede estar ligeramente sensible a la percusión. Las lecturas a la corriente eléctrica frecuentemente inducen a confusión.

- **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:** En los estadios iniciales puede confundirse con la pulpitis aguda serosa; pero en la pulpitis aguda supurada el dolor es mas intenso y sordo; la respuesta al calor es dolorosa, la respuesta a la corriente eléctrica es mas elevada y la pulpa evidentemente no está expuesta sino cubierta por dentina cariada o una obturación. La pulpitis aguda supurada podría también confundirse con un absceso alveolar agudo por la intensidad y el tipo de dolor, pero se diferencia porque éste presenta tumefacción, sensibilidad a la palpación y percusión, movilidad del diente, carencia de respuesta a la corriente eléctrica o presencia de una fístula.

- **PRONOSTICO:** El pronóstico de la pulpa es desfavorable, pero generalmente el diente puede salvarse si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de conductos, cuando se mantiene el drenaje sin tratamiento ulterior, puede evolucionar hacia una forma crónica de pulpitis o de necrosis pulpar.

- **TRATAMIENTO:** Consiste en evacuar el pus. Bajo anestesia se realiza la apertura de la cámara pulpar. Se lava la cavidad, se seca y se coloca una curación de creosota de haya. La pulpa se extirpa posteriormente dentro de las 24 a 48 horas

#### D. PULPITIS CRONICA ULCEROSA.

Se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta; generalmente se observa en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas, de personas mayores, capaces de resistir un proceso

infeccioso de escasa intensidad.

- **ETIOLOGIA:** Exposición de la pulpa seguida de la invasión de microorganismos. Los gérmenes llegan a la pulpa a través de una cavidad de caries o de una caries con una obturación mal adaptada. La ulceración formada está generalmente separada del resto de la pulpa por una barrera de células redondas pequeñas que limitan la ulceración a una pequeña parte del tejido pulpar coronario. Sin embargo la zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radiculares.

- **SINTOMATOLOGIA:** El dolor puede ser ligero, sordo, o no existir excepto cuando los alimentos hacen compresión en una cavidad o por debajo de una obturación defectuosa.

- **DIAGNOSTICO:** Al abrir la cavidad, se observa sobre la pulpa expuesta y la dentina adyacente una capa grisácea, compuesta de restos alimenticios, leucocitos en degeneración y células sanguíneas. Se percibe en ésta zona olor a descomposición. La exploración o el toque de la pulpa durante la excavación de la dentina no provocan dolor hasta llegar a la capa más profunda de tejido pulpar, donde puede existir dolor y hemorragia.

Radiográficamente se puede observar la exposición pulpar, caries debajo de la obturación o bien una cavidad o una obturación profunda que amenazan la integridad pulpar. La respuesta al calor y al frío es débil, puede reaccionar normal, requiere mayor intensidad de corriente eléctrica que la normal para obtener respuesta.

- **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:** En la pulpitis crónica ulcerosa el dolor es ligero, o no existe, excepto cuando hay compresión por alimentos, y requiere mayor intensidad de corriente eléctrica para que provoque una respuesta. En la pulpitis serosa el dolor es agudo, requiere menor intensidad de corriente para obtener respuesta. En la necrosis parcial, y el umbral de respuesta a la corriente es aún más alto que en la pulpitis serosa.

- **PROMOSTICO:** El pronóstico del diente es favorable, siempre que la extirpación de la pulpa y el tratamiento de conductos sean correctos.

- **TRATAMIENTO:** Consiste en la extirpación de la pulpa o la remoción de toda la caries superficial y la excavación de la parte ulcerada de la pulpa hasta obtener respuesta dolorosa. Para estimular la hemorragia debe irrigarse con agua tibia estéril. Se seca la cavidad colocando después una curación de creosota de haya. Transcurridos de uno a tres días, se extirpa la pulpa bajo anestesia local.

#### **E. PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA.**

Es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, se caracteriza por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio, causada por la irritación de baja intensidad y larga duración. Hay un aumento en el número de células.

- **ETIOLOGIA:** La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de caries. Debe presentarse una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente y un estímulo crónico y suave, que puede ser la masticación y la infección bacteriana.

- **DIAGNOSTICO:** La pulpitis crónica hiperplásica (pólipo pulpar) se observa generalmente en dientes de niños y de adultos jóvenes. El aspecto del tejido polinoide es clínicamente característico, presentándose como una excrecencia carnosa y rojiza que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de caries, y aún puede extenderse más allá de los límites del diente. Es indolora al corte y tiende a sangrar fácilmente.

- **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:** Se reconoce fácilmente, excepto en casos de hiperplasia del tejido gingival que se extiende sobre los bordes gingivales de una cavidad y puede confundirse.



- **PRONOSTICO:** El pronóstico de la pulpa no es favorable y requiere su extirpación. En casos favorables podría hacerse pulpotomía si no se logra éxito, debe realizarse la extirpación pulpar completa.

- **TRATAMIENTO:** Se elimina el tejido polipoide y se extirpa la pulpa. El pólipa puede removerse cortándolo con un bisturí. Una vez eliminada, se lavará con agua y se cohibirá la hemorragia con epinefrina o con peróxido de hidrógeno. Posteriormente se coloca una curación de creosota de haya en contacto con tejido pulpar.

#### F. DEGENERACION PULPAR.

Se presenta generalmente en dientes de personas de edad avanzada pero también puede observarse en personas jóvenes, como resultado de una irritación leve y persistente. La degeneración no se relaciona -- con una infección o caries; no existen síntomas. El diente no presenta alteraciones de color y la pulpa puede reaccionar normalmente a -- las pruebas eléctricas y térmicas, pero cuando la degeneración es total, el diente puede presentar alteraciones de color y la pulpa no -- responder a estímulos.

Se presenta los siguientes tipos de degeneraciones:

-La degeneración cálcica consiste en que una parte de tejido pulpar está reemplazado por tejido calcificado, tal como los nódulos pulpares o denticulos. La calcificación puede ser en cámara pulpar o con ductos radiculares.

Se estima que mas del 60 por ciento de dientes de adultos presenten nódulos pulpares. Se consideran concreciones inocuas, aunque en -- algunos casos se les atribuyen dolores irradiados por compresión de -- las fibras nerviosas adyacentes.

Uno de los tipos mas precoces de degeneración pulpar es la vaculización de los odontoblastos; éstos degeneran y, al no ser reemplaza dos, dejan en su lugar espacios vacíos. Está asociada con la prepara ción de cavidades y colocación de obturaciones sin base de cemento; a

veces, se presenta en cavidades profundas, aún cuando se haya colocado una base de cemento.

- La degeneración atrófica se observa en personas mayores; presenta menor número de células estrelladas y aumento de líquido intercelular.

- La degeneración fibrosa se caracteriza porque los elementos celulares están reemplazados por tejido conjuntivo fibroso.

- La degeneración grasa, relativamente frecuente. En los odontoblastos pueden hallarse depósitos grasos.

También puede presentarse resorción interna, que es la resorción de la dentina producida por cambios vasculares en la pulpa. Puede afectar la corona o la raíz o ser tan extensa que abarque a ambas. Puede ser un proceso lento y progresivo de uno o mas años de duración o de evolución rápida y perforar el diente en meses. La etiología se ignora, pero a menudo está ligada a un traumatismo. El proceso se detendrá una vez efectuado el tratamiento de conductos, pero como es indoloro, el proceso puede seguir avanzando sin descubrirse hasta producir perforaciones completas haciendo necesaria la extracción del diente.

La resorción externa también puede presentarse, en ésta la zona erosionada es algo cóncava en relación con la raíz. El tratamiento consiste en realizar un colgajo, preparar la cavidad y obturar con amalgama. Si la lesión es amplia, extraer el diente.

#### G. NECROSIS PULPAR.

Es la muerte de la pulpa; puede ser parcial o total según quede afectada la pulpa. La necrosis es una secuela de la inflamación a menos que la lesión traumática sea tan rápida, que la destrucción pulpar se produzca antes de que pueda establecerse una reacción inflamatoria. La necrosis se puede presentar por coagulación o por licuefacción.

La necrosis por coagulación, en la cual el tejido pulpar se --- transforma en una sustancia sólida parecida al queso, por la que también recibe el nombre de caseificación.

La necrosis por licuefacción, con aspecto blando o líquido, debido a la acción de enzimas proteolíticas. A su vez, la gangrena puede ser seca o húmeda.

- **ETIOLOGIA:** La causa principal de la necrosis es la invasión microbiana producida por caries profunda, pulpitis o traumatismos penetrantes pulpares. Otras causas poco frecuentes pueden ser procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

- **SINTOMATOLOGIA:** No presenta síntomas dolorosos. El primer índice es el cambio de coloración del diente, que puede ser por la pérdida de la translucidez o bien en las causadas por golpes o por irritación debido a obturaciones de silicato. La necrosis puede descubrirse por la penetración indolora al penetrar a la cavidad o por su olor pútrido. El diente puede doler al beber líquidos calientes.

- **DIAGNOSTICO:** Aunque es relativamente fácil, puede ofrecer dudas --- con los períodos finales de la pulpitis crónica y total. La pulpa necrosada no responde ni aún al máximo de corriente.

- **PRONOSTICO:** El pronóstico del diente es favorable, siempre que se realice una terapéutica radicular adecuada.

- **TRATAMIENTO:** Consiste en la preparación biomecánica y química, seguida de la esterilización del conducto radicular.

#### 1.4 PATOLOGIA PERIAPICAL.

Las enfermedades de la zona periapical pueden agruparse de la manera siguientes:

- A. Periodontitis apical aguda.
- B. Absceso alveolar agudo.
- C. Absceso alveolar crónico.
- D. Granuloma.
- E. Quiste.
- F. Absceso alveolar subagudo.

##### A. PERIODONTITIS APICAL AGUDA.

Es la inflamación periodontal producida por la invasión a través del foramen apical de los microorganismos procedentes de una pulpitis o gangrena de la pulpa.

- **ETIOLOGIA:** Propagación de la infección del conducto al tejido periapical, oclusión traumática en obturaciones demasiado altas, perforación lateral de un conducto con un instrumento, extensión excesiva de una obturación del conducto, drogas que irriten los tejidos, como el nitrato de plata no reducido.

- **SINTOMATOLOGIA:** Es sensible el diente a la percusión, puede presentar ligera extrusión. A veces el diente es sensible a la presión.

- **DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO:** Se puede observar engrosamiento de la membrana periodontal en el tercio apical de la raíz. El hueso alveolar puede volverse radiolúcido. La lámina dura puede aparecer mal delimitada o ser invisible.

- **PRUEBAS DE VITALIDAD:** Cuando el agente causal es la retención de alimento o la lesión traumática, cabe observar una periodontitis api-

\_cal aguda en dientes vitales. Cuando la pulpa está necrosada, las -- pruebas con el vitalómetro son negativas.

- **TRATAMIENTO:** El primer paso del tratamiento es la eliminación de - la causa. La irrigación a fondo del conducto con hipoclorito sódico - aliviará la congestión de líquidos hísticos en el tejido periapical. Después de irrigado y secado el conducto, la aplicación de glicerito - de yodo en su interior cura generalmente la periodontitis.

#### B. ABSCESO ALVEOLAR AGUDO.

Es la formación de una colección purulenta en el hueso alveolar - a nivel del forámen apical, como consecuencia de una pulpitis o gan - grena pulpar.

- **ETIOLOGIA:** La filtración de proteína tóxica o de bacterias del te - jido necrótico o gangrenoso de la pulpa, a través del agujero apical, activará la formación de una zona inflamatoria defensiva por parte de los tejidos periapicales, que son invadidos por abundantes leucocitos polimerfonucleares.

- **SINTOMATOLOGIA:** El dolor leve e insidioso al principio, después se - se torna intenso, violento y pulsátil; va acompañado de tumefacción - dolorosa en la región periapical y a veces con fuerte edema inflamato - rio, perceptible en la inspección externa, la periodontitis es sínto - ma que no falta nunca.

Según la forma clínica o virulencia, la colección purulenta que - dará confinada en el alveólo o bien tenderá a fistulizarse a través - de la cortical ósea, para formar un absceso submucoso y, finalmente, - establecer un drenaje en la cavidad oral.

- **DIAGNOSTICO:** El dolor a la percusión y al palpar la zona periapi - cal, la coloración, la opacidad lo facilitarán. En la radiografía se - puede observar al principio un engrosamiento de la línea periodontal.

- **PRONOSTICO:** Dependerá de las posibilidades de hacer un correcto --- tratamiento de conductos.

- **TRATAMIENTO:** Establecer un drenaje entre la cavidad y la pulpa y -- mantenerlos abierto cierto tiempo para dar salida a los exudados.

Quando existe un absceso mucoso fluctuante, podrá ser dilatado y - lograr un segundo drenaje.

La terapéutica médica consistirá en la administración de antibió-  
ticos, vacuna, ácido ascórbico y a veces antiinflamatorios. La aplica-  
ción de bolsas de hielo en la cara y de colutorios calientes bucales,-  
evitarán la fistulización externa en algunos casos.

### C. ABSCESO ALVEOLAR CRONICO.

Es la evolución mas común del absceso alveolar agudo, puede pre---  
sentarse en dientes con tratamiento endodóncico irregular y defectuo--  
so.

- **SINTOMATOLOGIA:** Los dientes con absceso alveolar crónico son asintó  
máticos mientras no se produzca una exacerbación aguda, muchas veces --  
se acompañan de fístulas y su hallazgo se verifica al practicar un ---  
examen radiográfico.

- **DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO:** Se observa una zona radiolúcida periapi--  
cal de tamaño variable y de aspecto difuso, lo que lo diferencia del -  
granuloma.

- **PRONOSTICO:** Puede ser favorable cuando se practica un buen trata --  
miento de conductos y así lograr una osteogénesis y una completa repa-  
ración, pero si la lesión subsiste se puede proceder al legrado peria-  
pical y a la apicectomía.

### D. GRANULOMA.

Es un exudado inflamatorio compuesto de leucocitos polimorfonu -

\_cleares, linfocitos, células plasmáticas e histiocitos. Estas son --- células de defensa dotadas de propiedades antibacterianas y antitóxi-- cas.

- **ETIOLOGIA:** Un granuloma es otra fase del proceso inflamatorio que - se desarrolla en el ápice del diente a consecuencia de la descomposi-- ción del tejido pulpar, formándose un tejido de granulación que proli-- fera en continuidad con el periodonto, como reacción del hueso alveo-- lar para bloquear el forámen apical de un diente de pulpa necrótica y- oponerse a las irritaciones causadas por los microorganismos y produc- tos de putrefacción contenidos en el conducto.

- **SINTOMATOLOGIA:** Los dientes con granulomas son asintomáticos. Sue-- len descubrirse durante el exámen radiográfico de rutina.

- **DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO:** En muchos casos el granuloma conserva una silueta algo redondeada y circunscrita. Muy bien puede representar un- estadio intermedio entre un absceso alveolar crónico y un quiste.

- **PRUEBAS DE VITALIDAD:** Las pruebas de vitalidad son negativas.

- **TRATAMIENTO:** Se tratarán los conductos; cuando la conductoterapia-- se hace correctamente, lo mas probable es que la lesión disminuye pau- lativamente y acabe por desaparecer, se debe observar el diente periód- icamente. En caso de fracaso se podrá recurrir a la cirugía, especial- mente el legrado periapical y, en caso de necesidad, a la apicectomía.

#### **E. QUISTE.**

Es una bolsa circunscripta, cuyo centro está ocupado con material líquido o semióido, tapizada en su interior por epitelio y en su ex- terior por tejido conjuntivo fibroso. La inflamación recurrente o una- inflamación severa pueden destruir parcialmente o por completo el re-- vestimiento epitelial.

Los quistes odontogénicos pueden ser radiculares o foliculares. - Los fisurales pueden ser incisivos o globulomaxilares. Un quiste radi-

cular o apical es una bolsa epitelial de crecimiento lento que ocupa una cavidad patológica ósea localizada en el ápice de un diente. Puede contener un líquido viscoso caracterizado por la presencia de cristales de colesterol.

- **ETIOLOGIA:** El quiste radicular presupone la existencia de una irritación continua física, química o bacteriana que ha causado mortificación pulpar, seguida de estimulación de los restos epiteliales de Malassez los que normalmente se encuentran en el periodonto.

- **SINTOMATOLOGIA:** A no ser que el quiste se haya desarrollado hasta el punto de que resulte evidente la tumefacción oral, no existen signos clínicos que señalen su presencia. La presión del quiste puede alcanzar a provocar el desplazamiento de los dientes afectados, debido a la acumulación de líquido quístico. En estos casos, los ápices de los dientes afectados se separan, y las coronas se proyectan fuera de su línea. Asimismo, los dientes suelen presentar movilidad.

- **DIAGNOSTICO:** El examen radiográfico muestra una zona de rarefacción bien definida, limitada por una línea radiopaca. La zona radiolúcida tiene un contorno redondeado, excepto en el sitio próximo a los dientes adyacentes, donde puede aplanarse y presentar una forma más o menos oval. La pulpa no reacciona a estímulos eléctricos o térmicos.

- **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:** En la mayoría de los casos el contorno de un quiste es más definido y está rodeado por un borde claro y fino que indica la presencia de un hueso más denso. Además se observe la separación de los ápices de los dientes causada por la presión del líquido quístico. Se ha de hacer un diagnóstico diferencial entre un quiste periapical y un quiste globulomaxilar. Las pruebas de vitalidad ayudarán a determinar la presencia de un diente no vital que es el causante del quiste de origen apical. Si las pruebas de vitalidad son normales, se puede hacer el diagnóstico de quiste globulomaxilar con gran probabilidad de que sea el diagnóstico correcto.



- **PRONOSTICO:** Depende del diente afectado, la extensión de hueso destruido, la accesibilidad para el tratamiento etc.

- **TRATAMIENTO:** El tratamiento mas seguro consiste en combinar la terapia endodóntica con la apicectomía y el curetaje de los tejidos blandos. Si el quiste fuera grande y su remoción mediante una apicectomía pudiera comprometer la vitalidad del diente o dientes adyacentes, por interrumpir la circulación durante el curetaje, deberá efectuarse el tratamiento de conductos del diente afectado y la evacuación del contenido quístico. Esta operación se realiza retrayendo el quiste, es decir, colocando un drenaje de gasa o de goma de dique durante varias semanas y renovándolo semanalmente. Cuando el tamaño del quiste se ha reducido se realizará la apicectomía en la forma corriente, sin comprometer los dientes adyacentes.

#### **F. ABSCESO ALVEOLAR SUBAGUDO.**

Con la denominación de absceso alveolar subagudo se enuncia un grupo clínico de casos, que si no siguen una evolución rápida y grave del absceso alveolar agudo, ni tampoco la lenta y asintomática de los abscesos crónicos, presentan, no obstante, síntomas con las características de ambos. Esta denominación se emplea en los abscesos crónicos o granulomas que presentan, agravaciones y síntomas agudos poco acentuados. En estos casos el examen radiográfico mostrará una zona de rarefacción con destrucción de trabéculas óseas, que no se observa en los casos de abscesos agudos. El tratamiento inicial es semejante al descrito para el absceso alveolar agudo, es decir, alivio del dolor mediante el drenaje, etc. El futuro del diente dependerá del tratamiento que resulte mas indicado: el tratamiento de conductos unicamente, la apicectomía o la extracción.

## CAPITULO III

## CIRUGIA EN ENDODONCIA

En la actualidad, podemos definir la cirugía endodóncica como toda intervención quirúrgica relacionada con trastornos en dientes de pulgades o con dientes con lesión periodontal que requieran amputación radicular y tratamiento endodóntico, siendo la última alternativa para salvar los órganos dentarios cuando no es posible lograrlo con el tratamiento médico o incruento, o cuando éste haya fracasado. Aunque de ninguna manera debe considerarse a la cirugía como sustituto de la buena conductoterapia, ya que si ésta última no esté correctamente ejecutada, la mejor cirugía fracasará.

El uso rutinario de la cirugía endodóncica representa un abuso de este abordaje al tratamiento, pues una gran mayoría de los dientes endodóncicamente afectados curan cuando se los trata con la terapéutica endodóncica convencional sin cirugía apical.

Las situaciones que nos pueden llevar al empleo de diversas técnicas de cirugía endodóncica se pueden reunir en tres grupos.

1. Resolución con carácter de urgencia de focos agudo o reagudizados de infección, como el absceso alveolar agudo, los abscesos submucoso y subperióstico, el granuloma y el quiste radiculodentario infectado, etc., con el objeto de provocar un drenaje de estos, favorecer la ulterior evolución.
2. Eliminación de lesiones periapicales, como algunos granulomas y quistes radiculodentarios o de otros tipos de quistes y tumores que por su vecindad apical pueden comprometer (o ya han eliminado) la vitalidad pulpar.

3. Diversas técnicas quirúrgicas periodontales, planeadas para resolver conjuntamente con la endodoncia, lesiones que abarcan no solamente la pulpa sino los tejidos de soporte paradentales.

#### A. INSTRUMENTAL.

El instrumental especializado para la cirugía en endodoncia debe constar de los siguientes elementos básicos, a los cuáles se pueden añadir otros instrumentos según la preferencia profesional.

Bisturí recto y curvado, hoja de bisturí intercambiable No. 15 - cuchillo periodontal doble de Kirkland, espejo; explorador de dos puntas; explorador común, explorador de conductos; periostótomo; retractor de tejidos; lima para hueso; cincel quirúrgico; cincelitos pequeños curetas periodontales dobles; cucharitas extralargas usadas como curetas, curetas quirúrgicas; atacadores de amalgame dobles adecuados para preparación de amalgamas retrógradas; instrumento plástico de Woodson; pinzas de algodón; portaamalgama; porta-aguja; tijeras curvas y rectas; material para sutura, eyectores de saliva, caroules y jeringa para anestesia local; surtido de fresas de tungsteno (# 2,4,33 1/2,-35,700 y 701).

## B. ESTERILIZACION Y DESINFECCION

Para atender adecuadamente los casos quirúrgicos, es necesario conocer los métodos generales de esterilización y desinfección definiendo primeramente algunos de los términos mas empleados:

- Esterilización: Destrucción de todos los microorganismos, incluyendo las esporas.
- Desinfección: Es el acto de destruir todos los gérmenes patógenos que no producen esporas, ésto es, los causantes de enfermedades transmisibles. Este método es aplicable a ropas personales y de cama; mediante éste proceso la mayoría de los microorganismos pierden la capacidad de infectar.
- Asepsia (aseptos, que no se pudre). Ausencia de materiales sépticos o carencia de gérmenes infecciosos. Método para evitar la contaminación.
- Antisepsia: (anti, contra - sepsis, putrefacción). Método que consiste en combatir o prevenir los padecimientos infecciosos, destruyendo los microbios que los causan, especialmente por medios químicos. - Sin desinfección.

Con estos conceptos se ha de hacer una distinción bien clara entre métodos de esterilización y métodos de desinfección.

La esterilización de los instrumentos y equipo se logra por medio de:

1. El vapor a presión autoclave.
2. El calor seco: estufa.
3. El óxido de etileno.

Los métodos mas corrientes de desinfección son:

1. La ebullición en agua.
2. Las soluciones químicas.
3. La acción de la llama y otros.

### a) Métodos de esterilización:

- Vapor a presión: El autoclave es un aparato en el cual el vapor -- sometido a presión puede llevarse a temperaturas mas altas que las -- que alcanza cuando fluye libremente. Las temperaturas inferiores a --  $120^{\circ}\text{C}$  ( $250^{\circ}\text{F}$ ) no son eficaces para esterilizar. Se ha de llenar com\_ -- pletamente de vapor sin que queden bolsas de aire; se ha de cargar de tal manera que el vapor penetre a través y alrededor de todos los ob\_ -- jetos contenidos en él. Como el vapor no puede penetrar en los reci\_ -- pientes metálicos, no deben utilizarse en el autoclave a menos que -- cuando se quita la tapa el vapor pueda penetrar en su interior. Las -- tapas se quitan y se dejan junto al recipiente mientras se esterili\_ -- za.

En el autoclave se pueden esterilizar los instrumentos que no -- pierden el brillo ni se oxidan, como toallas, torundas, esponjas, ma -- terial de sutura de tipo no absorbible, como la seda, plata, lino -- etc. Para mantener la esterilización después de retirarlos del auto -- clave, los instrumentos se han de envolver en papel o en muselina. -- Las agujas y los instrumentos de corte no deben envolverse en algo\_ -- dón para evitar el efecto de empañado del vapor. Este ha de penetrar hasta el objeto si se desea lograr la esterilización.

El efecto corrosivo de la humedad sobre los instrumentos se pue -- de evitar impregnándolos con una emulsión oleosa antes de ponerlos -- en el autoclave. La emulsión no impide que penetre el vapor y prote -- ge al metal de la corrosión.

Las piezas de mano, se pueden poner en el autoclave después de -- cubrir las con emulsión oleosa y se vuelven a lubricar después de est\_ -- rilizarlas. Las agujas de inyección no deben llenarse con emulsión -- por el riesgo de una embolia grasa si se pone una inyección intraveno -- sa.

Si se usa el autoclave, se han de disponer los instrumentos so\_ --

bre una toalla colocada sobre la bandeja del autoclave o sobre una --  
pequeña bandeja perforada y se han de cubrir con otra toalla. Solamen-  
te hay que esterilizar los instrumentos necesarios para un tratamiento  
y se ha de hacer antes de usarlos. Es suficiente una temperatura de --  
120°C durante 15 a 20 minutos a no ser que el autoclave esté muy lleno

- Método de calor seco (estufa): Como con este tipo de esterilización  
no se produce oxidación, es muy recomendable. Cabe utilizar cual --  
quier tipo de estufa y horno, incluso los caseros. Se ha de colocar la  
bandeja con instrumental, toallas, torundas, agujas, jeringas etc. en  
el horno frío y luego se enciende y se marca el tiempo que debe estar  
en marcha. Cuando alcanza los 160°C se mantiene la temperatura durante  
una hora si no está lleno, o durante una hora y media si está lleno, -  
luego se apaga y se deja enfriar antes de sacar la bandeja. Una vez --  
puesto en marcha no se debe abrir el horno hasta que se haya enfriado.

- Oxido de etileno: Para esterilizar los productos farmacéuticos y bio-  
lógicos se usa asimismo un tercer método, el del óxido de etileno, se-  
usa para equipos e instrumentos que son difíciles de esterilizar por--  
que les perjudica la acción del calor o de la humedad. Este método pre-  
senta dos inconvenientes para su uso en la práctica general de la odo-  
logías: el costo y el mucho tiempo necesario para conseguir la esteri-  
lización. Se requiere un mínimo de dos horas para esterilizar aunque -  
sólo sea unos pocos instrumentos mientras que cuando se trata de pie-  
sas grandes incluso son necesarias 48 horas. El método es prometedor y  
en un futuro próximo puede ser modificado resultando mas útil en la --  
práctica general de la odontología y de la medicina.

#### b) Métodos de desinfección:

Puesto que los métodos desinfectantes no son capaces de matar --

todos los microorganismos, los instrumentos se han de limpiar a fondo antes de desinfectarlos. La presencia de sangre o saliva en el instrumento dificulta la acción del agente desinfectante. El enjuague con agua fría seguido de una limpieza con agua y jabón y frotando con un cepillo elimina mecánicamente la sangre, saliva, y gérmenes del instrumental de suerte que, sea cual fuere el método desinfectante adoptado, se conseguirá un número mayor de éxitos.

- **Ebullición en agua:** La ebullición de los instrumentos en agua durante 10 minutos es el método más eficaz y satisfactorio de desinfección. Algunas autoridades preconizan un período de 20 minutos, afirmando que así se matan las esporas.

Los instrumentos metálicos tienden a oxidarse y empañarse cuando se someten a la ebullición; por ésta razón no se someten a ella los instrumentos caros. No obstante, es el método de elección cuando se trate de instrumentos baratos que se pueden sustituir fácilmente o de instrumentos que no son afectados por la ebullición.

Los efectos perniciosos de ésta se pueden reducir:

- 1) Usando agua destilada o potable previamente hervida.
- 2) Añadiendo un alcalí como el carbonato sódico o borax al agua.
- 3) Retirando los instrumentos del agua cuando todavía están calientes y secándolos inmediatamente. El hecho de dejar que los instrumentos se enfríen dentro del agua es una de las causas más corrientes de la oxidación.

Hay que tomar en cuenta como desventaja de éste método que emboate el filo de los instrumentos cortantes.

- **Desinfectantes químicos:** Entre los métodos corrientes de desinfección éste es el que menos confianza merece. Nunca se insistirá demasiado en la importancia de frotar a fondo los instrumentos antes de la desinfección química. La sangre y la saliva que pueda haber en los

instrumentos impide el contacto entre los microorganismos y la solución química porque la saliva, por ser de naturaleza proteica, reacciona con la solución. Es importante asimismo que se sequen los instrumentos después de lavarlos para que la humedad no diluya el desinfectante químico.

En las soluciones químicas también pueden depositarse bacterias del aire y de las manos, con lo cual disminuye la capacidad para reaccionar con las bacterias de los instrumentos. Las soluciones se han de guardar siempre bien tapadas y los instrumentos se han de sumergir y retirar con pinzas. Conviene renovar con frecuencia las soluciones desinfectantes.

Los desinfectantes químicos utilizados actualmente son ineficaces contra los virus responsables de la hepatitis infecciosa y de la ictericia por suero homólogo. Basta la mínima cantidad de .0001 cc de sangre de una persona infectada para transmitir la cantidad de virus suficiente para infectar a otra persona.

Las agujas para inyección se han de esterilizar en la autoclave o en el horno, o bien se pueden desinfectar por ebullición durante 10 minutos, después de limpiarlas bien. Pero el método de elección es el uso de agujas estériles desechable. El período de exposición de los instrumentos a la solución desinfectante ha de ser de 30 minutos. Este tiempo es mayor que el que suelen recomendar los fabricantes, los cuales acostumbran indicar el mínimo necesario. Un período de tiempo más prolongado proporciona mayor seguridad. A continuación se presenta una lista de los desinfectantes de uso más frecuente:

-Compuestos de amonio cuaternario: muchas de las soluciones desinfectantes registradas actualmente en el mercado pertenecen a ésta clase. Los instrumentos lavados y secos se han de sumergir en la solución durante media hora. El jabón inactiva los compuestos de amonio cuaternario, de modo que después del lavado hay que enjuagar bien los instrumentos. La goma (caucho) es ablandada por estos compuestos, por lo --



cual no deben someterse a su acción las peras y jeringas de dicho material.

-Nitromersol, N.F. Compuesto a base de mercurio, no se utiliza con los instrumentos de aluminio. La solución es muy alcalina y puede resultar desagradable al operador y al paciente si no se enjuagan bien los instrumentos con agua antes de usarlos.

-Germicidas de formaldehído: El olor es desagradable y su contacto puede originar dermatitis en los individuos hipersensibles.

-Alcohol al 70%: No es una buena solución desinfectante, tiene la capacidad de disolver grasas y suele combinarse con otros antisépticos.

-Fenol y compuestos de cresol: El fenol o ácido carbólico, fué tal vez el primer antiséptico reconocido, es muy tóxico y muy destructivo para los tejidos.

Los cresoles son derivados del fenol, estos con frecuencia atacan los instrumentos.

-Flameado: Para flamear los instrumentos metálicos se puede utilizar una llama abierta como la de un mechero de Bunsen o la de una lámpara de alcohol. No obstante los instrumentos se han de calentar a fondo para que los microorganismos desaparezcan al quemarse. Esto afecta al temple del metal. Los instrumentos se han de calentar bien y no pasarlos simplemente por la llama.

-Aceite calientes: Para desinfectar los instrumentos articulados y las piezas de mano que se empañan y oxidan por la acción de la humedad se han usado los aceites minerales, siliconas y otros aceites sintéticos a temperatura elevada. Los instrumentos se han de limpiar con un preparado comercial como el disolvente de stoddard y sumergir en el aceite de un esterilizador de éste tipo. La exposición de 150°C durante 10 minutos ó 121°C durante 15 minutos, mata todos los microorganismos excepto los esporulados. Estos mueren a la temperatura de 150°C durante 1 1/2 hrs., si se usan esta temperatura y este tiempo, el aceite puede ser un buen agente esterilizante. En la ac-

\_\_tualidad ninguno de los aceites usados es completamente eficaz como lubricante y como desinfectante. Como las temperaturas para matar microorganismos vegetativos son críticas, no es posible descenderlas -- sin alargar mucho el tiempo de calentamiento, lo cual hace poco práctico este método. Además, los hidrocarburos tienen un punto de ignición bajo, por lo cual no pueden calentarse mucho por encima de los  $250^{\circ}\text{C}$  sin riesgo de que ardan.

Los aceites de siliconas, si bien tienen un punto de ignición elevado y se pueden calentar sin producción de olores desagradables, -- no son tan buenos lubricantes como sería de desear. Por esta razón no son tan eficaces para las piezas de mano, pero son útiles para los -- instrumentos articulados.

Algunos han recomendado que se mojen los instrumentos antes de -- sumergirlos en el aceite, puesto que los gérmenes son más susceptibles a la destrucción en estado húmedo. Sin embargo, haciendo esto sólo lo -- graría producir una pequeña explosión que podría salpicar aceite ca -- liente a la persona o personas que estuvieran cerca del recipiente -- del aceite, y la humedad desaparecería inmediatamente del instrumen -- to. Es un procedimiento peligroso, especialmente si se ponen varios -- instrumentos mojados de una sola vez. Es conveniente que los instru -- mentos estén secos antes de sumergirlos en el aceite caliente. Este -- método puede ser sustituido por el empleo de emulsión de aceite combi -- nada con la acción de la autoclave.

- Lavado de manos: Al realizar una exploración oral, las manos del -- dentista se contaminan por los microorganismos de la cavidad bucal. -- El lavado de las manos es de capital importancia para el dentista y -- por consiguiente para sus pacientes. El empleo de jabones con hexaclo -- rogeno reduce notablemente la flora cutánea natural así como elimina -- los gérmenes contaminantes presentes en las manos tras un examen oral. Después de lavarse las manos, el dentista ha de tener la precaución -- de no volverlas a contaminar al tocar o manejar objetos del equipo, --

si hay que ajustar la iluminación se maneja la lámpara con una hora -- de papel. Se debe tener siempre presente la posibilidad de un infec -- ción cruzada en el consultorio y tomar las precauciones posibles para evitarlas.

El uso de guantes de goma, complementan las medidas de asepsia de la cirugía.

### ESTERILIZACION Y DESINFECCION DE INSTRUMENTOS USADOS EN CIRUGIA ENDO-- DONTICA.

Se expone en forma de cuadro los procedimientos recomendados para la esterilización y la desinfección de los instrumentos utilizados en el tratamiento endodóncico.

El instrumental que ha de ir al autoclave se envuelven en museli na; las agujas y los hilos de sutura se ponen entre los pliegues de -- una toalla; la hoja de bard-parker no se pone en el mango antes de la esterilización.

Antes de esterilizar la bandeja y el instrumental, se prepara de nuevo protegiéndola con toallas estériles. Para poner los instrumentos sobre la bandeja se usan unas pinzas estériles. Todo el instrumental -- se cubre con una toalla estéril; sobre ésta se ponen un paquete de torundas, dos paquetes de esponjas, un paquete de toallas, y un paquete de torundas montadas en montadientes. Sobre todo el conjunto se pone -- otra toalla estéril, las bandejas de instrumental sólo se han de prepa -- rar poco tiempo antes de usarlas.

#### ESQUEMA DE LOS SISTEMAS DE ESTERILIZACION Y DESINFECCION.

HORNO 160°C (320°F) 1-1 1/2	AUTOCLAVE 121°C(250°F) 10-30 minutos	AUTOCLAVE TRANS PRETRATAMIENTO-- CON PROCLAVE	SOLUCION - QUIMICA 30 minutos
Jeringa y agu- ja de inyección	Crisol de porcelana. Aguja curva para pa- lader hendido e hilo de sutura.	Hoja de Bard-parker Mango de Bard-parker Elevador subperiosti- co Hu-friedy.	pera de -- caucho.

**AUTOCLAVE**  
 121°C (250°F)  
 10-30 minutos

Espejo bucal pequeño.

Cubeta de porcelana grande.

Jeringa y aguja de inyección.

**AUTOCLAVE TRANS-  
 PRETRATAMIENTO -  
 CON PROCLAVE**

Cinzel para hueso recto.

Explorador.

Hemostato recto.

Pinzas de ratón.

Cuchara de doble extremo, excavador.

Fresas.

Tijeras pequeñas rectas.

## C. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES GENERALES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA.

Actualmente los notables adelantos de la endodoncia no quirúrgica han aumentado la proporción de éxitos, siendo afectada la frecuencia de intervenciones quirúrgicas ya que sólo se recurre a ella cuando el tratamiento no quirúrgico falla.

Por consiguiente la lista de indicaciones para cirugía ha ido disminuyendo, ciertamente hay casos obvios en los cuales el diente no puede ser salvado sin hacer operación. Pero también hay situaciones en la zona intermedia donde el criterio de espera sigue al tratamiento quirúrgico.

### I. INDICACIONES GENERALES

#### a) NECESIDAD DE DRENAJE.

- Eliminación de toxinas
- Alivio del dolor

#### b) FRACASO DEL TRATAMIENTO NO QUIRURGICO.

- Obturación obviamente inadecuada
- Obturación aparentemente adecuada
- Molestia posoperatoria persistente

#### c) FRACASO PREDECIBLE CON TRATAMIENTO NO QUIRURGICO.

- Apice abierto infundibuliforme, sin resolver
- Extremo radicular sumamente curvo
- Resorción interna externa, o apical
- Fracturas en el tercio apical
- Quiste apical
- Necesidad de biopsia

#### d) IMPOSIBILIDAD DE HACER EL TRATAMIENTO NO QUIRURGICO.

- Coronas fundas

- Anclaje de una prótesis parcial fija
- Corona con retención de perno
- Calcificación excesiva u obturaciones radiculares irre recuperables
- Lesión periodontal asociada

e) ACCIDENTES OPERATORIOS

- Fractura de instrumentos
- Perforación
- Sobreinstrumentación
- Sobreobturación

a) NECESIDAD DE DRENAJE: Establecer el drenaje es necesario:

- Para evacuar el pus y las toxinas acumuladas en la zona de celulitis; hay que drenar el exudado tóxico que se acumula en los tejidos blandos y en la lesión ósea de un absceso apical agudo. Primero y ante todo, el drenaje precoz acelera la cicatrización y es preferible a la eliminación lenta de pus y toxinas por los sistemas vascular y linfático.

La prevención del drenaje espontáneo es la segunda razón de la intervención quirúrgica. Siempre existe la posibilidad que se forme una fístula cutánea desfigurante, de ahí la insistencia en la incisión intrabucal para controlar la ubicación del sitio de drenaje.

- Para alivio del dolor: La enorme presión, y el consiguiente dolor, que genera un absceso apical agudo se alivian mejor gracias al drenaje quirúrgico. Con el drenaje viene el alivio de la molestia. Aunque puede persistir la gran tumefacción de la celulitis, el paciente suele decir que siente un alivio relativo aún cuando la analgesia local desaparece.

b) FRACASO DEL TRATAMIENTO NO QUIRURGICO: Las imágenes radiológicas observadas de manera constante o que comienzan a aparecer en --

relación con conductos obturados anteriormente son signos de fracaso e indican que un irritante impide la reparación ósea normal. La zona patológica puede estar producida por cinco tipos de irritantes.

- 1) Infección o traumatismo local persistente.
- 2) Irritación bioquímica debido a la percolación de líquidos de tejidos nocivos a través de los espacios que quedan en el conducto principal incompletamente obturado.
- 3) Conductos accesorios abiertos, no obturados.
- 4) Materiales de obturación muy salientes por una perforación o a través del forámen apical.
- 5) Fractura radicular vertical.

Basándose en las manifestaciones radiográficas y semiotécnicas en estos casos fracasados lo podemos dividir en:

- 1) Aquellos en los que las obturaciones de los conductos son insuficientes.
- 2) Aquellos conductos que aparentemente están bien obturados.
- 3) Incluye casos en que el dolor persiste de manera prolongada o la --reincidencia del dolor o la tumefacción una vez concluido el tratamiento.

-Obturación obviamente inadecuada. Cuando una radiografía revela que el conducto está obturado inadecuadamente y que se forma o persiste -- una lesión periapical, hay que suponer que la falta de obturación es -- la causa del fracaso. Cuando se puede realizar un nuevo tratamiento en -- odontológico y la reobtención del conducto será el tratamiento correcto. Si no es posible retirar la obturación mal hecha del conducto, es necesario recurrir a la intervención quirúrgica por vía apical que será el -- único recurso. La obturación por el ápice está indicada cuando los conos de plata son irre recuperables, en el caso de algunos cementos dema -- siado duros e insolubles para ser quitados con limas o escariadores, o cuando una masa de gutapercha o cemento es forzada mas allá del forá --

men apical, y hace de irritante intenso. En realidad, los conductos -- sobreobturados con poco cuidado suelen no estar totalmente obturados -- debido a la falta de compresión al atacar sobre un ápice abierto.

-Obturación aparentemente adecuada. En ocasiones, un caso endodóntico-- falla aunque en la radiografía se vea una obturación radicular bien he-- cha. En estos casos se hace un exámen; primero, se hace un exámen ra-- diográfico minucioso para eliminar toda posibilidad de una obturación-- inadecuada. Segundo, se examina el diente para detectar un traumatismo oclusal. Tercero, se comprueba la vitalidad de los dientes vecinos. Fi-- nalmente, hay que explorar el surco para ver si hay una bolsa periodon-- tal o una fractura radicular vertical.

Si no se detecta ninguno de estos factores, habrá que retirar la-- obturación que parece adecuada, volver a hacer el tratamiento del con-- ducto y obturarlo de nuevo con toda minuciosidad. Si pese a todo no -- hay cicatrización, se hará la exposición quirúrgica para ver cual es -- la causa insólita de la inflamación persistente. Esa causa podría ser-- una fractura vertical que no fué descubierta. También se puede encon-- trar una perforación. Asimismo, en la radiografía, un extremo radicu-- lar que se inclina fuertemente hacia el rayo central o se aleja de él-- puede crear la ilusión de que el ápice está obturado, cuando en reali-- dad hay una perforación a corta distancia del ápice y el tercio apical del conducto sigue sin limpiar y sin obturar.

Si se considera necesario hacer una exposición quirúrgica para -- evaluar estos casos difíciles, se usará un explorador delgado, agudo y acodado en ángulo recto para examinar cuidadosamente la totalidad del-- ápice a fin de comprobar la densidad de la obturación del conducto, o-- sí se trata de una obturación con cono de plata, el ajuste del mismo -- en la cavidad apical preparada. Los forámenes accesorios que no son -- apreciables a simple vista podrán ser descubiertos gracias a la explo-- ración. Una vez establecido el diagnóstico, se puede hacer la obtura-- ción del ápice en la misma sesión.



-Molestia posoperatoria persistente. El tratamiento no quirúrgico debe considerarse como insuficiente cuando persisten molestias en periápice mucho después de haber sido efectuado el tratamiento y, pese a -- que el conducto esté bien obturado. Estos casos suelen darse en canino o premolares superiores con inclinación lingual de la corona, lo -- cual hace que el extremo radicular se incline hacia la tabla ósea vestibular. Invariablemente, el paciente se queja de sentir dolor a la -- palpación de la zona. La solución puede ser el raspado apical del tejido inflamatorio y la resección biselada del ápice radicular para volver a ubicarlo en el interior de la caja ósea. A veces, ni la intervención quirúrgica consigue curar el dolor persistente.

c) FRACASO PREDECIBLE DE TRATAMIENTOS NO QUIRURGICOS: En determinadas circunstancias, es posible prever el fracaso de un porcentaje mas elevado de casos no quirúrgicos. Son exponentes:

-Apice abierto e infundibuliforme. Si la formación de la raíz de un diente se detuvo debido a la muerte pulpar acaecida antes del cierre apical, esto generalmente puede ser corregido mediante la cementogénesis. Se puede estimular el crecimiento de la raíz y el "sellado del ápice con cemento y dentina nuevos, y por medio de la "apexificación", o sea neoformación apical. En el caso que este procedimiento falle, la exposición quirúrgica y la obturación del ápice serán la única alternativa para salvar el diente.

- Extremo radicular curvo. Un diente despulpado, con acodamiento apical tan pronunciado que la instrumentación corriente será imposible o insuficiente, es candidato para el tratamiento quirúrgico. Antes se debe procurar preparar, remodelar y obturar el conducto por técnicas no quirúrgicas. Lo primero que se tratará de hacer será la obturación mediante la técnica de la gutapercha reblandecida o el uso intencional de "instrumentos fracturados". Si esto falla y se forma o persiste una lesión periapical, entonces hay que optar por la intervención quirúrgica

\_ca y la obturación apical:

-Resorción. Se puede recurrir a la intervención quirúrgica y obturación del ápice cuando existe una comunicación entre el periodonto y el conducto radicular por una zona de resorción interna o externa. Esta resorción puede aparecer en las zonas laterales de la raíz o en el ápice. Considerando el defecto lateral, primero se llegará a la resorción para poder efectuar la reparación, tratando de estrechar el defecto y obturar el conducto por medio no quirúrgicos. Utilizando hidróxido de calcio como agente biológicamente activo, podemos estimular la lesión ósea para que llene el defecto y sirva de matriz para que la obturación se realice desde el interior del conducto. Si esto fallara, se puede exponer el defecto lateral mediante intervención quirúrgica y repararlo con una obturación externa. Cuando la resorción está en la zona del surco, donde no hay hueso que estimular para que rellene el defecto, primero hacemos la exposición quirúrgica y luego reparamos el defecto en el momento de obturar el conducto.

En el caso de una resorción externa avanzada del ápice, puede ser necesaria la apicectomía para eliminar aquella parte de la raíz que no es posible instrumentar y obturar adecuadamente. Esto no indica que siempre se deba hacer. Antes de recurrir a la intervención quirúrgica y a la obturación del conducto se hará todo lo posible por estimular las zonas de resorción apical con hidróxido de calcio.

-Fracturas apicales. En estos casos es posible, sin hacer un tratamiento endodóntico, conservar la vitalidad y fusionar los segmentos fraccionados por medio de cemento y osteodentina. Si se produjera la muerte pulpar y se originara una lesión patológica en el ápice fracturado y a su alrededor, resultará fácil eliminar quirúrgicamente el fragmento radicular en el momento de hacer el tratamiento de conductos.

-Quiste apical. El quiste apical queratinizante o el quiste globulomaxilar asociado con un diente despulpado puede ser diagnosticado, a -

veces, con bastante exactitud antes del tratamiento. La característica patognomónica del quiste de separar las raíces de los dientes a medida que se va expandiendo es una indicación para la intervención quirúrgica.

-Necesidad de biopsia. A veces se piensa que una lesión periapical asociada con un diente despulpado no es inflamatoria sino, por ejemplo, una lesión maligna. En éste caso, es obligatorio hacer la biopsia del tejido, obtenido en su totalidad por medio del raspado apical. Si el resultado de la biopsia es negativo, se hará la obturación del conducto sin intervención quirúrgica complementaria.

d) IMPOSIBILIDAD DE HACER EL TRATAMIENTO NO QUIRURGICO. La imposibilidad de hacer el tratamiento tradicional surge cuando las restauraciones o las calcificaciones impiden el acceso coronario al conducto radicular, como en el caso de coronas fundas, los anclajes de prótesis parciales fijas, los pernos de retención o la calcificación excesiva de los conductos. Es preciso efectuar una valoración cuidadosa desde el punto de vista de la operatoria dental pensando en el bienestar físico, mental y económico del paciente.

-Coronas fundas. La reducción tan grande de estructura dentaria necesaria para las coronas fundas, tanto de porcelana como de porcelana cocida sobre metal, debilita el muñón del diente. La preparación endodóntica de cavidad debilita aún mas estos tallados, haciendo que el diente sea muy propenso a fracturarse a la altura de la encía. Además, las coronas de porcelana una vez perforadas, se agrietan fácilmente. La obturación apical puede ser una solución-tratamiento quirúrgico del ápice y obturación del mismo.

En caso de que las coronas fundas estén mal adaptadas o antiestéticas no es aconsejable protegerlas, y se han de reemplazar después -- del tratamiento de conductos. Así también, si se observa en la radiografía una lesión lateral que señale la presencia de un conducto acc-

sorio necrótico sin obturar, la obturación apical no está indicada, se hará la obturación sin intervención quirúrgica.

- Anclajes de prótesis parciales fijas. Si precisamos hacer el tratamiento de conductos en dientes pilares para prótesis parciales fijas, hemos de valorar especialmente los anclajes antes de comenzar el tratamiento. Si los anclajes del puente son incrustaciones, es probable que las cavidades de acceso endodónticas destruyan la retención de los colados. La preparación coronaria amplia también puede debilitar la corona, provocando la consiguiente fractura. En estos casos podría recurrirse al tratamiento apical, si estuviera indicado y no tocar la restauración.

- Coronas con retención de perno. En dientes con pernos de retención y con fracaso endodóntico se indicará la obturación apical. El perno puede estar en un diente pilar y para llegar al conducto afectado habría que retirar todo el puente. En otros casos, el retiro del perno puede rajar la raíz. Algunos pernos tienen tan buena retención que es imposible retirarlos. En estos casos, el acceso quirúrgico y la obturación apical puede ser el único recurso.

- Calcificación excesiva u obturación radicular irrecuperable. La radiografía puede revelar un conducto tan bien obturado en su mitad coronaria o en los dos tercios coronarios que el acceso habitual está contraindicado. Se corre el riesgo de "destripar" irremediablemente la corona al tratar de establecer un acceso al orificio distante del conducto. Lo mismo sucede cuando el conducto está bloqueado por una obturación irrecuperable. Esta es una indicación fundamental para el acceso quirúrgico del ápice y la colocación de una obturación de amalgama apical en lo que queda del conducto.

- Lesión periodontal asociada. Se ha observado que una lesión periodontal secundaria asociada a una lesión periapical primaria suele cu-

rar después del tratamiento simultáneo de ambas lesiones, y se ha demostrado que muchas lesiones que afectan tanto a los tejidos periapicales como periodontales cicatrizarán espontáneamente sin intervención quirúrgica. A medida que el caso se torna mas complejo, con la superposición creciente de trastornos periodontales, aumenta la necesidad de recurrir a intervenciones quirúrgicas correctoras. La pérdida ósea completa debida a la enfermedad periodontal puede exigir la amputación total de la raíz enferma en dientes multiradiculares si el tratamiento combinado falla. En un escalón inferior está el raspado, hecho con colgujo o sin él, en casos menos avanzados.

#### e) ACCIDENTES OPERATORIOS.

- Fractura de instrumentos. La mayoría de los instrumentos fracturados quedan firmemente trabados en el conducto y su retiro es difícil, si no imposible. Una vez que los intentos razonables por retirarlos resultan infructuosos, se justifica que el operador deje el instrumento firmemente trabado en su lugar, donde puede actuar como sellador apical.

Sin embargo, si hubiera fracaso, la intervención quirúrgica con resección de la raíz que contiene el instrumento fracturado está indicada. En los casos raros donde el fragmento queda en el centro del conducto y es imposible pasarlo. Se puede recurrir al acceso quirúrgico del ápice y la colocación de una obturación apical. Si el fragmento sobresale del forámen y la inflamación persiste, se puede exponer el ápice y colocar una obturación apical.

- Perforación. La perforación cerca del ápice hace imposible la instrumentación y la obturación del conducto verdadero. Si se origina una lesión periapical, lo primero que haremos es tratar de lograr la reparación mediante la colocación de hidróxido de calcio en el conducto para estimular la formación de hueso nuevo en el defecto. También puede servir de matriz para que al volver a obturar el conducto no exista --

sobreobtención excesiva. En caso de que este procedimiento falle se recurrirá a la intervención quirúrgica. Se completa la obturación del conducto y se secciona la punta radicular hasta el punto donde el instrumento se desvió del conducto. Si la perforación se halla en una posición mas central en la raíz, la obturación apical del defecto está indicada.

-Sobreinstrumentación. El uso de instrumentos demasiado gruesos para el volumen de la estructura radicular llevará a la fractura del ápice. Si aparece una lesión y persiste, éste ápice deberá ser eliminado quirúrgicamente.

-Sobreobtención excesiva. La obturación excesiva puede originar dolor posoperatorio, una reacción persistente de cuerpo extraño y cicatrización incompleta en el ápice. Si hay un fragmento de cemento, se le retira por medio del raspado apical y se hace una obturación del ápice para sellar éste. La sobreobtención con un cono de plata puede significar que el cono no obtura perfectamente el ápice. Si esto produce una lesión, hay que retirar el cono y volver a hacer el tratamiento pero si también falla, entonces se secciona el cono en el ápice y se hace una obturación apical. Si el material con que se ha sobreobturado es gutapercha, se le puede nivelar con el extremo radicular cortado mediante un instrumento caliente. Si la gutapercha parece inadecuada se podrá obturar con amalgama.

## II. CONTRAINDICACIONES GENERALES.

Entre las contraindicaciones generales podemos mencionar:

### a) REALIZACION SIN DISCERNIMIENTO DE INTERVENCIONES QUIRURGICAS.

La cirugía no debe ser el recurso-solución de todo caso endodóntico ni tampoco debe servir para ocultar la falta de dominio de las técnicas no quirúrgicas. No está indicada simplemente porque hay una

lesión periapical en el momento del tratamiento. No está necesariamente indicada porque hay una lesión grande o porque el operador piensa que una lesión puede convertirse en quiste.

#### b) IMPACTO PSICOLOGICO.

Los pacientes sometidos a cirugía endodóntica presentan reacciones psíquicas que van desde el temor ante la mera sugerencia de tal tratamiento hasta la adicción masoquista a la policirugía. Aunque en la mayoría los pacientes preferirían no ser sometidos a cirugía cuando saben que tan necesario es ceden. Hay que dejar que los pacientes expresen sus pensamientos y temores una vez que se les informó detalladamente sobre la operación propiamente dicha, las opciones y las posibles consecuencias. Luego, deben dar su consentimiento voluntario, nunca se los obligará a aceptar un procedimiento que temen salvo cuando no haya otra posibilidad.

Es aconsejable evitar intervenciones quirúrgicas en pacientes muy emotivos o sumamente aprensivos. También en los muy jóvenes o muy viejos la cirugía puede constituir un trauma psíquico. Si se administran drogas ataráxicas o hipnóticas para tranquilidad y sedación, los muy jóvenes y los muy viejos son considerados como riesgos para el tratamiento quirúrgico. La extracción puede ser aún mas peligrosa en estos casos.

#### c) MALA SALUD.

Para esto es necesario hacer un interrogatorio médico completo. Si hubiera alguna duda sobre la salud del paciente, se consultará con un médico preferentemente con el del paciente. Las contraindicaciones pueden incluir las reacciones depresivas como fatiga extrema, las discrasias sanguíneas y los trastornos neurológicos como parálisis cerebral o epilepsia "lábil". Si el paciente tiene una enfermedad debilitante o terminal, cualquier cirugía está contraindicada. La diabetes, las cardiopatías, las reacciones adversas o medicamentos, así como el-

primero y el último trimestre del embarazo suelen ser considerados como contraindicaciones a la cirugía.

#### d) CONSIDERACIONES ANATOMICAS.

-Maxilar superior. Región facial anterior. Los incisivos superiores y el proceso alveolar están muy cerca del piso nasal. En algunas personas, la combinación de una apófisis alveolar corta y raíces largas hace que los ápices de los incisivos estén en contacto con la delgada tabla ósea del piso nasal, particularmente si la posición de los dientes en el proceso alveolar es vertical. Los incisivos laterales raras veces se hallan tan cerca del piso nasal como los incisivos centrales. Como quiera que sea, el examen radiográfico cuidadoso es esencial para evitar perforaciones nasales. El canino ocupa una posición "neutral" entre el seno maxilar y la cavidad nasal y no tiene relación inmediata con ninguna de las dos cavidades. Algunas veces, el seno maxilar se extiende hacia adelante hasta el alveólo del canino y a veces la cavidad nasal se acerca a la superficie mesiolingual del canino.

Además de los problemas con el piso nasal, los incisivos y caninos superiores suelen estar cubiertos por tabla cortical escasa y generalmente no hay hueso esponjoso entre la superficie radicular vestibular y el tejido blando superyacente. En personas con raíces particularmente prominentes, a veces, se forman fenestraciones o dehiscencias vestibulares en el hueso alveolar, prácticamente en toda la longitud de la raíz.

-Falta de hueso cortical. Es un problema considerable para el endodontista, así como para el ortodontista y el periodontista. Cualquier intervención quirúrgica (incluso la endodóntica) que se hagan en la zona donde falta hueso cortical puede originar una fenestración, donde falta la tabla cortical, la encía no se reinserta directamente sobre la superficie radicular. La realización de otra intervención quirúrgi-



ca o la aparición de inflamación gingival puede transformar la fenestración en una dehiscencia irreparable.

-Fenestración posterior y el seno maxilar. Como en los dientes anteriores, la cantidad de hueso alveolar que cubre las eminencias vestibulares de los premolares y molares es mínima y puede haber fenestraciones, particularmente en la porción apical. Hay que prestar atención a los molares cuya raíz mesiovestibular está situada muy hacia vestibular. Mas aún, a nivel de los puntos de fenestración ósea, entre la superficie radicular vestibular y la mucosa, puede haber aporte sanguíneo menor que el adecuado.

Al igual que el piso nasal, el seno maxilar puede ser una fuente de inconvenientes para el cirujano. Aunque es posible penetrar sin peligro en el seno esto deberá ser evitado en lo posible. Generalmente, los primeros premolares están mas alejados del piso del seno maxilar que los segundos premolares y los molares, en cuya zona las perforaciones son mas frecuentes. Los segundos premolares están mas cerca de la pared del seno maxilar, mientras los molares a veces llegan hasta el piso y a veces sobresalen en el seno. Normalmente el seno maxilar se expande con la edad hacia zonas afuncionales. En algunos casos se extiende hacia la zona de una extracción anterior. Puede darse una situación similar cuando el seno se insinúa entre la divergencia de las raíces de los molares o cuando el tejido periapical de la raíz se halla en contacto directo con la membrana de revestimiento del seno. Estas situaciones complican el acceso quirúrgico y pueden llevar a la perforación del seno.

-Paladar. Si estuviera indicada la cirugía palatina, el diseño del colgajo debe ser tal que no se seccionen los vasos y nervios palatinos mayores. Muy raras veces se llega a lesionar el propio agujero palatino mayor ya que se halla lingual al tercer molar. Se puede evitar el corte de la arteria palatina mayor y la consiguiente hemorragia profu-

sa haciendo un colgajo amplio desprendido en cada espacio interproximal o bien un colgajo triangular con una incisión vertical en la parte anterior o palatina media.

-Maxilar inferior. Región anterior. El proceso alveolar anterior es bastante estrecho en sentido vestibulolingual. Generalmente las tablas corticales vestibular y lingual son contiguas a las raíces de los incisivos y caninos en toda su longitud sin hueso esponjoso interpuesto. - Al buscar el acceso quirúrgico y para aislar el ápice, debemos tener cuidado de no perforar también la tabla alveolar lingual.

Con frecuencia, los incisivos se "transparentan" a través de la tabla alveolar y entonces los colgajos horizontales o circulares están totalmente contraindicados. Un tercer problema se relaciona con la forma de la parte vestibular del canino inferior, ya que su ápice está -- mas hacia lingual que los incisivos. En algunos casos, hay que eliminar una cantidad grande de hueso cortical vestibular para llegar al ápice aunque al mismo tiempo la curvatura mayor de la raíz puede presentar una fenestración en su alojamiento óseo.

-Región posterior. Las tablas externa e interna del hueso alveolar son mas gruesas en la porción posterior del arco. Generalmente, los premolares y los primeros molares están cerca de la tabla alveolar vestibular, mientras que los segundos y los terceros molares están mas -- cerca de la tabla lingual.

Así pues, la tumefacción y la sensibilidad se detectan a veces en la zona lingual de los segundos y terceros molares que presentan abcesos apicales agudos. Cuando esto suceda, hay que dar prioridad al tratamiento temprano ya que la exacerbación aguda en esta zona puede provocar la propagación rápida de la infección por el espacio facial submaxilar, debajo del músculo milohioideo. Todavía se registran varias muertes por año debido a la extensión de la angina de Ludwig hacia el mediastino superior. Las infecciones que requieren incisión y drenaje en esta zona deben ser tratadas por un cirujano bucal experto.

En cuanto al acceso quirúrgico vestibular de los segundos y terceros molares, el espesor vestibular del hueso en esta zona hace difícil, si no imposible, el acceso apical a través del hueso cortical y esponjoso.

La relación del conducto dentario inferior, con sus nervios y vasos, con los premolares y molares depende de la altura del cuerpo del maxilar inferior y del largo de las raíces. Debemos conocer el trayecto del conducto mentoniano, para que un acceso aparentemente seguro a través del hueso que está delante del agujero mentoniano no resulte en una franca exposición del conducto mentoniano propiamente dicho. A toda costa se debe evitar el conducto dentario inferior y el agujero mentoniano.

El acceso quirúrgico desde lingual para hacer una intervención quirúrgica endodóntica es muy engorroso e innecesario. Además, no sólo podemos lesionar el nervio lingual o la arteria homónima, sino también tener que atravesar la gruesa línea milohioidea.

Hay otras consideraciones anatómicas, como es la existencia de raíces cortas que excluye la resección radicular si, debido a ésta, la relación entre corona y raíz se vuelve tan desproporcionada como paralizar la utilización futura del diente. Sin embargo, el raspado apical no está contraindicado y las raíces cortas pueden ser corregidas mediante un implante endodóntico, aunque es menester tener en cuenta puntos de referencia anatómicos como el conducto dentario inferior y el seno maxilar.

-Soporte óseo escaso, producto de la enfermedad periodontal avanzada, muy bien puede ser un factor disuasivo para realizar una intervención quirúrgica, aunque la pérdida de soporte alveolar debido a una lesión periapical avanzada no es necesariamente contraindicación para la cirugía endodóntica. Si estos casos son sometidos a tratamiento endodóntico, es de esperarse que al cabo de un año o dos se restablezca el soporte alveolar total. La estabilidad puede mejorarse colocando un in-

plante endodóntico. Sin embargo, para colocar un implante debe quedar por lo menos un tercio de hueso alveolar.

#### D. DISEÑO DEL COLGAJO.

Se supone que en todos los casos se hizo un tratamiento de conductos de la mejor calidad, se tomaron radiografías preoperatorias, se administró la premedicación adecuada si correspondía y se obtuvo la anestesia regional adecuada, ahora proseguimos a hacer el diseño del colgajo.

Las siguientes son pautas para la ejecución del colgajo mucoperiosteico.

- 1) Deben ser estudiadas cuidadosamente las consideraciones anatómicas.
- 2) Generalmente, las incisiones del colgajo se harán a una distancia de por lo menos un diente a cada lado de la pieza sometida a intervención. Cuando es previsible la eliminación de gran cantidad de tabla cortical labial, el colgajo debe quedar sobre hueso sano al ser suturado. Los colgajos rectangulares y trapezoidales proporcionan buena base vascular y además evitan la exposición de superficies radiculares y fenestraciones óseas.
- 3) Si se reclina el colgajo verticalmente, es necesario hacer la extensión apical para permitir la colocación de un separador sobre el hueso sólido y reducir al mínimo el traumatismo y el hematoma posoperatorio.
- 4) Las incisiones deben ubicarse de modo que las suturas queden en un tejido resistente, de preferencia en la encía adherida.
- 5) El periostio debe quedar incluido y reclinarsse con el colgajo del espesor total.

El no seguir éstas pautas nos puede llevar a secuelas posoperatorias como tumefacción y equimosis, por ejemplo el trabajo realizado a

través de una abertura demasiado pequeña del colgajo o la tracción excesiva del colgajo con el separador aumentan los efectos traumáticos - posoperatorios.

Podemos utilizar cinco tipos diferentes de colgajos mucoperiosticos:

- 1) Curvo.
- 2) Triangular.
- 3) Trapezoidal.
- 4) Rectangular.
- 5) Festoneado.

#### 1) COLGAJO CURVO (SEMILUNAR).

En este tipo de incisión horizontal curva atraviesa completamente el tejido gingival y el periostio. El apogeo de la curva va hacia incisal (hacia abajo) en el maxilar superior y hacia arriba en el inferior. Es preferible que la incisión sea perpendicular al tejido en la encía adherida fibrosa, que luego puede ser coaptada mas fácilmente al suturarse. En sentido longitudinal, debe incluir por lo menos un diente adyacente al diente afectado y debe ser lo suficientemente curva para que al ser reclinado exponga bien la zona afectada. Si es necesario cruzar el frenillo labial, se hará una incisión circular alrededor de la inserción del frenillo. Al recubrirse el colgajo, lo primero que se sutura es la "punta" del frenillo. Esto ubica todo el resto del colgajo.

Al hacer esta incisión, debemos evitar la encía libre que se encuentra en la zona del margen gingival. Si hacemos la incisión demasiado cerca de la encía marginal, es posible que el istmo delgado degenera y se forme una dehiscencia en el cuello del diente. Podría pasar lo mismo si hacemos una sutura en la encía marginal y no en las papilas interproximales donde debe colocarse.

La incisión curva no es conveniente si sospechamos que falta hueso cortical vestibular y que podría formarse una dehiscencia. Este juicio puede hacerse apreciando la prominencia de las raíces y su posición relativa con respecto a la tabla ósea vestibular. El error en la valoración preoperatoria de estos casos da lugar a que queden cicatrices permanentes irreparables. Si existe la posibilidad de dehiscencia, se hará un colgajo rectangular.

## 2) COLGAJO TRIANGULAR.

Este colgajo es muy adecuado para intervenciones quirúrgicas de dientes con raíces cortas. La incisión a lo largo del borde gingival forma la base de un triángulo cuya altura es la incisión liberadora vertical y oblicua y cuya hipotenusa es la bisagra. La incisión vertical termina en la arista vestibuloproximal del diente y deja intacta la punta de la papila.

La incisión horizontal también incluye una papila completa, y para facilitar la sutura final se deberá dejar intacta la punta de dicha papila cortando desde vestibulocervical de un diente hasta ese mismo punto del diente vecino. Entonces se reclina el colgajo con un periostótomo agudo y se lo mantiene levantando con un separador.

Este tipo de incisión no es conveniente si el diente afectado tiene raíz larga. En ese caso, la única incisión vertical del colgajo triangular debe prolongarse hacia muy adentro de la mucosa alveolar si no el tironeamiento del colgajo para tratar de alcanzar el ápice acrecentaría el traumatismo de los tejidos.

## 3) COLGAJO TRAPEZOIDAL.

El colgajo trapezoidal es, en realidad, un colgajo triangular doble, en el sentido que se hacen dos incisiones oblicuas en lugar de --

una y que todo el colgajo es reclinado hacia el vestíbulo. Las incisiones están diseñadas para conseguir un colgajo mas ancho en su base que en el margen gingival para que haya aporte sanguíneo abundante.

Las incisiones oblicuas se hacen para incluir, por lo menos, un diente y una papila completos a cada lado del diente afectado. Luego, se separa la papila que queda entre los dientes con una incisión horizontal por vestibular. A continuación, se reclina todo el colgajo vestibular con un periostótomo y se lo mantiene en posición con un separador.

El colgajo trapezoidal ofrece una decidida ventaja sobre el triangular cuando el diente por operar tiene raíz larga. También es mas conveniente que la incisión curva cuando existe la posibilidad de una dehiscencia.

#### 4) COLGAJO RECTANGULAR.

La denominación amplia de "vertical" incluye dos colgajos de diseño vertical. Como es posible describir la forma exacta de cada uno de ellos con una expresión geométrica, a este colgajo lo denominamos "rectangular".

Generalmente, es preferible el colgajo trapezoidal vertical al rectangular. Por otra parte, si se sospecha que hay una fenestración en el hueso cortical alveolar, habrá que hacer incisiones verticales sobre una base de hueso interproximal para evitar cruzar una superficie radicular con la incisión. La incisión oblicua del colgajo trapezoidal que atraviesa fenestrada puede no cicatrizar nunca y finalmente originar una dehiscencia en esa zona.

#### 5) COLGAJO FESTONEADO.

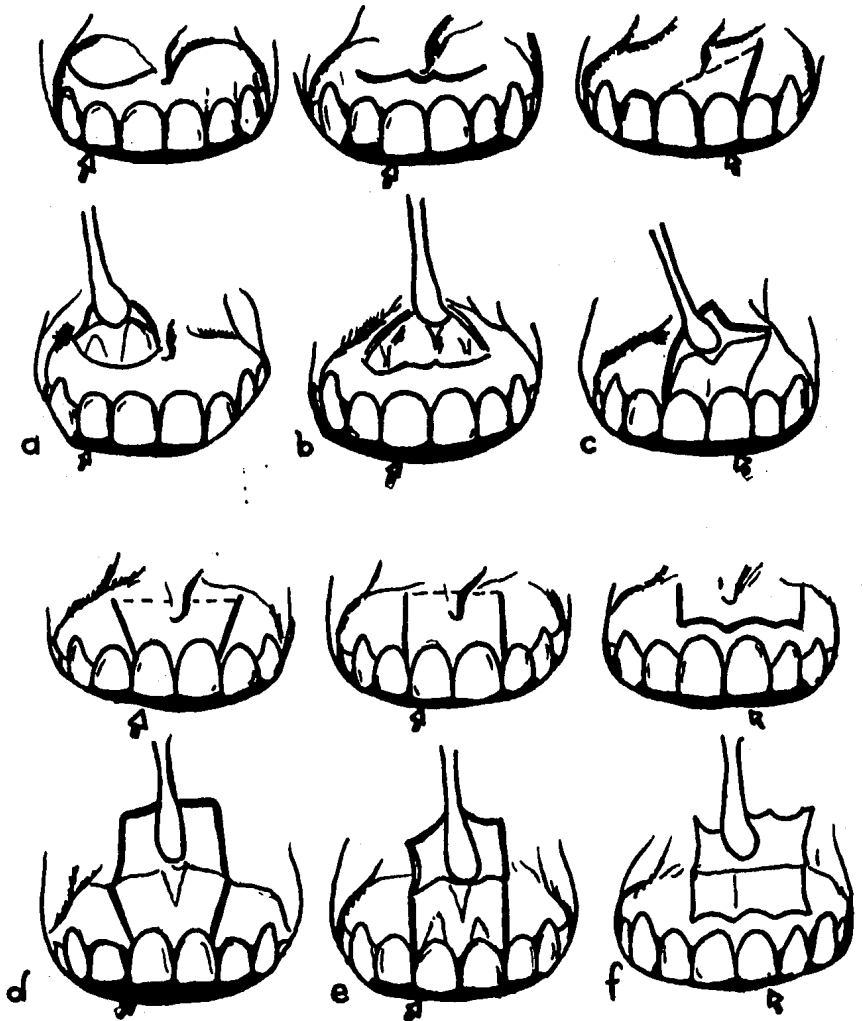
Este se ha convertido en el mas utilizado en la mayoría de las intervenciones quirúrgicas perirradiculares. Combina la mayor visibili-

dad y relajación de los tejidos de los colgajos trapezoidales o rectangulares al mismo tiempo que salva los defectos de reparación poco convenientes en la papila interdientaria que pueden crear estos dos últimos diseños. Sin embargo, hay que evitar las zonas de fenestración radicalar.

Para obtener un colgajo festoneado, primero se hace una incisión continua festoneada en la encía adherida firme, por apical al margen gingival libre y paralela al mismo. En ambos extremos de la incisión vertical curva se hacen incisiones liberadoras verticales u oblicuas.

El colgajo festoneado tiene la ventaja de poder suturarlo en la encía adherida densa. Asimismo, se lo puede volver a colocar con más precisión en la posición adecuada si alineamos las puntas del colgajo con el ángulo donde coinciden las incisiones vertical y horizontal. -- Las suturas se hacen en cada punta de tejido dejada por la incisión.





**DISEÑO DEL COLGAJO:** a) Colgajo circular, b) Modificación del colgajo circular que evita el frenillo vestibular, c) Colgajo triangular, d) Colgajo trapecoidal, e) Colgajo rectangular, f) Colgajo festoneado.

## E. TÉCNICAS DE CIRUGIA EN ENDODONCIA.

### a) CIRUGIA QUE FAVORECE LA EVOLUCION.

#### - Drenaje transdentario.

Está indicado en pulpitis gangrenosa, periodontitis apical aguda, absceso apical agudo o quiste reagudizado. Se hará atravesando la parte mas cercana a la pulpa, como es el fondo de la cavidad cariosa, -- hasta lograr una comunicación que permita el paso de exudados y gases de putrefacción. El empleo de la turbina de alta velocidad y el aire abrasivo han simplificado este tipo de drenaje, que antes podía ser -- doloroso y difícil.

#### - Dilatación de un absceso submucoso o subperiostico.

Quando la colección purulenta se torna fluctuante, bien sea por vestibular o palatino, bastará con un rápido corte de bisturí para establecer el drenaje que descombre el pus, facilitando así la evolución. La anestesia local no está indicada y en caso de necesidad se puede recurrir a la anestesia por refrigeración o a la analgesia general rápida.

#### - Dilatación de un absceso por vía cutánea.

En algunas ocasiones puede formarse un absceso cutáneo de origen apical (incisivos y molares inferiores generalmente como dientes reasponsables). La actitud del profesional será evitar a todo trance tanto la fistulación espontánea como la dilatación de un absceso, para que no queden cicatrices antiestéticas, e intentará a toda costa, mediante el drenaje transdentario o submucoso y con la administración de antibióticos, detener el proceso. Solamente cuando la gravedad del caso o lo inevitable de la fistulación espontánea los señalen, se decidirá la dilatación de un absceso cutáneo.

Para mantener abierta la fistula creada por la dilatación, tanto submucosa como cutánea, se podrá recurrir a insertar dentro de ella un trozo de dique de goma o de alambre de acero inoxidable en forma de T-ó I, pero, cuando sea muy profunda o exista mucha supuración será me-jor colocar una mecha de gasa yodoformada.

- Dilatación intradésea.

Es poco frecuente y está indicada en los casos en que, siendo urgente establecer un drenaje, no se ha conseguido por la vía transcútea. La técnica quirúrgica es similar a la intervención apical -en --frío-, pero haciendo la osteotomía con una fresa del No. 10 al 12.

b) FISTULIZACION QUIRURGICA.

- Incisión y drenaje es lo que se hace habitualmente para avemar -- los abscesos apicales agudos, la zona ideal por incidir, debe sentirse blanda y fluctuante debajo de la yema de los dedos y la punta de la tu-mefacción es amarillenta o blanquizca.

Raras veces la lesión está en la fase fluctuante cuando la vemos por primera vez, generalmente es una tumefacción indurada o muy dura.- El dolor alcanza su mayor intensidad y la celulitis está en su punto - máximo. A veces, es mejor no esperar que la lesión se torne fluctuan-te, sino incidir y drenar mientras todavía está indurada. Si se hace - a la hora correcta, saldrá una gran cantidad de pus y sangre en descom- posición, para alivio del paciente. Si no es el momento adecuado, sólo habrá hemorragia y la celulitis persistirá.

Primero se hará anestesia regional, lo más lejos posible del punto de infección, luego se hará la infiltración intramucosa en el perímetro de la lesión. Todas las inyecciones deben ponerse lentamente y - con poca presión.

Si se sospecha que hay rotura de la tabla ósea debido al absceso,

conviene establecer un drenaje de lado a lado. Esto se hace abriendo una vía anatómica a través del conducto pulpar, el ápice radicular y la zona incidida. El primer paso es preparar una cavidad de acceso a la cámara pulpar del diente afectado. Luego, se irriga el conducto con hipoclorito de sodio y si el conducto es muy delgado, hay que ensancharlo y perforar el ápice con un escariador o ensanchador. Luego, viene la fase quirúrgica.

El instrumental utilizado es:

- compresas de gasa de 5 x 5 cm.
- hisopos de algodón.
- pinzas de algodón.
- bisturí con hoja n.º 15
- pinzas hemostáticas curvas pequeñas.
- jeringa Luer de 10 ml. con aguja calibre 23.
- frasco de solución salina fisiológica estéril.
- portaagujas.
- aguja semicurva n.º 1 con hilo de seda 000 montado.
- tijeras para suturas.
- cánula para aspiración.
- drenes en "T" de goma en alcohol.

Etapas de operación después de la preparación del conducto radicular.

- 1.- Poner en orden los instrumentos.
- 2.- Colocar la gasa de modo que absorba el líquido que salga del absceso.
- 3.- Desinfectar la zona.
- 4.- Comprobar la profundidad de la anestesia.
- 5.- Hacer una incisión horizontal en la zona mas saliente extendiéndose hasta el hueso.
- 6.- La asistente debe comenzar la aspiración inmediatamente.

- 7.- Tomar la muestra para el cultivo.
- 8.- Abrir ampliamente la zona incidida siguiendo el trayecto con pinzas hemostáticas.
- 9.- Irrigar con solución fisiológica salina a través del conducto y aspirar el líquido a nivel de la incisión.
10. Colocar un dren en "T" con la barra de la "T" dentro de la incisión.
11. Si fuera necesario, suturar el dren.
12. Medicar y sellar la cavidad pulpar.

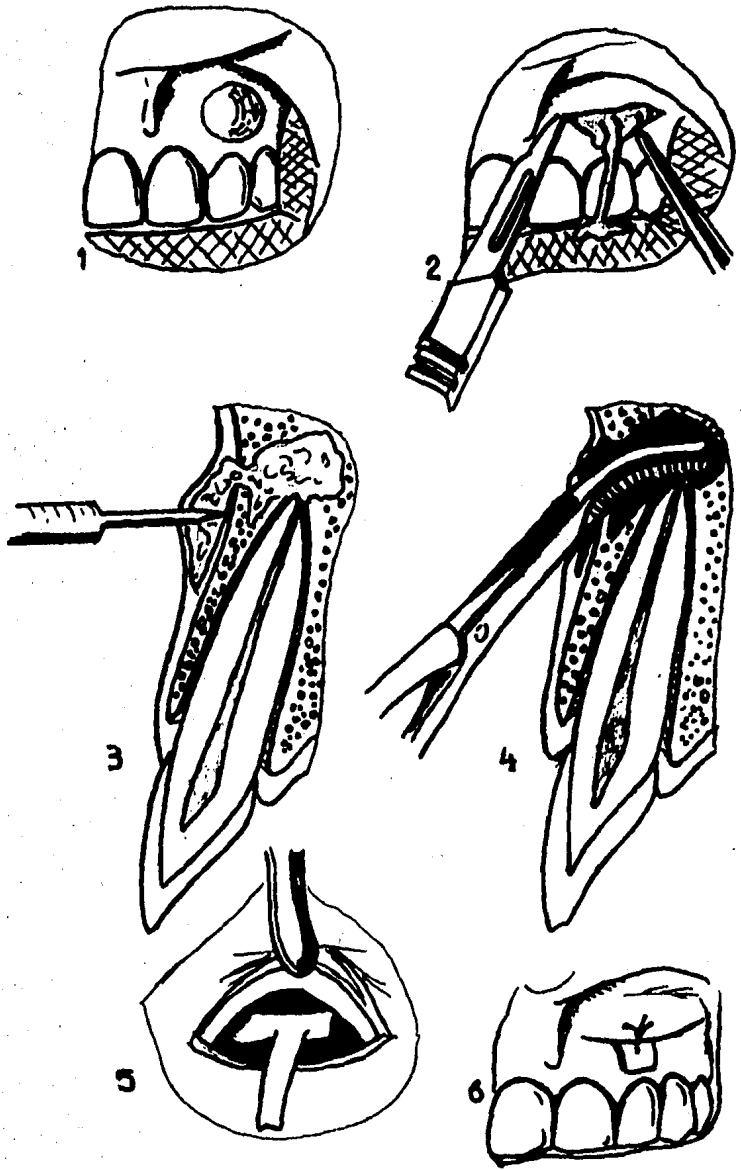
Los pacientes tratados de ésta manera suelen recuperarse en un tiempo notablemente corto. Al cabo de cuatro o cinco días se obtiene el alivio total de todos los síntomas. No obstante, se mantendrá el tratamiento con antibióticos por cuatro días para evitar la bacteriemia. La prueba de sensibilidad a los antibióticos se puede hacer con el cultivo hecho en el momento de la incisión. El dren se puede retirar al segundo día. El tratamiento de conductos se hará en cuanto el paciente deje de tener molestias en la zona afectada. Son muy raras las veces que está indicada la cirugía periapical luego de un absceso apical agudo.

- La trepanación es la forma quirúrgica que sirve para asegurar el drenaje y aliviar el dolor cuando el exudado en el hueso esponjoso se estanca debajo de la tabla cortical. La enorme presión genera el intenso dolor de la periodontitis apical aguda o del absceso apical agudo. Aquí también, bajo anestesia, se abre el conducto radicular por una cavidad de acceso, y si es necesario, se ensancha el conducto.

Luego, se examina la zona y se señala con precisión el foco de la lesión. Trabajando a través de una incisión del tejido blando, se perfora la tabla ósea cortical en la zona del ápice radicular afectado. Se hace una muesca en el hueso con un punzón grueso que hasta puede penetrar en el hueso esponjoso de la zona afectada. Si es imposible atraer

vesar la tabla cortical, agrandamos la zona marcada con la muesca mediante una fresa redonda pequeña bajo un chorro abundante de agua. La irrigación de lado a lado, a través de la vía anatómica del conducto pulpar y la fístula trepanada, acelera el alivio y la cicatrización. - Puede aparecer poco exudado o pus, pero cuando la anestesia desaparece el paciente se siente mucho mejor.

La trepanación no siempre es fácil, la primera dificultad radica en ubicar el punto exacto por dónde perforar el hueso. También hay que tener cuidado para evitar estructuras anatómicas como el nervio dentario inferior, el agujero mentoniano o las raíces de dientes con vitalidad de esa zona. Es importante saber cuándo ha sido perforada la tabla vestibular para no atravesar ambas tablas. La trepanación, cuando está indicada y bien hecha brinda gran alivio al paciente dolorido.



INCISION Y DRENAJE DE UN ABSCESO APICAL AGUDO.

### c) CISTOSTOMIA O FENESTRACION.

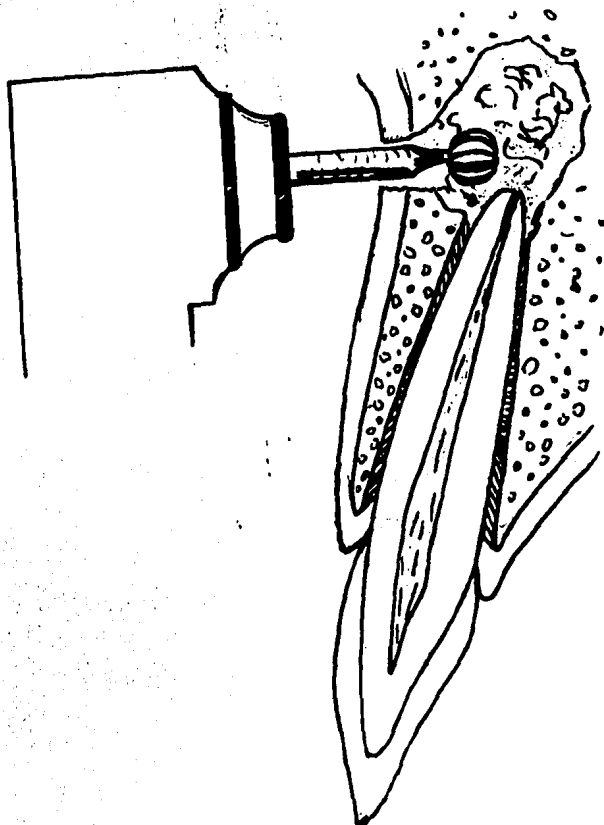
Consiste en la abertura quirúrgica de un quiste (radiculodentario generalmente en endodoncia), dejando una comunicación o canalización continua con la cavidad bucal.

La disminución de la presión intraquistica durante algún tiempo, unida al tratamiento endodóntico del diente comprometido y a los eventuales lavados intraquisticos que pueden hacerse a través de la comunicación quirúrgica, logran que paulatinamente vaya disminuyendo el tamaño del quiste y acabe finalmente por marsupializarse y desaparecer o, en el peor de los casos, al ser mas pequeño, será de mas fácil y pronta oruenta emucleación.

La comunicación bucoquistica deberá ser mantenida constantemente mediante un dispositivo, para evitar que se cierre. El sistema mas sencillo es insertar dentro de la cavidad quística la mitad de un trozo de dique de goma recortado en forma de "H", dejando fuera la otra mitad, advirtiéndole al paciente que se enjuague con agua salada tibia dos o tres veces al día, cambiándolo cada dos semanas hasta la reducción quística.

También puede mantenerse la comunicación con tubos de polietileno o polivinilo insertados en la abertura quirúrgica con sutura o sin ella. A través de estos tubos es fácil hacer irrigación y aspiración intraquistica. Se ha mencionado que mediante este método un quiste del tamaño de una avellana desaparecería y se regenerará en cinco meses; del tamaño de una nuez, en ocho meses, y del tamaño de un huevo o manzana, en veinte meses.





**Penetración quirúrgica de la table cortical vestibular intacta para aliviar la presión del líquido y gas del absceso anical agudo. El lugar preciso en el cual perforar la lesión se establece en la radiografía.**

d) **LEGRADO PERIAPICAL.**

Denominado también curetaje, es la eliminación de una lesión periapical (por lo general granuloma o quiste radiculodentario) o de una sustancia extraña llevada yatrogénicamente a ésta región, complementada por el raspado o legrado de las paredes ósea y del diente responsable.

Lógicamente, antes del legrado periapical, durante él o después de él, se practicará el tratamiento endodóncico, con la correspondiente obturación de conductos del o de los dientes comprometidos.

Se diferencia de la fístula artificial en que el legrado, teniendo como requisito básico una obturación de conductos correcta y permanente, necesita tan sólo un buen coágulo de sangre que sustituya los restos periapicales removidos, para iniciar primero y complementar después la reparación osteocementaria sin medicación.

No obstante, en lesiones periapicales muy voluminosas se puede llenar la cavidad legrada residual de sustancias biológicas que, mezcladas a la sangre, ayuden a iniciar la reparación ósea empleando celulosa oxidada, trocitos de yeso prefabricado.

Las indicaciones del legrado o curetaje periapical son las siguientes:

- a) Cuando después de un lapso de 6 a 16 meses no se ha iniciado la reparación periapical, en los dientes que han sido tratados con endodoncia correcta y poseían lesiones apicales (granulomas o quistes).
- b) Cuando, después de la conductoterapia, persiste un trayecto fistuloso o se reactiva un foco periapical.
- c) En lesiones periapicales, cuando se estima que son difícilmente reversibles y se planea el legrado periapical desde el primer momento, como sucede en grandes quistes o cuando es solicitado por el propio paciente o por el colega que recomienda el caso.
- d) Por causas yatrogénicas: sobreobtención que produce molestias o -

es mal tolerada, paso de material de cura al espacio periapical (co -- nos de papel, torundas, etc.) y otras situaciones semejantes.

Es recomendable que la obturación de los dientes comprometidos se verifique antes de la intervención quirúrgica y que incluso se sobreobture intencionalmente para asegurar la obturación bien compacta y que la sobreobturación facilite como guía la labor quirúrgica.

La técnica quirúrgica es la siguiente:

1. Anestesia local infiltrativa o por conducción.
  2. Incisión curva semilunar en forma de "U" abierta, pero sin que la concavidad llegue a menos de 4 mm del borde gingival. También puede hacerse la incisión doble vertical o de Neumann, especialmente cuando el legrado abarca varios dientes en quistes muy grandes; es importante suturar primero las incisiones verticales y después las pavilares anudando por labial.
  3. Levantamiento del mucoperiostio con periostótomo.
  4. Osteotomía practicada tanto con fresa o con cincel y martillo, hasta descubrir ampliamente la zona patológica. Frecuentemente, al levantar el colgajo mucoperiostico se observa que ya existe una ventana o comunicación ósea, provocada durante agudizaciones anteriores.
- Se ha demostrado que las fresas de alta velocidad cortan el hueso en las osteotomías de manera nítida, sin provocar necrosis, aún sin el empleo de refrigeración y logrando una cicatrización rápida, lo que hace recomendar el uso de la alta velocidad en esta fase quirúrgica.
5. Eliminación completa del tejido patológico periapical y raspado minucioso del cemento apical del diente por medio de cucharillas. Algunas veces la parte palatina o lingual es difícil legarla y hay que recurrir al empleo de cucharillas especiales.
  6. Facilitar la formación de un buen coágulo de sangre, que rellene la cavidad residual. Sutura con seda del 0, 00 ó 000; quitar los puntos de 4 a 6 días después de la intervención.

El legrado periapical ha ido descartando, durante los últimos --

años, la apicectomía, hasta el punto de que no se practica ésta sino cuando la eliminación del ápice radicular es imprescindible para facilitar la vía quirúrgica de un buen legrado, hay necesidad de una obturación de amalgama retrógrada o existen graves apicales de resorción cementaria.

Una modalidad peculiar de legrado es la osteotomía con obturación a cielo abierto, preconizada por Lundquist, la técnica es la siguiente:

1. Anestesia local apical.
2. Apertura y acceso pulpar con alta velocidad.
3. Incisión y levantamiento del colgajo mucoperiostico. Se recomienda la incisión en arco o curva y, en casos especiales, como en la región palatina de los molares, la incisión será en forma de "J" con curva -- de atrás hacia adelante para que el nervio y la arteria palatina se encuentren dentro del colgajo.
4. Osteotomía con fresa, lavado con suero empleando aspiración. Si en el caso de dientes posteriores superiores se descubre el seno maxilar, el empleo del drenaje-aspiración será suficiente, pues la mucosa del seno se deja levantar sin dificultad alguna. Legrado.
5. Los ápices radiculares se ponen al descubierto. En los premolares inferiores habrá que poner atención especial al nervio mentoniano a su paso por el foramen, y es necesario en ocasiones practicar la apicectomía en los dientes inferiores posteriores para evitar daños en los tejidos vecinos. En los demás dientes se respetará el ápice radicular.
6. La hemorragia perianical se controla con una pequeña torunda empapada en solución de adrenalina al 1%.
7. Se preparan los conductos con limas de Kerr y Hedström hasta lograr la ampliación deseada, empleando simultáneamente EDTAC y solución de cloromicetina al 5% lavando con suero fisiológico, desecando los conductos con alcohol y, finalmente, empapándolos con cloroformo.
8. Se introduce por medio de un léntulo la cloropercha en los conduc-

tos, obturando después con conos de gutapercha. Al condensar, se eliminará por el ápice el exceso, el cual será retirado, y puede fundirse el extremo apical con un atacador esférico caliente.

9. Se lava con suero fisiológico y se sutura el colgajo mucoperiódstico, concluyendo la obturación del diente con el material seleccionado.

10. Se recetan los analgésicos.

### e) APICECTOMIA.

La apicectomía (resección radicular, amputación radicular) es una intervención que consiste en amputar el ápice y curetear los tejidos periapicales adyacentes. Cuando el curetaje de los tejidos blandos se realiza sin la eliminación del ápice radicular, se denomina curetaje o legrado periapical. La apicectomía puede realizarse en una o en dos etapas.

En el segundo caso, se hace la preparación biomecánica del conducto radicular en la sesión inicial y se sella de la manera usual con una pasta poliantibiótica (primera etapa). En la sesión siguiente, se obtura el conducto, se curetean los tejidos blandos y se hace la amputación radicular (segunda etapa). La intervención en dos etapas está indicada en los siguientes casos: cuando debe hacerse una apicectomía en niños; cuando deben realizarse apicectomías en dos o más dientes; cuando el dentista no tiene mucha experiencia en endodoncia o en cirugía.

Para realizar la operación en una etapa o "apicectomía inmediata" se hará primero la preparación biomecánica, la esterilización con medicación electrolítica y la obturación del conducto e inmediatamente después la amputación radicular.

Los dientes más indicados para la apicectomía son los unirradiculares (superiores o inferiores).

Al planear una apicectomía en los premolares o molares superiores, debe estudiarse la radiografía para ver la proximidad de los ápices con relación al seno maxilar. En los premolares inferiores se debe considerar la proximidad del agujero mentoniano y del conducto dentario inferior.

#### INDICACIONES PARA LA APICECTOMIA:

- destrucción extensa de los tejidos periapicales, hueso o periodonto,

que abarque un tercio o mas del ápice radicular.

- quistes apicales.
- fracaso en un tratamiento de conductos con presencia de una zona de rarefacción; en ésta circunstancia, se recomienda rehacer el tratamiento y la obturación radicular antes de efectuar la apicectomía.
- rotura de un instrumento en el ápice, o bloqueo por un nódulo.
- perforación del tercio apical del conducto.
- ápice radicular con reabsorción.
- dientes jóvenes con raíces incompletas.
- fragmento de una obturación radicular en la zona periapical, que actúa como irritante.
- fractura del ápice radicular con mortificación pulpar.
- conducto radicular aparentemente calcificado, que presenta una zona de rarefacción apical.

#### CONTRAINDICACIONES:

- cuando existe insuficiente soporte alveolar para el diente.
- en enfermedades periodontales con gran movilidad dentaria.
- en absceso periodontales.
- en enfermedades generales como diabetes activa, sífilis, tuberculosis, nefritis o anemia, y cuando por otras razones, la salud del paciente no ofrezca garantías para la intervención.

#### PREMEDICACION:

Consiste en administrar seconal sódico, hexobarbital (evipal) o etinamato (valmid) para la sedación y relajación, y bantina o sulfato de atropina para el control de la salivación. La acción del seconal sódico comienza entre los 20 y 30 minutos y se mantiene efectiva durante 4 ó 5 horas. El hexobarbital, en dosis de 260 mg. es un barbitúrico de acción corta que se manifiesta a los 15 ó 20 minutos y se prolonga alrededor de 3 ó 4 horas. El etinamato es también de acción rápida; su efecto comienza a los 15 ó 20 minutos, pero su acción persiste sólo du

ante 2 horas, aproximadamente. Es preferible al seconal si el paciente habrá de conducir un automóvil o desempeñar sus actividades inmediatamente después de la operación. De ellos, el seconal sódico es el que provoca efecto sedante mas profundo y el etinamato, los mas suaves. La bantina puede usarse en los casos en que está contraindicada la atropina, tales como, presión arterial alta o glaucoma, pero es algo menos efectiva que la atropina.

Para niños menores de 12 años, debe administrarse solamente la mitad de la dosis mencionada, o también elixir de seconal, una cucharada de té por cada 10 Kg. de peso.

Para el momento en que se realice la resección, habrá transcurrido media hora mas desde que el paciente tomó la cápsula, y el seconal y la bantina habrán alcanzado su máxima acción. La administración de la cápsula inmediatamente antes de comenzar la operación impide que el paciente alcance el máximo grado de sedación. Si se sustituye el seconal sódico por el hexobarbital, éste se dará unos 15 minutos antes de la intervención si ella habrá de realizarse en una etapa o justo antes de obturar el conducto si fuera en dos.

Cuando la intervención se va a realizar en dos tiempos, o se desea una sedación breve, puede administrarse etinamato 15 minutos antes de la misma.

#### - INTERVENCION EN DOS ETAPAS.

El conducto ha de estar limpio y correctamente ensanchado y con una curación antibiótica colocada en la sesión anterior. Se coloca el dique de goma y se esteriliza el campo operatorio. Se retira la curación anterior y se seca cuidadosamente el conducto. Se elige un cono de gutapercha, se esteriliza y se toma una radiografía para verificar su adaptación. Se retira el cono y se coloca en alcohol; mientras tanto se coloca una punta estéril en el conducto. Se mezcla el cemento verificando la consistencia; se remueve la punta absorbente y se recu-



bre el conducto de cemento. Se retira el cono del alcohol y se seca con aire. Lo pasamos por el cemento y lo introducimos en el conducto con una fuerte presión. Finalmente, se sella la cámara y la cavidad con cemento y se retira el dique.

Al comenzar la intervención; el operador evitará todo contacto con elementos no estériles.

Se esteriliza la mucosa, los dientes y la superficie interna de los labios con un antiséptico adecuado.

Se hace una incisión semilunar directamente hasta el hueso con un bisturí Bard-parker de buen filo, a 3 ó 4 mm. del borde libre de la encía. Si la incisión se efectúa con limpieza y resulta bien definida, no dará mucha sangre. La incisión deberá tener extensión suficiente para procurar una buena visión de la zona por intervenir y prolongarse hasta los dientes adyacentes de ambos lados. En la mayoría de los casos la incisión podrá seguir una línea semilunar, con la convexidad hacia incisal u oclusal. Si el frenillo obstaculizara, deberá seguir el contorno sin cortar sus inserciones. Esto se consigue haciendo una incisión en forma de "V" abierta que contornee el frenillo para trazar luego la incisión semilunar hasta encontrarse con ella. Cuando la radiografía señale una destrucción ósea a la altura del tercio medio o coronario de la raíz, deberá realizarse un colgajo gingival para facilitar la sutura a lo largo de la tabla ósea. Este colgajo se labra con dos incisiones verticales hechas en mesial y distal de los dientes adyacentes; luego se separan los tejidos del margen gingival y finalmente el colgajo se rebate hacia el ápice. Puede emplearse el bisturí de Bard-parker o el de Fox-schluger. En casos de fístula, es preferible incluirla en el colgajo que va a levantarse. Cuando la conformación del labio o la inserción del frenillo son bajas, se hará una incisión atravesando el frenillo en lugar de rodearlo.

Con una legra se separa la fibromucosa del hueso. El instrumento deberá estar bien afilado para desprender el periostio del hueso, pues

de lo contrario podría mutilarlo al ejercer presión. El colgajo deberá contener el periostio. Se levanta el colgajo y se sostiene con un separador Senn.

Si el hueso que recubre el ápice estuviera necrosado o existiese una fístula, la tabla labial ósea se encontrará perforada pudiéndose localizar una entrada que llevará sin dificultad hacia el ápice radicular. Sin embargo en general, es necesario abrir una ventana para exponer el ápice radicular. Esto puede hacerse con una fresa No. 5, tallando dos aberturas en el hueso, una mesial y otra distal, aproximadamente en la unión del tercio medio con el tercio apical de la raíz. Estas servirán como punto de partida para hacer un corte horizontal superficial que seguirá el contorno de la superficie ósea; este corte puede hacerse con una fresa redonda. Siguiendo el contorno del ápice, se hace un corte arqueado en el hueso, que se inicia con una fresa de fisura colocada en una tercera abertura hecha por arriba del ápice en dientes superiores y por debajo de él en inferiores, a una profundidad de 3 mm. siguiendo el contorno del ápice. Se remueve la tabla externa y se expone el ápice radicular y el tejido de granulación adyacente o el quiste. Si la tabla estuviese perforada, se removerá con una fresa de fisura la cantidad de hueso necesaria hasta exponer la extremidad radicular.

En los dientes anterosuperiores se corte el ápice con una fresa de fisura No. 558 ó 702 y en los inferiores con una fresa No. 557 ó 701. En general el corte se hace a 2 ó 3 mm. del ápice. Cuando se efectúa el corte del ápice radicular, se proyectará sobre el mismo un chorro de solución anestésica, a fin de evitar la generación de calor que podría dañar el ligamento periodontal y el hueso vecino. No es necesario seccionar la raíz hasta la altura del hueso destruido, si es que puede curetarse todo el tejido granulomatoso.

Después se regulariza el extremo de la raíz irrigando con una solución salina estéril o con solución anestésica, se eliminan los pequ

Los fragmentos de hueso, tejidos blandos y en lugar de secar con gasas se absorbe con un aparato de succión.

Una vez irrigada la herida, se debe curetear para estimular la hemorragia y forma un coágulo.

La sutura se hace con una aguja semicircular Lane No. 3 ó 4 e hilo quirúrgico No. 000. Puede usarse material para sutura cat-gut con aguja atraumática.

Una vez efectuada la intervención, se toma una radiografía postoperatoria para compararla con los futuros controles radiográficos.

#### - APICECTOMIA INMEDIATA.

Se denomina así una forma de resección en que la preparación biomecánica, la irrigación, la esterilización y la obturación del conducto van inmediatamente seguidas de la intervención quirúrgica; la totalidad de la operación se realiza en una sesión.

La apicectomía inmediata puede ser realizada únicamente en dientes sin sintomatología dolorosa. Si existe sintomatología aguda deberá evacuarse el contenido y dejarse abierto el conducto para facilitar el drenaje. La resección radicular podrá realizarse una vez que el diente no moleste y siempre que no presente tumefacción.

Resumiremos la técnica de la apicectomía inmediata de la siguiente manera:

1. Anestesia local infiltrativa o por conducción.
2. Se coloca el dique y se obtiene acceso a la cámara.
3. Se depositan unas gotas de hipoclorito de sodio en la cámara pulpar y se explora el conducto; se limpia luego con un tiranervios.
4. Se ensancha el conducto con escariadores y limas. Se seca el conducto con puntas absorbentes.
5. Se prueba un cono de gutapercha en el conducto radicular. No hay inconveniente en sobreobturar el conducto. Una vez seleccionado el cono se cubre el conducto y el cono con cemento, y se lleva hasta el

ápice ejerciendo presión. Se retira el exceso del cemento para conductos de la cámara pulpar y la cavidad se sellan con cemento común.

6. Se retira el dique y en caso necesario se inyecta una dosis de refuerzo de solución anestésica.
7. Se procede a hacer la incisión semilunar directamente hasta el hueso, desde el centro de cada diente adyacente o algo más extendida.
8. Se separa el colgajo del hueso y se lo retrae.
9. Se hace una apertura en forma de arco a través del hueso, a fin de exponer el extremo del ápice y los tejidos blandos adyacentes.
10. Con una fresa se remueve de 1 a 3mm del extremo radicular, desgastándolo o seccionándolo.
11. El lecho óseo debe curetarse totalmente.
12. La herida se irriga con una solución salina estéril o con solución anestésica, a fin de remover los pequeños fragmentos de hueso y dentina y los restos.
13. Se provoca hemorragia, mediante un curetaje adicional y se espolvorea ligeramente la zona con un tópicó quirúrgico en polvo.
14. Se coloca Gelfoam, y se vuelve el colgajo a su posición original.

- **TECNICA DE LA APICECTOMIA CON OBTURACION DE AMALGAMA POR VIA APICAL.**

Consiste en una variante de la apicectomía, en la cual la sección apical residual es obturada con amalgama de plata, con el objetivo de obtener un mejor sellado del conducto y así llegar a conseguir una rápida cicatrización y una total reparación.

Siendo la amalgama de plata un material óptimo que evita cualquier filtración, se justificaría esta intervención, con la finalidad de garantizar el cierre del conducto seccionado, dentro del cual tanto la gutapercha como el cemento de conductos empleado podrían en ocasiones no obturar herméticamente el conducto.

Las principales indicaciones son:

- Dientes con ápices inaccesibles por la vía pulpar, bien debido a procesos de dentinificación o calcificación o por la presencia de instrumentos rotos y enclavados en la luz del conducto y obturaciones incorrectas difíciles de desobturar, a los que hay que hacer apicectomía.
- Dientes con resorción cementaria, falsa vía o fracturas apicales, en los que la simple apicectomía no garantice una buena evolución.
- Dientes en los cuales ha fracasado el tratamiento quirúrgico anterior, logrado o apicectomía, y persiste un trayecto fistuloso o la lesión periapical activa.
- En dientes reimplantados accidental o intencionalmente.

La ventaja de éste método estriba en que, si bien es conveniente practicarlo en conductos bien obturados, es tal la calidad selladora de la amalgama que puede hacerse sin previo tratamiento de los conductos, como sucede cuando el conducto es inaccesible, soporta una corona o perno o se hace una reimplantación intencional sencilla. Esta dualidad hace esta técnica versátil y de gran utilidad terapéutica.

#### -Técnica quirúrgica.

Se realiza la apicectomía de la manera corriente, pero la sección del extremo radicular se hace con un ángulo tal que la porción anterior de la superficie radicular seccionada sea mas cortada que la posterior.

Una vez seccionada la raíz y cureteado el hueso, se irriga la herida abundantemente. Se examina la superficie radicular seccionada con la punta de un explorador, para verificar si existe la salida del conducto. Se secará el campo y, en caso de hemorragia, se aplicará en el fondo de la cavidad una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina.

Con una fresa No. 33 1/2 ó 34 de cono invertido, se prepara una cavidad retentiva en el centro del conducto. Se lavará con suero isotónico salino para eliminar los restos de virutas de gutapercha y dentina.

Se coloca en el fondo de la cavidad quirúrgica un trozo de gasa, - destinada a retener los posibles fragmentos de amalgama que puedan deslizarse o caer en el momento de la obturación.

Se procede a obturar la cavidad preparada en el conducto con amalgama de plata sin cinc, dejándola plana o bien en forma de concavidad - o cúpula.

Se retira la gasa con los fragmentos de amalgama que haya retenido. Se provocará ligera hemorragia para lograr buen coágulo y se suturará por los procedimientos habituales.

Se han hecho algunas modificaciones en la técnica de la preparación de la cavidad apical que ha de alojar la amalgama, en especial -- convirtiendo la clase I en clase II, se recomienda la siguiente técnica: después de seccionado el ápice con la debida angulación, se hace un corte vertical a lo largo de la raíz de 5-7mm con una fresa No. 557 y profundizando hasta el conducto; a continuación, con una fresa redonda penetra en el centro de la sección apical y, utilizando como corredera el corte vertical, la desliza hasta la misma altura de 5-7mm y la sacamos por vestibular a este nivel. Se lava los restos y se obtura -- con amalgama.

En general se recomienda que la amalgama de plata empleada en esta técnica no contenga cinc, para evitar el posible riesgo de que se produzca fenómenos de electrólisis entre el cinc y los otros metales -- componentes de la amalgama: mercurio, plata, cobre y estaño, con un -- flujo constante de corriente eléctrica, precipitación de carbonato de cinc en los tejidos y como consecuencia, una reparación periapical demorada o interferida.

La amalgama de plata sin cinc ha sido también empleada en el tratamiento y obturación de perforaciones accidentales vestibulares, pro -  
vio colgajo y osteotomía.

## - APICECTOMIA POR LA TECNICA DE OBTURACION RADICULAR INVERTIDA

En casos en que existan coronas de perno (jackets de porcelana o de acrílico, coronas Richmond, etc.) cuyos conductos fueron tratados - incorrectamente y presentan una zona de rarefacción, puede hacerse la apicectomía sin remover la corona artificial, y consiste esencialmente en seccionar el extremo radicular con una fresa de fisura "en una angulación hacia el borde incisal del diente para permitir observar mejor el conducto. La porción apical del conducto puede ensancharse con limas Kerr dobladas en ángulo recto a 6mm de su extremo activo". Se continúa el ensanchamiento de la porción apical rotando la lima con presión y luego se cementa un cono de plata, se lo deja a nivel de la superficie radicular, se irriga, se aplica gelfoam y se sutura el colgajo.

## - INSTRUMENTAL.

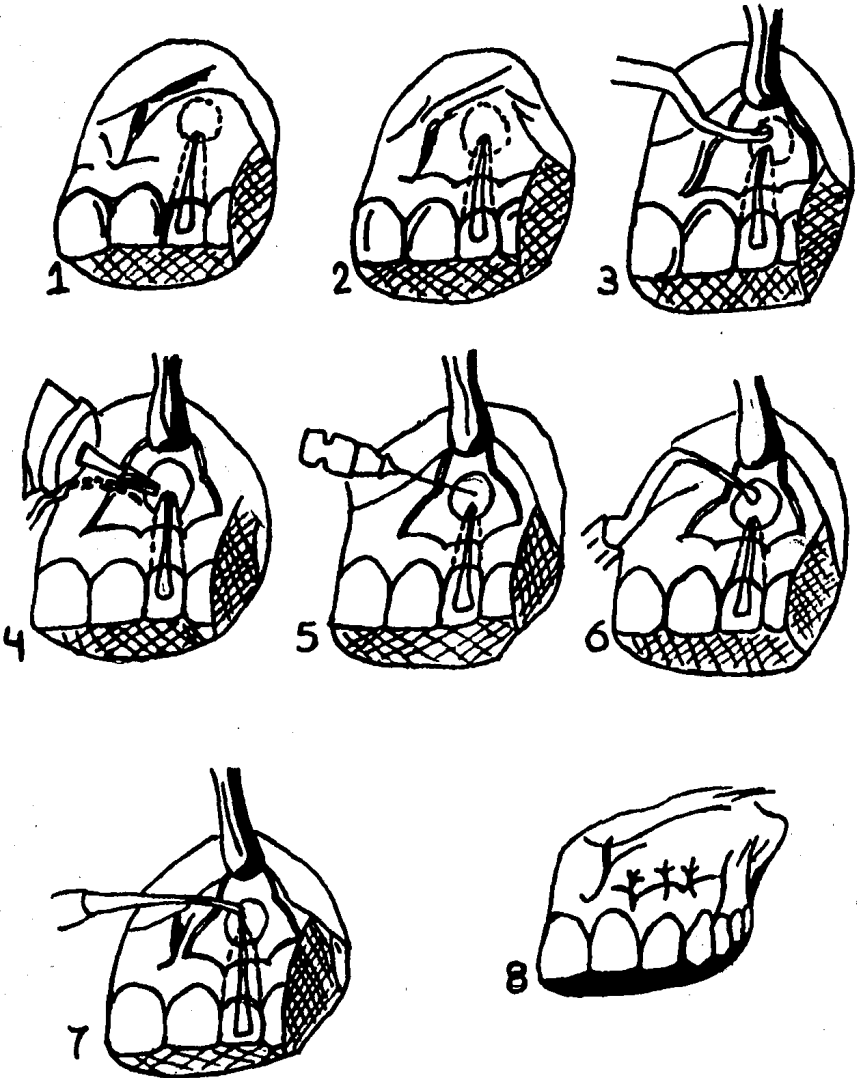
Para realizar la intervención se requiere el instrumental siguiente:

Una jeringa tipo carpule; dos cartuchos de anestesia; un mango de bisturí Bard-Parker con hoja No. 15; un separador Senn, un cincel de mano Buckey No. 2 para hueso; una legra; una cureta Hufriedy No. 9 -- recta y No. 11 curva; 2 fresas redondas No. 5; 4 fresas para fisura -- No. 558 ó 702, y 2 No. 557 ó 701; un portaagujas de 12 cm; una aguja -- curva semicircular de Lane No. 3 enhebrada con unos 45cm de seda quirúrgica negra No. 000 o de sutura atraumática No. X43A; una pinza para disección; un par de tijeras para sutura; esponja de gelatina; un aspirador y gasa estéril o rollos de algodón; una pieza de mano estéril -- con cubierta. El tubo del aspirador debe estar también estéril, se debe tener hisopos de algodón y vasos con agua oxigenada y alcohol.

La espuma de gelatina( gelfoam ) es una esponja quirúrgica vlegable, de gelatina celular, que absorbe y retiene muchas veces su peso -- en sangre. Se prepara con una solución de gelatina purificada, batida-

hasta que queda porosa y seca. Se emplea para rellenar la herida después de efectuada la apicectomía, a fin de obliterar el espacio. Favorece la organización del coágulo sanguíneo y en un mes aproximadamente es totalmente reabsorbida por las células gigantes. No obotaquiliza la reparación ni demora la cicatrización.

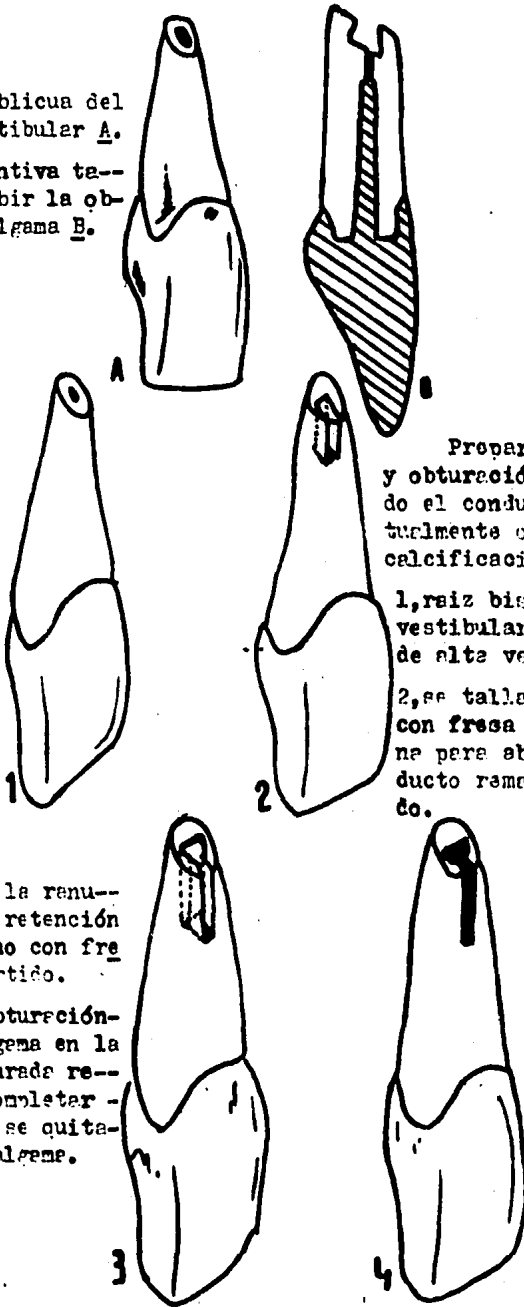




- PASOS DE LA INTERVENCION QUIRURGICA PERIAPICAL -

Amputación oblicua del ápice hacia vestibular A.

Cavidad retentiva tallada para recibir la obturación de amalgama B.



Preparación apical y obturación apical cuando el conducto está virtualmente obliterado por calcificación.

1, raíz biselada hacia vestibular con fresas de alta velocidad.

2, se talla una ranura con fresa cilíndrica fina para albergar el conducto remanente delgado.

3, en la base de la ranura se talla una retención en cola de milano con fresa de cono invertido.

4, se hace una obturación apical con amalgama en la preparación ranurada retentiva. Para completar la preparación, se quita el exceso de amalgamo.

## f) AMPUTACION RADICULAR.

Denominada también radicectomía o radiculotomía, es la amputación total de una raíz en un diente multirradicular.

La amputación radicular significa en muchos casos el último recurso por emplear para la conservación de un diente con varias raíces; es, pues, una terapéutica valiosa que permite evitar la pérdida de dientes estrictamente necesarios en la rehabilitación oral, que de otra manera habría que extraerlos.

Como la amputación radicular puede planearse por causas endodónticas o periodontales mencionaremos las principales indicaciones:

- Raíces afectadas de lesiones periapicales, cuyos conductos son inaccesibles.
- Raíces con perforaciones que han motivado lesiones periodónticas irreversibles.
- Cuando la raíz tiene caries muy destructiva en el tercio gingival o resorciones cementarias que no admiten tratamiento.
- Cuando en una raíz ha fracasado la conductoterapia y no es posible reiniciarla.
- Fracturas radiculares.

### Técnica quirúrgica.

- 1) Se tratarán y obturarán los conductos de las raíces que se van a conservar, obturando con amalgama la cámara pulpar, especialmente a la entrada de los conductos de la raíz por amputar.
- 2) Se hará un colgajo quirúrgico, la correspondiente osteotomía y con una fresa de fisura se seccionará la raíz a la altura de su unión con la cámara pulpar.
- 3) Se extraerá con un elevador de raíces de la raíz amputada, se le-

\_\_grará la cavidad y se procederá a la sutura habitual.

La amputación radicular es corriente en cualquiera de las -- tres raíces de los molares superiores, quedando perfectamente estabili zado el molar intervenido con las dos raíces restantes. Por el contra rio, en los molares inferiores, se prefiere por lo general practicar - la hemisección del diente, debido a la falta de estabilización y posi bilidad de fractura.

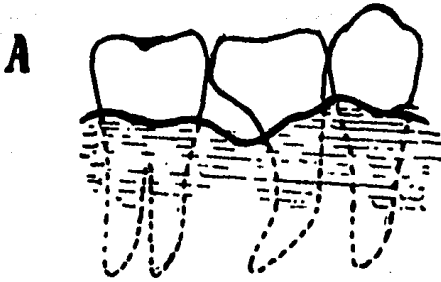


Ilustración de Black de la amputación radicular de un molar inferior.

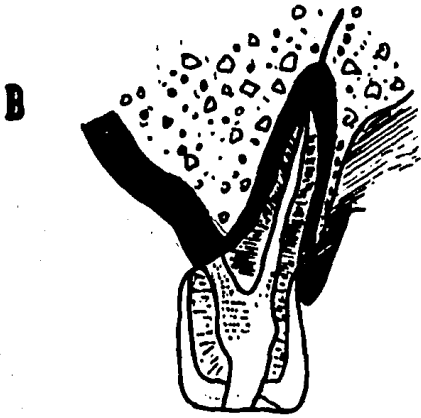


Ilustración de Black de la amputación de la --- raíz lingual de un molar superior.

## g) HEMISECCION.

Denominada también odontectomía. En ocasiones, puede ser necesario seccionar a lo largo de toda la corona, y extraer esa mitad de la corona junto con la raíz afectada. La hemisección es la técnica indicada si el diente va a ser incluido en una prótesis fija.

Las causas pueden ser también endodónticas o periodónticas y, aunque se practica por lo común por las segundas, las indicaciones de la hemisección son las mismas que las citadas en la amputación radicular, pero casi específicamente en los casos de molares inferiores.

La técnica de la hemisección no difiere fundamentalmente de la empleada para la amputación de una sola raíz. En éste caso no es preciso colocar una obturación interna de amalgama en la raíz por amputar, ya que se extraerá todo un lado del diente, mientras que la mitad restante sí debe ser tratada y restaurada. Los molares con enfermedad periodontal que invade la bifurcación pueden ser premolarizados mediante la hemisección. Entonces, la bifurcación es convertida en un espacio interproximal donde el paciente puede limpiar los tejidos.

### Técnica quirúrgica.

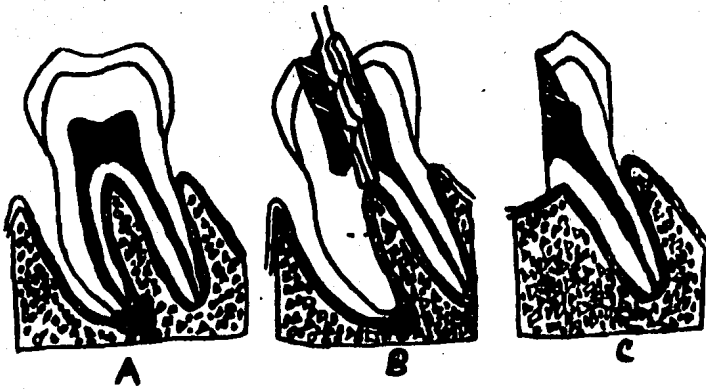
Con una pieza de mano de alta velocidad y una fresa cilíndrica-larga se secciona el diente en dos mitades; de vestibular a lingual en el caso de molares superiores y de mesial a distal en el de los inferiores. Se tendrá cuidado de no hacer muescas en el muñón remanente. Una vez complementado el corte, se extrae la mitad enferma del diente con pinzas o se le afloja con un elevador.

Es importante tallar la parte sobresaliente de la corona en la bifurcación y alisar la superficie cortada del muñón hasta la zona bifurcación. Inmediatamente se hará el tratamiento de conductos en la mitad del diente. Se puede colocar una grapa para premolares y el dique de -

caucho y hacer la pulpectomía, así como la preparación del conducto -- y su obturación, todo en la misma sesión. La restauración definitiva - debe hacerse poco después para que la raíz remanente no tenga la oportunidad de migrar.

La técnica quirúrgica desde su inicio podemos resumirla de la siguiente manera:

- Si la pulpa está viva, se practica primero una biopulpectomía came-  
ral.
- En otra sesión se secciona la porción coronaria correspondiente a la raíz o raíces que se ha de extirpar.
- Se hace una incisión adecuada según el caso para levantar un colgajo mucoperióstico.
- Se continúan los cortes con fresas hasta separar la porción corona -  
ria y radicular, y se extrae cuidadosamente con fórceps.
- Se redondean los bordes óseos y dentarios.
- Se sutura el colgajo.
- Se toma la radiografía de control y se revisa periódicamente.
- Se debe construir pronto la prótesis para evitar la posible inclina-  
ción de la parte dentaria conservada.



#### HEMISECCION DE UN MOLAR INFERIOR.

- A) La lesión periodontal alcanza el ápice de una de las raíces.  
 B) Obturación de la raíz que hay que conservar y hemisección -- del diente.  
 C) Postoperatorio al cabo de unos meses: hay reparación ósea y la raíz residual es apte para cualquier tipo de restaura --- ción.



## n) CIRUGIA DE GRANDES QUISTES Y TUMORES.

En la cirugía maxilar de grandes proporciones no deberá hacerse la exodoncia sino como último e imprescindible recurso. La norma de -- conservar todos los dientes con la pulpa involucrada de manera irrever- sible o necrótica deberá mantenerse a toda costa, ya que, con esta te- rapéutica endodóncica netamente conservadora, se logrará mejor y mas - rápida reparación ósea, la cirugía será menos mutilante, la estética - inmejorable y la rehabilitación oral que siga a la cirugía mas fácil y sencilla.

En estos casos, en los que la endodoncia ocupa el rango de comple- mento de la alta cirugía, los dientes cuyos conductos hay que tratar - son determinados por varias causas:

- 1) Por ser los responsables o causa primaria de la lesión, como sucede en los grandes quistes radiculodentarios.
- 2) Por haberse iniciado lesiones degenerativas por fenómenos de con- presión, que a menudo comprometen la vascularización y la inerva- ción pulpar de manera irreversible.
- 3) Por tener ya la pulpa necrótica, debido a las causas citadas antes.
- 4) Porque lo mas probable es que durante la intervención quirúrgica se lesionen de manera irreversible los vasos apicales de los que depen- de la vascularización pulpar.

Será tarea básica en el planteamiento de una terapéutica integral endodocio-quirúrgica hacer no solamente un diagnóstico de la vitali- dad pulpar de todos los dientes comprometidos o vecinos, sino de la ul- terior posibilidad de provocar la necrosis pulpar yatrogénica durante- la etapa quirúrgica.

Una vez decidido qué dientes deberán ser tratados endodóncicamen- te, se seguirá el orden: primero endodoncia, segundo cirugía, tercero- rehabilitación.

Son varias las enfermedades e intervenciones quirúrgicas de los maxilares que obligan a una planificación conjunta endodóncia-cirugía, entre ellas:

Quistes gigantes radiculodentarios, quistes dentígeros, odontoma compuesto, quistes fisurales, ameloblastoma quístico, cirugía del seno maxilar, granuloma reparativo central de células gigantes.

El empleo de yeso como material de relleno en los grandes quistes a dado como resultado una total reparación.

Por lo general, en casos de endodóncia múltiple y cirugía se procura sobreobturar los ápices y practicar el legrado apical, pero en algunos casos es necesario, por necesidad quirúrgica, practicar varias apicectomías.

## 1) IMPLANTES ENDODONTICOS.

Se denomina implante endodóntico a la inserción y fijación por vía pulporradicular, de un vástago metálico que atravesando el ápice o la raíz lateralmente penetre varios milímetros en el hueso perirradicular, en dientes que perdieron una buena porción de su soporte alveolar debido a la enfermedad periodontal; antes de emprender estos procedimientos es preciso erradicar la enfermedad periodontal y eliminar la causa de la periodontitis marginal.

La transfijación por medio de implantes endodónticos tiene por objeto aumentar la estabilidad del diente, fijándolo en el alvéolo profundamente y permitiendo mayor resistencia en la función dental y, por lo tanto, el diente así tratado podrá soportar mejor el dinamismo propio de su función y la prótesis de la que pueda servir como retenedor.

El implante endodóntico se diferencia netamente del implante endo óseo, en que el epitelio no podrá nunca tomar contacto con él y no se podrá epitelizar, pues el implante no se comunicará en ningún momento con la cavidad bucal.

La mayor parte de los implantes endodónticos son transapicales, o sea, que penetran en el hueso esponjoso atravesando el ápice previamente ensanchado, pero también pueden ser laterorradiculares.

El implante endodóntico se justifica por dos razones, una biológica y otra mecánica:

1. Biológicamente, el tejido óseo tolera la presencia permanente del vástago metálico siempre que sea eléctricamente inerte, adaptándose a él sin que provoque fenómenos de rechazo.
2. Mecánicamente, el vástago metálico disminuye la movilidad, aumenta la fuerza de soporte y mantiene la fuerza de soporte y mantiene la fisiología normal y dental.

La mayor parte recomiendan el uso de la aleación de cromo-cobalto, rígida y de gran resistencia.

**INDICACIONES.**

1. En dientes temporales (con anodoncia parcial del germen permanente correspondiente) que necesitan mayor resistencia.
2. En fracturas transversales del tercio medio o apical de la raíz, previa eliminación del fragmento apical.
3. En dientes con procesos periodontales y movilidad.
4. En dientes con raíces muy cortas y que tengan que servir de retenedores de prótesis fija.
5. En resorciones cementodentinarias, que no admiten otro tratamiento.
6. Cuando, después de una apicectomía, la raíz residual ofrece poca resistencia.
7. En algunos dientes reimplantados.

**CONTRAINDICACIONES.**

1. Cuando el bolsillo periodontal comunique con el ápice o está muy cercano.
2. Cuando existe el peligro de lesionar estructuras anatómicas delicadas (conducto dentario y mentoniano, seno maxilar, etc.).
3. En algunas enfermedades generales o sistémicas.

En 1967 se empezó a emplear un material para implantes, siguiendo las normas del instrumental estandarizado, que, al tener 40mm de longitud, permite todas las maniobras quirúrgicas con gran facilidad.

Este material está compuesto por:

- a) Ensanchadores de mano extralargos (40mm) estandarizados desde el No. 40 hasta el 140.
- b) Ensanchadores para torno extralargos (40mm).
- c) Implantes de Vitallium estandarizados en los tamaños 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120 y 140.

Después del tratamiento previo endodóntico (biopulpectomía, terapéutica de la pulpa necrótica) ó quirúrgico (legrado periapical, eliminación de fragmento radicular, endodoncia-periodoncia, obturación de una eventual perforación intencional, etc.), se aconseja la siguiente técnica:

- Anestesia con Xilocacina al 1/50.000.
- Aislamiento con grapa y dique de goma. Estricta asepsia.
- Acceso directo (recordar la rigidez del implante de cromo-cobalto). Para lograr un acceso absolutamente directo al ápice quizá sea necesario invadir el borde incisal de dientes anteriores. La restauración definitiva con resinas compuestas hace que la preparación de esta destrucción incisal sea un problema sin mayor importancia.
- Conductometría: Con un instrumento endodóntico se establece la longitud exacta del diente en la radiografía.
- Extirpación pulpar: A continuación se extirpa la pulpa con un tira nervios y se llena el conducto con hipoclorito de sodio al 5 por 100.
- A la longitud real del diente sumamos 2 ó 3 mm, así, la instrumentación perforará a propósito el ápice.
- El ensanchamiento y rectificación dentro y fuera del conducto prosiguen hasta poder utilizar un instrumento de por lo menos calibre 60, - escariando hasta mas allá del agujero. La porción coronaria del conducto se lima hasta eliminar todos los restos pulpares. Para remover todos los residuos es imprescindible irrigar constantemente.

#### --PREPARACION INTRAOSEA:

Se emplean escariadores de 40mm, comenzando con un instrumento -- tres números menor que el último número empleado en el conducto. Se escaria cuidadosamente el hueso hasta 10 mm mas allá del ápice y se pasa a instrumentos de diámetros sucesivamente crecientes hasta tener la seguridad de que la perforación apical es perfectamente circular y que el conducto no tiene forma ovalada en el ápice.

Si el hueso fuera sumamente denso e impenetrable a la instrumentación manual, será necesario comenzar la preparación ósea con el trepánico cilíndrico extralargo montado en contrángulo. Es absolutamente necesario colocar un tope en el taladro, como se hace también en los escariadores largos. El tope se coloca a una distancia igual a la suma de la longitud del diente más la longitud de la preparación ósea deseada.

El trepánico se usa únicamente para tallar un "orificio de partida" en el hueso y debe ser menor que el ápice preparado para que no se trabee en él. Volviendo a los escariadores de 40mm, se completa la preparación continua, que abarca el conducto y su prolongación en el hueso, - hasta llegar, por lo menos, al diámetro de un instrumento mm. 70, o - hasta lograr escariar el ápice con forma perfectamente circular.

Aquí la hemorragia no constituye un problema particular. Si se -- produce, se coloca Orostát, adrenalina, dando tiempo a que ocurra la -- coagulación. Se seca el conducto y se prueba el grado de adaptación -- del implante esterilizado a la llama.

La adaptación debe ser firme y ajustada. Se pueden usar pinzas hemostáticas de boca fuerte para insertar y retirar el implante; las pinzas para algodón no son adecuadas. La primera prueba del implante es -- para determinar si va a la posición correcta y penetra la totalidad -- de la longitud de trabajo. El ajuste por fricción se verifica mediante arrastre o tironamiento. Se retira el implante, se recorta 1 mm de la punta y se reinserta. Esto se hace para asegurar que el implante sellará el ápice al pasar por éste y que no queda detenido antes de lo calculado al chocar con el hueso. El implante adaptado definitivo debe -- ajustar firmemente en el ápice y terminar a 1 mm. de la longitud intrínseca preparada. Luego, se marca el implante con un disco de carburo de -- a la altura del borde incisal y se saca. Se irriga abundantemente el -- conducto con solución de hipoclorito de sodio diluido y se seca bien -- con conos de papel absorbente.

Los conos deberán ser medidos de antemano para que lleguen sólo hasta el fondo del conducto y no alteren el coágulo sanguíneo intradúseo. Si la hemorragia persiste, se deja en el conducto un cono de vaxel romo para que alrededor se forme el coágulo. Se pospone la cementación hasta que esté formado el coágulo sanguíneo.

Si se piensa hacer una restauración con perno, hay que seccionar totalmente el implante con un disco de carborundo en un punto debajo de la encía hacia apical, o hasta donde convenga. Luego, se tendrá cuidado de cubrir con cemento únicamente la porción del implante esterilizada a la llama y que quedará en el conducto. Se introduce el implante en la preparación y se lo lleva a la posición correcta; la parte remanente del implante sirve como condensador. Se suma 1mm. al "condensador" del implante para compensar el milímetro que se pierde al seccionar con el disco de carborundo. Cuando la marca incisal está 1mm. por apical en relación al borde incisal, se toma la radiografía de comprobación final. Se coloca gutapercha para sellar el implante y se coloca la restauración coronaria definitiva.

#### MODIFICACIONES:

- Cuando la pulpa tiene vitalidad el implante se hace en una sesión.
- Otra modificación se refiere cuando el implante perfora la tabla cortical, en caso de que suceda, se puede usar como soporte la gran masa de hueso esponjoso del paladar. Como primer paso, se limpia, rectifica y obtura todo el conducto como de costumbre. Se levanta un colgajo vestibular y se hace una muesca con una fresa redonda en la posición correcta sobre el lado vestibular de la raíz. Esta señal se hace para ubicar mejor el trépano cilíndrico que se usa para cortar desde vestibular hacia lingual, justo por el centro del conducto obturado con gutapercha y unos 10mm hacia dentro del hueso palatino. Hay que orientar cuidadosamente el trépano para hacer con precisión este corte incisal. Luego, se emplean instrumentos de mano para ensanchar tanto el diente como la preparación intradúsea: se cementa el implante y se obtura la -

cavidad vestibular con cemento compuesto antes de volver al colgajo a su lugar.

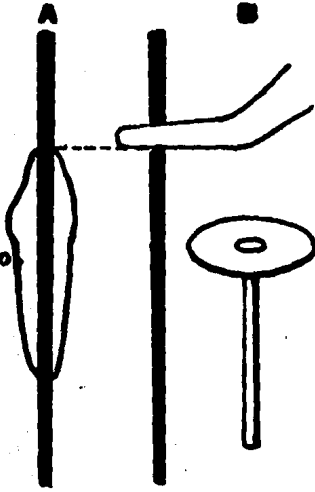
El tratamiento de los conductos curvos es similar a la técnica -- que se acaba de describir. Se rectifica y obtura el conducto curvo como de costumbre, empleando la obturación de gutapercha con condensación lateral o vertical. Luego se hace el implante, se pasa al lado de la obturación apical, se perfora la raíz a nivel del codo y se extiende el implante hacia el hueso esponjoso.

4 Cuando los dientes tratados son excepcionalmente móviles, será necesario inmovilizarlos temporalmente, por tres o cuatro semanas, mientras se produce la cicatrización. También es conveniente ferulizar de manera permanente los dientes afectados con un diente cercano, si es posible.



A, el implante colocado es marcado en incisal a la longitud registrada.

B, una vez, retirado, el implante es seccionado a la altura conveniente con un disco de carborundo.

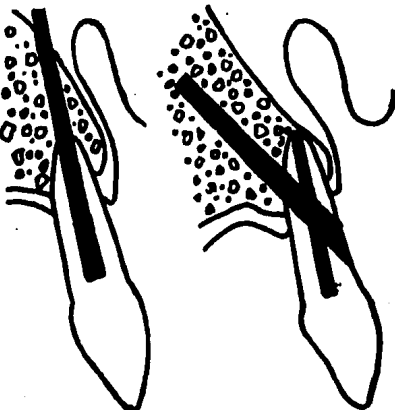


Se suma 1 mm a la longitud de "obtención" del implante seccional para compensar el espesor del disco de carborundo.

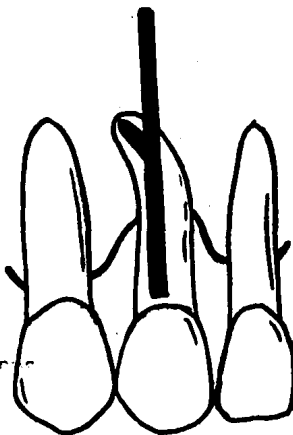


A, es imperativo que el reimplante sea totalmente intradóseo.

B, modificación de la colocación tradicional del implante para aprovechar el hueso palatino para la estabilización.

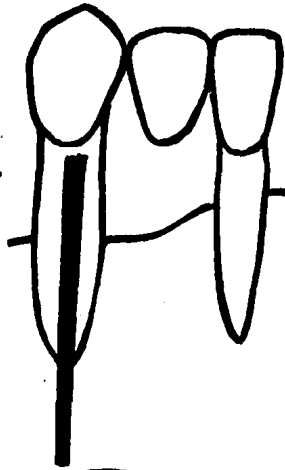


Modificación del uso --  
del implante endodóntico --  
para una raíz curva. El --  
conducto está sellado con --  
gutapercha y la perfora --  
ción intencional para el --  
implante se hace a nivel --  
del "codo" penetrando el --  
hueso.

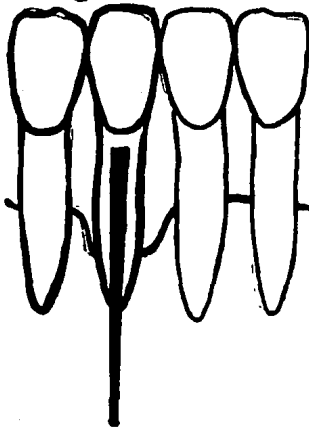


Indicaciones para el  
implante endodóntico.

- A, como pilar de puente.



B, cuando la extrac-  
ción y reemplazo exigen  
trabajo restaurador con  
siderable y los dientes  
adyacentes serían malos  
pilares.



## j) REEMPLANTE.

La luxación total de los dientes se trata mediante el reimplante; es decir, la restitución de los dientes a su alvéolo, con el fin de que tener su re inserción, una vez que han sido totalmente removidos al mismo por accidente.

Después de su separación del alvéolo, el diente debe reimplantarse lo mas pronto posible, pues el pronóstico será desfavorable si ha transcurrido un intervalo demasiado largo entre el momento del accidente y su re inserción en el alvéolo. Con el diente en la mano se lo lava abundantemente, luego se sumerge en agua oxigenada o Zephiran y se lo envuelve en gasa estéril húmeda. Se extirpa todo el tejido pulpar, se lava el conducto con un antiséptico y se obtura de la manera habitual con un cono de gutapercha. El exceso de gutapercha que sobrepasa el fórmen se remueve con un instrumento caliente y se regulariza la superficie radicular con un disco. El extremo radicular puede recortarse 2mm y pulirse con discos de papel de lija. Anestesiada la zona, se remueve el coágulo sanguíneo cureteando delicadamente el alvéolo, pues dentro de lo posible, debe procurarse conservar los restos del ligamento periodontal. El diente ya preparado se vuelve a colocar en su alvéolo donde se lo fija mediante una férula metálica o de acrílico No.010 doblamente retorcido, pues éste puede recubrirse posteriormente con acrílico para disimular la férula. Cualquiera que fuera la férula elegida, se le removerá de las cuatro a las seis semanas.

Si bien los dientes reimplantados pueden llegar a reinsertarse satisfactoriamente, tienen un lapso de vida mas bien corto, pues por lo general se produce la reabsorción de la raíz y el diente con el tiempo se exfolia. La pérdida del ligamento periodontal origina una anquilosis, exceptuados los casos en que el diente es repuesto en su alvéolo inmediatamente o a los pocos minutos de ocurrido el accidente, antes de que el ligamento periodontal se haya deshidratado. En la mayoría de los casos, tiene lugar una reabsorción gradual de la raíz segui

da de la movilidad progresiva del diente. En la radiografía pueden -- reconocerse zonas aisladas de reabsorción; dentro de los dos o tres meses de la reposición del diente en su alvéolo, las que van extendiéndose en un grado tal, que a menudo es necesaria la extracción dentro de los dos años aproximadamente. En pocos casos, el diente reimplantado -- ha permanecido en la boca de cinco a quince años. A pesar de su pronóstico mas bien incierto, el reimplante está justificado en niños y jóvenes cuando los maxilares no han alcanzado aún su máximo crecimiento y desarrollo; cuando existen dificultades para el reemplazo de los dientes, y cuando el efecto psicológico debido a la pérdida del diente --- pueda causar un daño irreparable.

#### - REIMPLANTE INTENCIONAL.

Se entiende por reimplante intencional la extracción deliberada -- de un diente y su reposición casi inmediata, con el fin de obturar los conductos por vía apical, mientras el diente está fuera del alvéolo. -- Durante ese período debe hacerse todo lo posible para mantener el ligamento periodontal con vitalidad humedeciendo el diente frecuentemente en solución salina o Ringer estéril, adicionadas con una pequeña cantidad de un antibiótico. La operación planeada, usualmente puede realizarse en 15 minutos.

El reimplante está indicado en relativamente pocas onortunidades. La intervención debe limitarse a los dientes posteriores, cuando la -- apicectomía no es factible por razones anatómicas o de inaccesibili -- dad.

Las indicaciones son las siguientes:

1. Cuando se haya roto un instrumento en el conducto.
2. Cuando exista una obstrucción mecánica en el conducto, por ejemplo, un nódulo pulpar o una bolilla de vidrio, que no pueden removerse.
3. Cuando exista una perforación radicular que no pueda bloquearse fácilmente.

4. Cuando el conducto esté total o parcialmente calcificado, resultando imposible penetrar con el instrumento y exista una zona de rarefacción.
5. Cuando exista un quiste o una gran zona de rarefacción en un diente posterior y la apicectomía no resulte factible.
6. Cuando la reabsorción interna o externa haya llegado a perforar la porción apical y la apicectomía no pueda ser realizada.
7. Cuando un conducto haya sido sobreobturado groseramente y, el material esté causando irritación en los tejidos periapicales.
8. Cuando se presentan curvaturas pronunciadas del conducto que no puedan recorrerse con el instrumento.
9. Cuando el conducto se bifurca al aproximarse al ápice y no pueda conseguirse accesibilidad al mismo.
10. Cuando se encuentre un cuerpo extraño en el tejido periapical que actúe como irritante, por ejemplo, un trozo de gutapercha separado del cono, un conducto groseramente sobreobturado, o cemento para conductos, o una torunda o punta absorbente forzada a través del foramen etc.

Las contraindicaciones para el reimplante intencional son las siguientes:

- 1) Lesión periodontal con gran movilidad del diente.
- 2) Tabla ósea vestibular muy destruida o perdida.
- 3) Septum óseo ( a la altura de la zona de bifurcación) destruido o perdido, en caso de dientes superiores e inferiores posteriores.
- 4) Probabilidad de que la extracción del diente produzca la fractura de la corona.

El diente a reimplantar intencionalmente, deberá contar con una corona suficientemente fuerte para resistir el esfuerzo mecánico que exige la extracción. Si fuese posible, los conductos deberán obturarse un día antes de la intervención y la corona restaurarse con una obtura

ción metálica para fortalecerla y evitar que se aplaste entre los bocados del forceps. La medicación inmunosupresora empleada para el --- transplante de órganos, por ejemplo, azotiaprina, o un corticosteroi-- de, no es necesaria en el reimplante intencional.

#### TECNICA:

El reimplante intencional debe ser ejecutado preferentemente por un equipo de dos profesionales. Uno de ellos tendrá a su cargo la ex - tracción y cureteado del alvéolo; el otro, realizará el tratamiento en - dodóntico y la reposición del diente en su alvéolo. Este último deberá ajustarse a las normas de un ambiente quirúrgico, a saber: cepillado - de manos, guantes de goma o de plástico estériles etc. Se tendrán pre - parados, un vaso de boca ancha esterilizado con unos 20cc de solución - salina estéril a la cual se habrá agregado el contenido de una cápsula de un antibiótico de amplio espectro; gasa esterilizada de 5x5 cm; y - una pinza gubia esteriliada. Además si hubiera que efectuar una resecc - ción y amalgama "en la mano", se dispondrá de stacadores de amalgama - esterilizados, amalgama, gasa para exprimirla, fresas esterilizadas re - dondas Núms. 1 y 2 y de cono invertido núms. 34 y 35.

Obtenida una anestesia adecuada, se aísla el diente con gasa esta - rilizada y se pincelan los tejidos con una solución antiséptica. Se ex - tree entonces el diente cuidadosamente y se curetea el alvéolo con pru - dencia, siempre que se considere necesario; se tapona la herida con ga - sa esterilizada y se le pide al paciente que coluya para inmovilizar - el apósito.

En el preciso instante de realizar la extracción, el profesional - encargado de realizar la técnica endodóntica envolverá el diente con - una gasa saturada de solución salina y el antibiótico, de modo tal que sólo queden los ápices radiculares al descubierto. Con ello se persi - gue el pronóstico de preservar la integridad vital del ligamento perio - dontal. Con una pinza gubia se seccionan 2 ó 3 mm. del ápice radicu - lar; ello dependerá del caso individual. Cuando se trate de un instru -

mente roto en el conducto, podrá ser necesario remover parte del fragmento con una fresa, a menos que él pueda ser aflojado y eliminado después de recortar la raíz 2 ó 3 mm. desde el ápice. En la mayoría de los casos, la sección de la raíz a 2 ó 3 mm del ápice, será suficiente para realizar el bloqueo del forámen con amalgama.

Si los conductos estuviesen ya obturados y sólo fuera necesario eliminar los ápices radiculares, el diente podrá reponerse en el alvéolo en el lapso de uno o dos minutos después de haber sido removidos del maxilar. Estos diente, por lo general, tienen un pronóstico mejor que aquellos en los cuales se realizó una apicectomía con amalgama.

Cuando los conductos estén calcificados, exista una perforación, o los bloquee un cuerpo extraño, y sea imposible la obturación previa hasta un nivel razonable, estará indicada la resección y la obturación con amalgama hechas con el diente en la mano. Después de seccionar el extremo radicular con la pinza gubia, se prepara una cavidad en cada una de las raíces seccionadas, con una fresa No. 1 ó 2, hasta alcanzar una profundidad de por lo menos 2 mm. Después se prepara la retención con fresas No. 34 ó 35. Mientras tanto, un ayudante ha preparado la amalgama que se llevará a la cavidad, teniendo cuidado que ésta se mantenga seca y el ligamento periodontal húmedo, mediante gasa mojada. Se elimina el exceso de amalgama con algodón estéril y se repone el diente en su alvéolo.

Se coloca una férula utilizando por lo menos dos dientes adyacentes como anclaje, empleándose para ello alambre de bronce No. 020 para ligaduras. Se desliza un alambre de unos 20 cm de largo, cuyos extremos se retorcerán conjunta y flojamente, después de rodear la parte posterior del diente situado a distal y del situado a mesial, elegidos como apoyos. Nos referimos a este alambre como principal y horizontal. Otro trozo corto, de unos 10 cm se pasa a través de los espacios interproximales del diente situado a distal del reimplante, por debajo del alambre horizontal, desde bucal hacia lingual, y luego el extremo



lingual, se revierte hacia bucal pasándolo por encima del alambre horizontal y retorciendo los cabos libres fuertemente. Esto se repite en todos los espacios interproximales desde distal hacia mesial y cada alambre vertical o secundario se retuerce conjunta y apretadamente. Por último, los cabos libres del alambre horizontal se terminan de retorcer, esta vez ajustadamente. Los extremos de los alambres se recorran a 3 ó 4 mm. de los dientes y se doblan en semicírculo contra los mismos, lejos de la encía. Se aplica el apósito periodontal por labial y lingual. La combinación de una férula de alambre y un apósito periodontal es en cierto modo semejante al de las estructuras de acero y hormigón, pues la férula de alambre sostiene el apósito quirúrgico para impedir que se caiga, mientras el apósito inmoviliza a la férula de alambre y protege los tejidos blandos. El apósito se recubre con una lámina adhesiva de aluminio para proteger el cemento mientras fragua. El mismo paciente podrá encargarse de retirarla al día siguiente. La férula se removerá después de un mes. Para entonces, el diente estará firme en su alvéolo y la apariencia de la encía será normal.

Si el ligamento periodontal no resultó muy dañado durante la extracción y la reposición del diente; o si permaneció el diente fuera de la boca el menor tiempo posible y se mantuvo húmedo el ligamento periodontal, el pronóstico será óptimo. En cambio, si el ligamento resultó muy dañado, ya sea por traumatismo o por la deshidratación, la reabsorción será de rigor. En algunos casos, la reabsorción ocurre dentro del año o los dos años; mientras en otros, la evolución es lenta y hasta puede detenerse.

## k) RETENCION RADICULAR EN PROTESIS TOTALES.

La retención radicular de raíces con tratamiento de conductos -- tiene como objetivo la preservación del borde alveolar óseo a efectos de mejorar la retención y estabilidad de prótesis totales.

Actualmente la técnica de cirugía endodontoperiodóntica es aplicada en los pacientes que requieren prótesis totales, tienen o van a tener poco borde alveolar y presentan dientes o raíces susceptibles de -- tratamiento y retención.

Esta técnica puede ser realizada de dos maneras:

1. Dejando las raíces tratadas sumergidas y cubiertas con un colgajo -- mucoperióstico.
2. Dejando las raíces tratadas en forma de muñón radicular o de raíces rasas, para insertar en ellas ajustes de precisión o attachment para que la prótesis total pueda quedar, de esta manera, mas estabili-- zada.

Mantener estas raíces significa muchas ventajas para los pacien-- tes; mejora la estabilidad de la prótesis, la sensación táctil, la re-- tención ósea y la capacidad masticatoria, a la vez que se evita el de-- plazamiento lateral de la prótesis total, debido al soporte vertical -- del borde alveolar y de las raíces retenidas.

En ambas técnicas será necesario un tratamiento periodontal pre-- vio y en la de muñones radiculares un control de placa y una limpieza-- del borde gingival muy estrictos, que se han de tener en cuenta tanto-- en la preparación de los muñones o raíces rasas, como en el manteni-- miento de la prótesis.

En la técnica de raíces sumergidas, la cirugía de cobertura gingi-- val con el colgajo mucoperióstico hay que complementarla muchas veces-- con una ampliación del vestíbulo por medio de injertos de la mucosa pa-- latina e incluso con injertos de la piel del muslo o del abdomen.

Cuando se dejan muñones radiculares, para ajustes de precisión, --

pueden emplearse los tipos de BEST, Dupont-Delrin u otro cualquiera, - pero procurando un ajuste exacto y una limpieza de mantenimiento ade-cuada.

#### l) ORTODONCIA QUIRURGICA Y ENDODONCIA.

También llamada reposición o alineación quirúrgica de los dientes, enderezamiento quirúrgico, transplatación ortodóncica.

La ortodoncia quirúrgica es un acto operatorio para llevar, al -- plano oclusal, ciertos dientes incluidos o retenidos a media erupción girando sobre el ápice, y que involucra a la endodoncia.

La desventaja estriba en que por lo general altera el endodonto -- y a veces termina en la necesidad de conductoterapia.

#### m) SECUESTRECTOMIA METAENDODONCIA.

Es la remoción de secuestros óseos del meta-endodonto patológico. Cuando la pulpitis subaguda o crónica, ya sea primaria o secundaria, -- no es adecuadamente atendida, en terreno predispuesto puede desarro -- llarse una verdadera osteomielitis con formación de secuestros y una -- semiología atenuada.

Cuando se trata de la primaria, una vez que el paciente haya con-- sumido suficiente dosis de antibiótico, se eliminan los fragmentos --- óseos necrosados. Generalmente en estos casos primarios las pulpas ve-- cinas se conservan normalmente.

Tratándose de una osteomielitis crónica, secundaria o patología - endodóncica, antes de practicar la secuestrectomía debe hacerse el tra-- tamiento de conductos.

## P. CUIDADOS Y MEDICACION PREOPERATORIA Y POSOPERATORIA.

### a) PREOPERATORIO.

El paciente, cuya historia clínica estará lista con todos sus exámenes habituales de laboratorio, deberá ser preparado y premedicado convenientemente antes de la intervención y se dispondrá además del equipo necesario en caso de accidente o complicación quirúrgica.

#### - Sedación.

Una medicación hipnótica o ataráxica logra que el paciente repose normalmente la noche anterior a la intervención y que acuda a la cita quirúrgica tranquilo y descansado, colaborando ampliamente con el profesional. Una cápsula de 0.1gr. de Nembutal o Seconal sódico al tiempo de acostarse y otra una hora antes de la intervención serán muy útiles para sedar al paciente. También se pueden administrar los barbitúricos asociados a los anticolinérgicos en forma de plexonal, Bellergal u --- otros productos similares. También se pueden administrar prometacina - (fenergan) en dosis de 25 mg. Ecuamil en dosis de 400 mg. y, entre -- las benzodiazepinas, Librium de 5 a 10 mg. y Valium de 2 a 10 mg.

#### - Protección antiinfecciosa.

Si en el trastorno que hay que intervenir hay infección, puede - infectarse o se van a administrar medicamentos fibrinolíticos, será -- conveniente dar al paciente antibióticos desde 6 a 12 horas antes de - la intervención.

Los antibióticos mas utilizados son las penicilinas sintéticas, - la ampicilina, la eritromicina y, ocasionalmente, la lincomicina.

#### - Protección de la posible hemorragia.

Si la anamnesis y los exámenes de laboratorio hacen sospechar una hemorragia, se administrará, varias horas antes de la intervención, vi

\_tamina K y complejo C (ácido ascórbico y bioflavonoides, Askarutina, etc.).

En grandes intervenciones se tendrá dispuesto suero isotónico salino o glucosado listo para ser inyectado y se tendrá identificado el grupo sanguíneo y el Rh del paciente por si fuese necesario hacer transfusión sanguínea.

Naturalmente, en alteraciones hemorrágicas graves, como la hemofilia, púrpuras, etc., nos abstendremos de hacer cualquier tipo de cirugía sin haber sido preparado el enfermo de manera categórica por el médico cirujano general.

#### -Protección en accidentes.

Se tendrán preparadas ampollas de analépticos, antihistamínicos y simpaticomiméticos, con inyectoras listas para su uso en caso de producirse cualquier accidente o complicación. El equipo de oxígeno estará también en condiciones de ser aplicado urgentemente.

#### -Protección antiinflamatoria posoperatoria.

Para conseguir que los dolores, el edema y otras reacciones inflamatorias que siguen a una intervención quirúrgica sean mínimas, puede utilizarse la terapéutica antiinflamatoria como el Fenegan o prometa-cina (que además de antihistamínico es atarácico y ligeramente hipnótico), una gragea de 25 mg. al acostarse la noche anterior de la intervención y luego a razón de 3 grageas diarias. Clorotrimeton: una tableta de 4 mg. la noche anterior y 3 diarias después.

Opativamente, se podrá asociar la terapéutica corticoide, pero siempre bajo vigilancia médica y teniendo presentes las contraindicaciones.

La aplicación de bolsas de hielo también es muy útil como complemento de ésta medicación.

#### - Medicación analgésica.

Se utiliza generalmente en el posoperatorio por las vías oral y parenteral.

- Anestesia.

Las soluciones anestésicas usadas en cirugía son la Xilocaína y la mepivacaína o carbocaína, por su profundidad, duración y falta de toxicidad. Las técnicas dependerán del tipo de intervención que se realice.

b) POSTOPERATORIO.

Se entiende por posoperatorio el conjunto de medidas, precauciones y técnicas que se realizan después de la operación con el objeto de mantener los fines logrados por la intervención, reparar los daños que surjan con motivo del acto quirúrgico, colaborar con la naturaleza, en el logro del perfecto estado de salud.

El tratamiento posoperatorio es la fase más importante de nuestro trabajo. Tanto es así, que la vigilancia, cuidado y tratamiento del paciente, una vez terminada la operación, pueden modificar y aún mejorar los inconvenientes surgidos en el curso de la intervención quirúrgica. Los cuidados posoperatorios deben referirse a la herida misma (y al campo operatorio que es la cavidad bucal) y al estado general del paciente.

-Higiene de la cavidad bucal.

Terminada la operación, se lava la sangre que pudo haberse depositado sobre la cara del paciente, con una gasa mojada en agua oxigenada. La cavidad bucal será irrigada con una solución tibia del mismo medicamento, o mejor aún proyectada la solución con un atomizador, que limpiará así y eliminará sangre, saliva, restos que eventualmente pueden depositarse en los surcos vestibulares, debajo de la lengua, en la bóveda palatina y en los espacios interdentarios. Estos elementos extraños entran en putrefacción y aumentan la riqueza de la flora microbiana bucal.

El paciente en su domicilio, constituido ya el coágulo, hará lava

jes suaves de su boca (colutorios), cuatro horas después de la operación, con una solución antiséptica cualquiera.

- Cuidados de la herida.

Si la evolución es normal, las heridas no necesitan terapéutica. La naturaleza, que es sabia, provee las condiciones suficientes para la formación del coágulo y la protección de la herida operatoria. En términos generales, un alvéolo que sangra y se llena con un coágulo, tiene la mejor defensa contra la infección y los dolores.

Después del segundo día, la herida (nos referimos en especial a las heridas mayores que las alveolares) será suavemente irrigada con suero fisiológico tibio o con una solución alcohólica de fenol alcanforado (fenol alcanforado, 30 gotas; alcohol, 3ml; agua, 200ml). Si hay que extraer los puntos de sutura, ésto se hará al cuarto o quinto día (hacen excepción las suturas sobre el alvéolo del tercer molar o aún más posteriores); en estos sitios, después del segundo día la sutura actúa como cuerpo extraño, provocando inflamaciones localizadas y supuraciones; estos puntos, por lo tanto, serán retirados a las 24 ó 48 horas después de la operación.

- Extracción de los puntos de sutura.

Se hace de la siguiente manera: se pasa sobre el hilo a extraerse un algodón embebido en tintura de yodo o de Merthiolate con el objeto de desinfectar la parte del hilo que estando en la cavidad bucal se encuentra infectada. Se toma con una pinza de disección, o pinza para algodón (manejada con la mano izquierda), un extremo del nudo que emerge sobre los labios de la herida, y se tracciona el hilo como para permitir obtener un trozo de éste por debajo del nudo y poder cortarlo a este nivel.

Con una tijera tomada con la mano derecha, se corta el hilo. La mano izquierda sigue traccionando el hilo o lo vuelve a tomar próximo al punto que emerge por el extremo opuesto al de la sección y lo tracciona para extraerlo del interior de los tejidos. Es importante procu-

rar que la menor cantidad de hilo infectado pase por el interior de los tejidos; las razones son obvias.

De esta manera se eliminan todos los puntos de sutura, procurando no lastimar la encía ni entreabrir los labios de la herida. En algunas ocasiones el nudo, por hipertrofia de las partes vecinas, se encuentra alojado en el fondo de un embudo, del cual es difícil desalojarlo, pero conviene extirparlo cuanto antes; demorar su extracción significa mantener la causa irritativa de la hipertrofia (que es el hilo), y las dificultades de la extirpación aumentan con el tiempo. Con cuidado y delicadeza puede eliminarse el punto. Si no es posible ubicar una tijera para seccionarlo, este objeto se logra con una aplicación del galvano-cauterio.

Las suturas festoneadas o continuas se eliminan cortando por separado cada vuelta de espira y se las extrae con la precaución ya mencionada, de no pasar el hilo infectado por el interior de los tejidos.

#### - INSTRUCCIONES PARA LOS PACIENTES.

Una operación realizada en la cavidad bucal requiere una serie de cuidados posoperatorios. Parte de éstos debe realizarlos el paciente, por lo que las instrucciones serán dadas verbalmente y por escrito.

- Cuando llegue a su casa, después de la operación conviene guardar reposo por algunas horas, con la cabeza en alto.
- Colocar una bolsa de hielo en la cara, sobre la región operada, durante quince minutos alternados con quince minutos de descanso, por el término de varias horas.
- No realizar ninguna clase de enjuagatorios, salvo indicación expresa, por el término de tres horas. Si se hubiera dejado en la boca alguna gasa protectora, retirarla al cabo de una hora.



- Después de transcurridas las tres horas, realizar enjuagatorios tibios, con una solución de agua y sal. Estos enjuagatorios se repetirán cada dos horas.
- Alimentación: El día de la intervención se recomienda dieta líquida ya que no se mantendría en reposo el sitio de la lesión, al día siguiente dieta normal o a tolerancia, higiene dental normal sin cepillarse el área lesionada.
- En caso de sentir dolor, se utiliza los analgésicos derivados del ácido acetilsalicílico, la pirazolona, la anilina y el propoxifeno, - así como los hipnóticos para facilitar el sueño y descanso del paciente. Se puede repetir el analgésico cada dos horas, si el dolor no cesa.

Si tuviera una salida de sangre mayor que lo normal, el paciente puede realizar un taponamiento de urgencia colocando sobre la herida un trozo apreciable de gasa esterilizada, sobre la cual se deberá morder durante treinta minutos. Llamar por teléfono al dentista.

## CONCLUSIONES

Puedo decir que el concepto de cirugía en endodoncia es amplio debido a que existen infinidad de ocasiones en que se puede aconsejar el empleo de técnicas diversas de tratamientos quirúrgicos.

Sin embargo actualmente la frecuencia de situaciones específicas para la cirugía en endodoncia se ha visto reducirse pues es bien conocido que el mayor número de dientes afectados en endodoncia curan cuando se les trata con la terapéutica convencional y de forma adecuada. De hecho, en los últimos años con los adelantos de la endodoncia ha aumentado la proporción de éxitos del tratamiento endodóntico no quirúrgico. No se puede dejar de mencionar que desafortunadamente existen situaciones de abuso de la cirugía con desprestigio de la profesión, en la que el operador está poco preparado y no se detiene a considerar si el tratamiento convencional justifica la intervención.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1) Cohen S., Burns R.C. Los caminos de la pulpa. Ed 1979 Editorial Intermédica. Buenos Aires, Argentina.
- 2) Grossman L. Práctica Endodóntica. 7a Ed. 1973. Editorial Mundi. Buenos Aires, Argentina.
- 3) Harty F.J. Endodoncia en la práctica clínica. Editorial El Manual Moderno, 1979.
- 4) Ingle J., Beveridge E.E. Endodoncia. 2a. Ed., 1979. -- Editorial Interamericana. México, D.F., Méx.
- 5) Kuttler Y. Endo met. Endodoncia Práctica. 2a. Ed., 1980. Editorial Francisco Méndez C. (La prensa médica mexicana). México, D.F., Méx.
- 6) Lasala A. Endodoncia. 3a. Ed., 1979. Editorial Salvat. Barcelona. España.
- 7) Maisto O. Endodoncia. 3a. Ed., 1978. Editorial Mundi.- Buenos Aires Argentina.
- 8) Sánchez Silva A. Introducción a la técnica y educación quirúrgicas. 2a. Ed., 1981. Editorial Francisco Méndez Cervantes. México, D.F., Méx.
- 9) Sommer R. F., Oestrander F.D., Crowley M.C. Endodoncia clínica. 1975. Editorial Labor. Barcelona, España.