

24  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS  
EN ENDODONCIA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A**

**ERNESTO ALVAREZ SALGADO**

**MEXICO, D. F.,**

**1986**



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

|                                                      | Page. |
|------------------------------------------------------|-------|
| INTRODUCCION.....                                    | 1     |
| BREVE RESUMEN HISTORICA.....                         | 2     |
| <br>                                                 |       |
| CAPITULO I <u>EMBRIOLOGIA</u>                        |       |
| 1 Desarrollo de la Cavidad Oral y de la Cara.....    | 4     |
| 2 Desarrollo Embrionológico del Germen Dentario..... | 14    |
| <br>                                                 |       |
| CAPITULO II <u>ANATOMIA</u>                          |       |
| 1 Huesos Maxilares.....                              | 21    |
| 2 Hueso Mandibular o Mandibula.....                  | 24    |
| 3 Huesos Palatinos.....                              | 26    |
| 4 Nervio Trigémino y Ramas Colaterales.....          | 30    |
| <br>                                                 |       |
| CAPITULO III <u>MIOLOGIA</u>                         |       |
| 1 Músculos Masticatorios.....                        | 33    |
| <br>                                                 |       |
| CAPITULO IV <u>ANATOMIA PULPAR</u> .....             | 37    |
| <br>                                                 |       |
| CAPITULO V <u>TIPOS DE INCISIONES</u> .....          | 50    |
| <br>                                                 |       |
| CAPITULO VI <u>TIPOS DE SUTURAS</u> .....            | 62    |
| <br>                                                 |       |
| CAPITULO VII <u>CIRUGIA ENDODONTICA</u>              |       |
| 1 Curetaje Periapical .....                          | 63    |
| 2 Trepanación o Fístula Artificial .....             | 74    |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 3 Apicectomia y Obturación Retrograda ..... | 77 |
| 4 Amputación Radicular .....                | 81 |
| 5 Hemisección .....                         | 83 |
| 6 Reimplante .....                          | 86 |
| 7 Transplante o Trasplante .....            | 92 |
| 8 Implante Endodóntico .....                | 94 |

**CAPITULO VIII**    TRATAMIENTO

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 1 Tratamiento Preoperatorio ..... | 99  |
| 2 Tratamiento Posoperatorio ..... | 100 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>CONCLUSIONES</b> ..... | 104 |
|---------------------------|-----|

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>SIBLIOGRAFIA</b> ..... | 105 |
|---------------------------|-----|

## INTRODUCCION

La Cirugía Endodóntica es uno de los servicios endodónticos que da buenos resultados y suele ser necesaria.

Sin embargo como sucede en casi todos los procedimientos quirúrgicos que dan buenos resultados, parte de su éxito se debe a su simplificación y Diagnóstico correcto.

Existen indicaciones precisas para realizar cualquier técnica dentro de la Cirugía Endodóntica al igual que contraindicaciones, las cuales debemos de tener muy en cuenta para evitar un futuro fracaso posoperatorio.

Hay que considerar algunos aspectos importantes antes de realizar cualquier maniobra quirúrgica como son: Anatomía de la región, Histología, Patología, etc. , además de otras consideraciones como actitud psicológica del paciente y problemas de salud en general.

Para conocer todo esto hay que saber cuales son los procedimientos disponibles y su aplicación.

Es necesario realizar una historia Clínica detallada del paciente que incluya el estudio radiográfico, e incluso si existe duda en el diagnóstico, remitir de inmediato al paciente con una orden de laboratorio de análisis clínicos.

## BREVE RESEÑA HISTORICA

La Cirugía Endodóntica forma parte integral del tratamiento endodóntico total.

Se inició hace unos 1500 años, cuando Aecio (médico y odontólogo griego) incidió por primera vez un absceso apical agudo con un bisturí pequeño.

En el siglo XIX se describieron procedimientos de amputación redicular como método en el absceso apical agudo. Hüllihen-decia lo siguiente: "Hagase una incisión a través de la encía, a lo largo de la raíz del diente y luego aplíquese un higo asado o pasas de uva machacadas sobre la encía".

Las indicaciones y aún las técnicas de cirugía endodóntica han cambiado con los años como consecuencia de la necesidad de las observancias clínicas; por ejemplo, en el pasado se creyó que todos los dientes con áreas periapicales patológicas de más de un tamaño arbitrario de 5 mm. de diámetro requerían un abordaje quirúrgico (después de la obturación del conducto radicular), y la porción del diente rodeada por la lesión de tejido blando era eliminada al mismo tiempo que se cureteaba la lesión.

Se opinaba que no era posible la resección del ligamento periodontal en el cemento infectado o afectado, pero la eliminación de la lesión periapical produciría la pérdida del diente toda vez que esas grandes zonas periapicales coexistieran con pérdidas de hueso marginal extensas, puesto que la pérdida de la porción apical de la raíz dejaba insuficiente superficie del li-

gamento periodontal para mantener al diente en funcionamiento.-  
En estas circunstancias la única alternativa razonable era sólo  
curetear la lesión y dejar la raíz intacta, éstos casos demos-  
traron que era suficiente eliminar el tejido blando patológico-  
sin acortar la raíz.

La Apicectomía fue practicada probablemente por primera vez en  
Estados Unidos por Farrar y por Brophy antes de 1880, la cual--  
fue poco conocida hasta 1890 época en que ganó popularidad a-  
través de Rhein que la recomendaba como método radical para el  
tratamiento de abscesos alveolares crónicos.

Farrar describió un tratamiento radical del absceso al --  
veolar por medio de la amputación de las raíces y dientes y ---  
Rhein aconsejaba la amputación de las raíces como curación radi-  
cal de absceso alveolar crónico.

En 1886 Black también preconiza la amputación total de -  
las raíces individuales de molares muy afectados por la enferme-  
dad periodontal y la obturación del conducto de las raíces res-  
tantes sanas.

En 1919 Garvin confirma con radiografías la posibilidad -  
de obturación por vía apical.

## CAPITULO 1

EMBRIOLOGIA1 DESARROLLO DE LA CAVIDAD ORAL Y DE LA CARA

El desarrollo de la cara principia con el establecimiento de la cavidad oral o boca primitiva. Comienza a formarse mediante la invaginación del ectodermo de la extremidad cefálica del embrión. El ectodermo se profundiza hasta encontrarse y unirse con el endodermo del tracto digestivo primitivo.

A la cavidad formada por la invaginación del ectodermo se llama Cavidad Oral Primitiva o Estomatoideo. Al nivel del ángulo de unión entre la pared superior y posterior de la boca primitiva se forma un fondo de saco que se conoce con el nombre de Bolsa de Rathke que dá origen a los lóbulos anterior y medio de la hipófisis o Glándula Pituitaria.

La cavidad oral primitiva se encuentra separada del tracto digestivo por medio de una membrana que resulta de la unión del ectodermo con el endodermo, denominada membrana buco-faríngea. Dicha membrana se rompe durante la cuarta semana de vida intrauterina; estableciéndose la comunicación entre la boca y el tracto digestivo primitivo. El desarrollo embriológico posterior de la cara toma como centro de partida la cavidad bucal.

por arriba de la cavidad oral primitiva se encuentra una prominencia que se conoce con el nombre de Proceso o Prolongación Fronto-nasal, y por abajo se localizan los cinco pares de arcos branquiales que se denominan Arcos Branquiales I, II, III, IV, V.

Al primer Arco Branquial se le divide en dos procesos:

- a) El maxilar.
- b) El mandibular.

El segundo Arco Branquial se le conoce como Arco Hioideo.

Al tercer Arco Branquial se le conoce como Arco Tirohideo.

La mayor parte de las estructuras de la cara derivan - del proceso Fronto-nasal y del arco branquial I. Los arcos-- branquiales hioideo y tirohioideo se unen al arco branquial I para constituir la lengua.

Tan pronto como queda establecido el estomatoideo se - hacen estencibles el proceso fronto-nasal y por abajo el primer arco branquial.

La porción superior del primer arco branquial está -- constituida por dos pequeñas yemas laterales: una derecha y - una izquierda, que reciben los nombres de Procesos Maxilares-- Superiores. Dichos procesos son los que dan origen a las por- ciones laterales del labio superior, porción superior de las-- mejillas, paladar duro excepto premaxila, paladar blando y -- arcada maxilar superior.

La porción inferior del primer Arco Branquial está -- constituida por los procesos maxilares inferiores, de donde - derivan: el Maxilar inferior, porción Inferior de las paredes Laterales de la Cara, Mentón y Porción Anterior de la Lengua.

Una vez formados los procesos maxilares superiores e inferiores, el crecimiento de la porción inferior de la cara se retarda y el proceso Fronto-nasal principia el desarrollo rápidamente.

La parte superior de la prolongación Fronto-nasal, da origen a la frente y proencéfalo.

Por debajo de la frente aparecen dos invaginaciones que se conocen como agujeros olfatorios que posteriormente se transformarán en las aberturas anteriores de las fosas nasales. Por arriba y dentro de los agujeros olfatorios se forma un abultamiento llamado Proceso Nasal Medio que da origen a la porción media y punta de la nariz. Dicho proceso nasal medio origina un crecimiento interior secundario que formará el tabique o septum nasal, que hace la separación de las fosas nasales de derecha e izquierda.

Lateralmente el proceso nasal medio y por arriba de los agujeros nasales se forman dos prominencias llamadas procesos nasales laterales que darán origen a la paredes laterales de la nariz.

Debajo del Proceso Nasal Medio se originan dos pequeños mamelones, que son una formación única separada por una curvatura. Los procesos Globulares siempre crecen hacia abajo de los agujeros olfatorios y se van a colocar entre los procesos maxilares superiores. Dichos mamelones globulares son los que darán origen a la porción central del labio superior o *filtrum*.

La fusión de los procesos globulares con los procesos

maxilares superiores dan origen a todo el labio superior. Esta fusión queda totalmente realizada al final del segundo mes de vida intrauterina.

Los labios Leporinos se deben a una falta de fusión parcial o total de los procesos globulares con los maxilares superiores.

#### Desarrollo Embriológico del Paladar.-

Principia su desarrollo más o menos a la mitad del segundo mes de vida intrauterina.

En un embrión de ocho semanas de vida intrauterina, se observan que los procesos maxilares dan lugar a partir de su superficie interna u oral a unas prolongaciones que se llaman Procesos Palatinos laterales, los cuales al formarse se dirigen hacia adentro y abajo.

Toman su dirección por la presencia de un órgano voluminoso que es la lengua; ésta se coloca entre éstos procesos palatinos laterales de tal manera que entonces existe una comunicación de la cavidad bucal primitiva con las fosas nasales primitivas. En la parte media se encuentra el tabique nasal; la disposición es tal que parece que la lengua se pone en contacto con el borde inferior del tabique nasal.

Los procesos globulares dan origen a la formación de una pequeña saliente a partir de su cara oral o superficie posterior, dichas salientes constituyen los procesos palatinos medios.

Al principio del tercer mes de vida intrauterina comienza a desarrollarse activamente el maxilar inferior, desalojando la lengua hacia abajo y hacia los lados de tal manera que los procesos palatinos laterales que están en posición vertical se dirigen hacia arriba y adopta una posición horizontal. Continúan desarrollándose los procesos palatinos medios en dirección hacia los procesos palatinos laterales.

En el subitán de once semanas in útero, los procesos palatinos laterales crecen de tal manera que se unen entre sí, -- con los procesos palatinos medios y con el septum nasal. Así-- quedan definitivamente separadas la cavidad oral primitiva de -- las fosas nasales primitivas.

Es importante que la boca posea un techo resistente de -- manera que la parte anterior de la lengua, o sea, la punta, pueda apoyarse contra él para mezclar y tragar los alimentos. También interesa que la mucosa que reviste el techo de la boca a -- éste nivel se halle firmemente adherida al mismo, para que los movimientos enérgicos de la lengua no la desplacen y su epitelio pueda resistir el desgaste. Estas características estructurales se logran mediante un techo de hueso que recubre la boca.

En la línea media hay un borde óseo al cual el epitelio queda fijado por una lámina propia muy delgada que recibe el -- nombre de Rafé.

Así como vimos anteriormente que el paladar duro es el --techo de la lengua, éste mismo se va a continuar en su parte --posterior con el paladar blando y que cuyas funciones son di--ferentes a las que corresponde al paladar duro. No le corres--ponde resistir el empuje de la lengua. Tiene que ser móvil de--manera que al deglutir pueda elevarse y cerrar la naso-faringe--evitando que el alimento pase a la nariz.

El paladar blando se proyecta hacia atrás en la faringe--a partir del paladar duro.

Techo de la Boca. Premaxila.--

El proceso palatino medio deriva de la superficie poste--rior de los mamelones globulares. Al fusionarse con los proce--sos palatinos laterales dan lugar a la formación de la premaxi--la, que es la parte más anterior del paladar duro.

La premaxila sirve de implantación de los dientes incisi--vos superiores tanto centrales como laterales.

Los procesos palatinos laterales se articulan con el ta--bique nasal y procesos palatinos laterales, hasta el final del--cuarto mes de vida intrauterina. La línea de sutura tiene la --forma de "Y" abierta hacia adelante, localizada en la pared --superior del techo de la cavidad bucal.

Los procesos palatinos laterales intervienen en la forma--ción tanto de paladar duro como del blando.

LISTA DE LAS DERIVACIONES FACIALES Y DE LA CAVIDAD ORAL

A PARTIR DE LAS PROLONGACIONES EMBRIONARIAS

CORRESPONDIENTES.

A) DEL PROCESO FRONTO-NASAL

1.- La Frente.

2.- El proceso nasal medio que dá origen a:

a) Porción media y punta de la nariz.

b) Tabique nasal.

c) Mamelones globulares que originan:

1) Porción central del labio superior o *filtrum*.

2) Procesos palatinos medios, que dan lugar a la formación de la *premaxila*.

3.- Los procesos nasales laterales, que dan origen a las paredes laterales de la nariz.

B) DEL PRIMER ANCO BRANQUIAL

1.- Los procesos maxilares superiores que dan origen a:

a) Porciones laterales del labio superior.

b) Procesos palatinos laterales que originan:

1) Paladar duro (excepto *premaxila*)

2) Paladar blando.

3) Arcada maxilar superior.

4) Porción superior de las mejillas.

2.- Procesos maxilares inferiores de donde se origina:

a) Maxilar inferior.

b) Mentón, porción inferior de las paredes laterales de la cara.

c) Parte de los dos tercios anteriores de la lengua.

C) ENTRE LOS ARCOS HIODEOS Y TIROHIODEOS (CÓPULA)

a) Tercio posterior o base de la lengua.

Desarrollo de la lengua.-

El desarrollo embriológico de la lengua se lleva a cabo durante el segundo mes de vida intrauterina; al nivel de piso de las cavidades bucal y faríngea, por unión de los primeros tres arcos branquiales a principios del tercer mes de vida intrauterina, la lengua adquiere una forma reconocible.

El cuerpo y el ápice de la lengua se originan bajo la forma de tres prominencias situadas laterales son dos: una a cada lado y se conocen con el nombre de Tubérculos Linguales Laterales; ligeramente por detrás de éstos se denomina Tubérculo Lingual Impar. La base de la lengua se desarrolla a partir de un abultamiento situado en la parte media y al que se conoce como Cópula. El tubérculo lingual impar prominente y grande al principio pronto se reduce a un tamaño relativo y al final degenera, casi desaparece, en tanto que los tubérculos linguales laterales crecen sobre él mismo fusionándose en la línea media.

En la parte media, entre los arcos hiodeo y tirohiodeo se desarrolla la glándula tiroidea, mediante un crecimiento progresivo y orientado hacia abajo y adelante. El principio del conducto Tirogloso Temporal está representado por el Foramen Cecum Lingual del adulto. En esta región pueden desarrollarsequistes.

La musculatura de la lengua aunque se desarrolla in situ, deriva de la somitas occipitales y de allí su inervación-

por el nervio hipogloso.

Un defecto de la fusión de los tubérculos laterales puede ocasionar la presencia de la llamada lengua Bífida. La presencia del tubérculo impar se dice que es la causa de la Glositis-Romboidea, por lo tanto no debe considerarse inflamatoria.

La lengua está compuesta principalmente de músculo estriado, con fibras agrupadas en haces entrelazados y dispuestos en tres planos. Tal disposición de fibras estriadas es única en el cuerpo; permite identificar la lengua con toda seguridad.

Dentro de los haces, cada fibra muscular está rodeada de endomisio, que tiende a ser algo más grueso en la mayor parte - de los demás músculos estriados. El endomisio lleva capilares - hasta cerca de las fibras musculares. El tejido fibroelástico - situado entre los haces musculares puede considerarse como Perimysio. Contiene los vasos y nervios mayores de la lengua tiene glándulas incluidas.

#### Mucosas.-

El revestimiento de la superficie interior de la lengua es delgado y liso. La lámina propia se une directamente al tejido fibroelástico que acompaña a los haces musculares. Aquí - no hay verdadera submucosa.

La mucosa que recubre la superficie dorsal de la lengua tiene especial interés, ya que brinda información al médico por que algunas enfermedades como por ejemplo, la Escarlatina y la Anemia Perniciosa puede causar alteraciones específicas en la - superficie lingual.

La mucosa que reviste la superficie dorsal de la lengua está dividida en dos partes:

- 1) La que cubre los dos tercios anteriores o parte dorsal de la lengua (cuerpo de la misma).
- 2) La que cubre el tercio posterior o faringeo (raíz de la lengua).

El límite entre éstas dos partes lo señala una línea en forma de "V" el surco terminal, dispuesta transversalmente en la lengua.

1. DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL GERME DENTARIO.

El germen dentario deriva del Ectodermo y Mesodermo. El ectodermo de la cavidad oral dá lugar a la formación del órgano del esmalte u órgano epitelial dentario, que modela la forma -- del diente y dá origen al esmalte. Del mesodermo subyacente se forma papila dentaria, de la cual se origina la pulpa y ésta a su vez ocasiona el depósito de la dentina. El tejido conjun-- tivo que cubre a la papila dentaria y en parte el órgano del esmalte dá origen al saco dentario, del cual deriva el ligamento-- parodontal que a su vez dá origen al cementoide y al cemento.

Estadios del Desarrollo del Diente.-

1.- Cresta o Lámina Dentaria.-

En el embrión, el signo más temprano de desarrollo dentario aparece cuando éste tiene de 5 a 6 semanas de vida intra-- uterina. Durante éste estadio, el epitelio oral consiste en -- una capa basal de células altas y otra superficial de células -- planas. El epitelio está separado del tejido conjuntivo subya-- cente por medio de una membrana basal.

Algunas células de la capa basal del epitelio oral em-- piezan a proliferar con mayor rapidéz que las células adyacen-- tes, hasta que aparece un engrosamiento epitelial en la región-- del futuro arco dentario, extendiéndose a lo largo del borde li-- bre de los maxilares. A ésta porción epitelial engrosada se le denomina Cresta o Lámina Dentaria. Durante ésta etapa se obser-- van figuras mitóticas no sólo en el epitelio, sino también en -- el mesodermo del tejido adyacente.

Más o menos al mismo tiempo que ocurre la diferenciación de la lámina dentaria, emergen de la misma en diez puntos diferentes para cada maxilar, un engrosamiento ovoideo, que corresponde con la futura posición de los dientes de la primera dentición.

A éstas invaginaciones epiteliales se les conoce con el nombre de Yemas Dentarias.

## 2.- Estadio de Cápsula o Casquete.-

A medida que la yema dentaria prolifera, su epitelio se expande de una manera uniforme originando una esfera de mayores dimensiones. Su crecimiento desigual da lugar a la formación del órgano del esmalte, en cuya superficie profunda se invagina ligeramente el tejido conjuntivo subyacente, substrato de la futura papila dentaria.

Los cambios histológicos subsiguientes observados en el estadio de casquete, son preparatorios a los observados en el estadio de campana. Las células periféricas del estadio de cápsula se disponen en dos capas: la túnica epitelial externa o epitelio dentario externo, situado en la convexidad del órgano del esmalte, consiste en una hilera única de células bajas y la túnica epitelial interna o epitelio dentario interno, situado en la concavidad del órgano del esmalte, y que consiste en una capa de células altas.

Las células de la porción central del órgano epitelial dental, situados entre los epitelios dentarios internos y externos comienzan a separarse debido a un aumento del fluido inter-

celulary se disponen en forma de red conocidas con el nombre de Reticulo Estelar o Pulpa del Esmalte. Las células asumen una forma estelar y sus ramificaciones citoplasmáticas se anastomosan entre sí, constituyendo una forma de red que recuerda a la del tejido mesenquimatoso. En este tejido reticular, los espacios se encuentran llenos por el fluido mucoso rico en albumina y de una consistencia blanda que posteriormente va a servir de protección a las células formadoras del esmalte.

Bajo la influencia organizadora del epitelio proliferativo del esmalte, el mesénquima, parcialmente englobado por la túnica epitelial interna, también prolifera; se condensa para formar la Papila Dentaria que da origen a la Pulpa Dentina. Los cambios en la dentina se llevan a cabo al mismo tiempo que los del órgano epitelial dentario. La papila dentaria muestra una proliferación activa de capilares y figuras mitóticas, además de que sus células periféricas adyacentes a la túnica epitelial interna crecen, y enseguida se diferencian dando así origen a los Odontoblastos.

### 3 - Etapa de Campana.-

La invaginación se profundiza y el órgano del esmalte toma forma de campana. El epitelio dentario se diferencia de los ameloblastos; el epitelio dental interno provoca la diferenciación del mesénquima a odontoblastos. El reticulo estrechado se expande más al empezar a formarse se retrae por pérdida de líquido. Al final de la etapa se repliega el esmalte; el epitelio dentario externo y entre éste y el saco dentario hay-

asas capilares que se aportan nutrientes al órgano vascular del esmalte.

El órgano dentario se separa poco a poco de la lámina, a proximadamente cuando se forma la primera dentina.

El saco dentario muestra disposición circular de sus fibras (como cápsula). Con el desarrollo de la raíz sus fibras se diferencian hacia fibras periodontales que quedan incluidas en el cemento y en el hueso alveolar.

En la etapa avanzada de campana el límite entre el epitelio dentario y los odontoblastos forman la futura unión esmalte-dentina. La acción de los epitelios dentarios internos y externos en el margen basal (línea cervical) dará origen a la Vaina Radicular de Hertwig.

La lámina dentaria tiene tres fases de actividad:

- 1) Iniciación de la primera dentición (2o. mes in útero)
- 2) Iniciación de la segunda dentición, precedida por crecimiento de la cresta en la que empieza aproximadamente al quinto mes de vida intrauterina (incisivos y segundo premolar).
- 3) Es precedida por prolongaciones de la cresta distal - al órgano dentario del 2o. molar temporal.

Los molares de la segunda dentición provienen de la extensión distal de la lámina dentaria directamente.

Durante el periodo de cápsula, la cresta dentaria mantiene una unión amplia con el órgano del esmalte, pero en el estadio de campana comienza a desintegrarse debido a la integración

del tejido mesenquimatoso.

En el período de aposición y calcificación a medida que se están desarrollando las yemas dentarias incisales se van rodeando de una gran cantidad de islas de tejido óseo, que a la larga se fusionan y forman los maxilares. Los vasos sanguíneos, nervios y gérmenes dentarios se desarrollan en un principio y van quedando encerrados dentro del maxilar en formación.

#### Desarrollo de la Dentina.-

Consiste en un engrosamiento de la membrana basal situada entre la túnica epitelial interna y la pulpa primaria mesodérmica.

La dentina es originada por la paila dentaria, las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos forman las fibras dentinarias de Tomes; las fibras de Korff, forman las fibras colágenas de la matriz de la dentina y otras células pulpares originan la sustancia intercelular amorfa cementosa. La formación de la dentina principia con el movimiento de los odontoblastos hacia adentro, las fibras de Korff permanecen en un sitio, estas fibras penetran a la dentina y se expansionan en una gran cantidad de fibrillas y quedan rodeando a los odontoblastos. Estas fibras se encuentran incluidas entre la sustancia intercelular amorfa fundamentalmente dura.

La matriz de la dentina se calcifica a medida que se va formando. La capa más interna de la dentina es la más recientemente formada y ésta no se calcifica hasta formar una capa sucesora. A ésta dentina neoformada y no calcificada, se le denomina "Pre-dentina".

Al depositarse cada vez más dentina en el interior de la capa ya formada, la cavidad pulpar se estrecha y finalmente forma un conducto por el que pasan los vasos sanguíneos y los nervios de la pieza dentaria.

Las células mesenquimatosas situadas fuera del diente y en contacto con la dentina de la raíz se convierten por diferenciación en "Cementoblastos". Estas células elaboran una capa de hueso especializado; el cemento; el mesenquima origina el ligamento parodontal. Las fibras de éste ligamento están introducidas por un extremo en el cemento, y por el otro en la pared ósea del alveolo. En consecuencia, el ligamento mantiene firmemente en posición a la pieza y al propio tiempo actúa como amortiguador de choques.

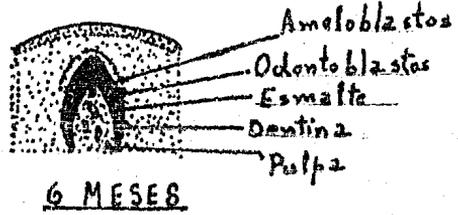
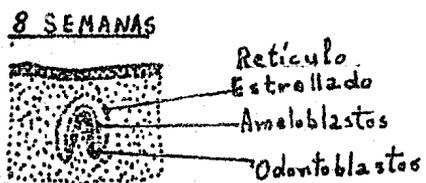
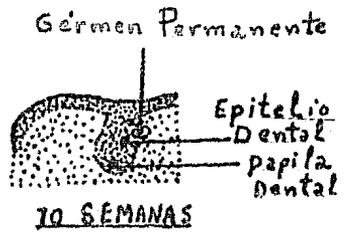
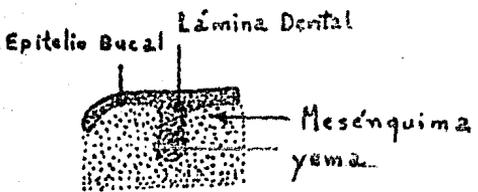
Al alargarse ulteriormente la raíz, la corona es empujada poco a poco a través de los tejidos suprayacentes hasta llegar a la cavidad oral.

Los esbozos de los dientes permanentes están situados en la cara lingual de los dientes caducos y se forman durante el tercer mes de vida intrauterina. Estos primordios, cuyo desarrollo es semejante a los dientes de la primera dentición, permanecen inactivos el 60. año de vida aproximadamente. Al crecer los dientes de la segunda dentición, la raíz de los de la primera experimentan resorción por osteoclastos.

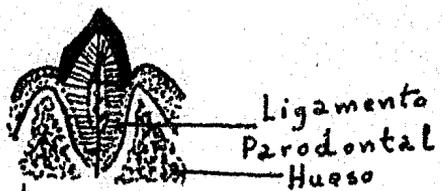
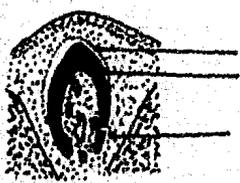
A veces, el neonato presenta los dos incisivos centrales inferiores; en estas circunstancias, suelen tener formación anormal y poseen esmaltes escaso y carecen de raíz. Aunque las ano-

malas de los dientes tienen carácter principalmente hereditario se han descrito como causas de malformaciones factores ambientales de la índole de rubeola, sífilis y radiación.

ETAPAS DE DESARROLLO EMBRIOLOGICO DENTAL



3 MESES



3 MESES

ERUPCIONADO

## CAPITULO II

ANATOMIA2. HUESOS MAXILARES.

Este hueso forma la mayor parte de los huesos faciales, de forma aproximadamente cuadrangular siendo ligeramente cóncava por su cara externa.

Los maxilares superiores contribuyen a formar:

- a) Parte del suelo de la órbita.
- b) El suelo y la pared lateral de las fosas nasales.
- c) La mayor parte del techo de la boca.

Están constituidas por: dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

Cara Interna.- presenta una saliente horizontal llamada apófisis palatina, en su parte superior forma parte del piso de las fosa nasales y en su parte inferior es rugosa con pequeños orificios vasculares que forman parte de la bóveda palatina el borde externo en su parte anterior se prolonga y al articularse con la del otro maxilar constituye la llamada Espina Nasal Anterior. El borde anterior de la apófisis palatina cóncava por arriba forma parte del orificio de las fosas nasales. - Por detrás de la espina nasal anterior existe un surco que con el otro maxilar forma el conducto palatino anterior (pasando - por él: nervio y rama de la arteria esfenopalatina).

Hacia su parte más anterior se encuentra el orificio del seno maxilar, el cual queda muy disminuido por la interposición del etmoides por arriba, del cornete inferior por abajo, del -- unguis por delante y el palatino por detrás.

Delante del orificio del seno, se encuentra el canal nasal que es vertical, cuyo borde anterior está limitado por la a pófisis ascendente del maxilar superior (sale del ángulo antero superior del hueso); ésta apófisis en su cara interior y parte inferior presenta la cresta turbinal inferior que se articula con el cornete inferior, por encima de ésta se encuentra la --- cresta turbinal superior articulándose con el cornete medio.

Cara Externa.- en su parte anterior por encima de los incisivos la Foseta Mirtiforme donde se inserta el músculo con el mismo nombre, Foseta Limitada mas posteriormente por la Eminencia o Giba Canina. Detrás y arriba de ésta eminencia se encuentra la Apófisis Piramidal presentando ésta una base en la cual se une el resto del hueso, presentándose un vértice que se articula con el malar, presenta tres caras y tres bordes.

#### Caras.-

- a) Cara Superior u Orbitaria.- Forma parte del piso de la órbita y lleva un canal llamado Conducto Suborbitario.
- b) Cara Anterior.- se abre el agujero suborbitario entre éste y la giba canina se encuentra la fosa canina.
- c) Cara Posterior.- es convexa, por dentro corresponde a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática.

De los bordes de la Apófisis Piramidal el inferior es cón cavo, forma parte superior de la hendidura vestibulocigomática.- El anterior forma parte interna e inferior del borde de la órbita. El borde posterior corresponde con el ala mayor del esfenoides formando la hendidura esfenomaxilar.

Bordes.-

- a) Borde Anterior.- por abajo se encuentra la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior. Arriba --- muestra una escotadura que con la del lado opuesto forma el O rificio Anterior de las Fosas Nasaes y mas arriba el borde anterior de la Rama o Apófisis Ascendente.
- b) Borde Posterior.- constituye la tuberosidad del maxilar. Su parte superior forma la pared anterior de la Fosa Pterigomaxilar. En su parte baja, el borde presenta rugosidades articulandose con la apófisis piramidal del palatino y el borde anterior de la apófisis pterigoides. Esta articulación forma el conducto palatino posterior donde pasa el nervio palatino anterior.
- c) Borde Superior.- se articula por delante con el unguis, después con el etmoides y atrás con la apófisis orbitaria del palatino.
- d) Borde Inferior.- llamado también borde alveolar, presenta cavidades cónicas o alvéolos dentarios. Alvéolos sencillos en la parte anterior, y en los posteriores llevan dos o mas cavi dades; éstos alvéolos se encuentran separados por tabiques óseos, que constituyen las apófisis interdentarias.

### Angulos.-

Presenta dos ángulos superiores y dos inferiores. El ángulo anterosuperior se destaca la apófisis ascendente del maxilar superior la cara interna forma parte de la pared externa de las fosas nasales. La cara externa presenta la cresta lagrimal anterior. Sus bordes se articulan con los huesos propios de la nariz, el posterior con el unguis.

## 2. HUESO MANDIBULAR O MANDIBULA.

Es un hueso impar, situado en el tercio inferior de la cara. Está constituido por un cuerpo y dos ramas.

Cuerpo.- tiene forma de horradura. En él se distinguen -- dos caras y dos bordes.

### a) Caras.-

- i) Cara Externa.- en la parte media se distinguen una cresta vertical (resultado de la soldadura de las dos mitades del hueso) conocida con el nombre de Sínfisis Mentoniana. Su parte inferior, más conocida como Eminencia Mentoniana. Hacia afuera y atrás de ésta se encuentra el Agujero Mentoniano aproximadamente a la altura de los premolares de donde emergen la arteria y el nervio mentoniano. Más atrás se observa una línea saliente, que parte del borde anterior de la rama y termina en el borde inferior del hueso llamada Línea Oblicua Externa donde se insertan los músculos: Triangular de los labios, Cuadrado del cuello y el Cuadrado de la Barba.

2) Cara Interna o Posterior.-- presenta cerca de la línea media cuatro tubérculos llamados Apófisis Geni; dos superiores para los Músculos Genioglosos, y los dos inferiores donde se insertan los Geniohiodeos. Partiendo de la rama vertical -- dirigida hacia abajo y adelante se encuentra la Línea Oblicua Interna o Milohioidea sirviendo de inserción para el -- músculo con el mismo nombre. Encima de la línea oblicua se observa la Foseta Sublingual que aloja la Glándula con el -- mismo nombre. Por debajo de dicha línea cerca del borde inferior se encuentra una foseta más grande llamada Foseta -- Submaxilar.

b) Bordes.--

1) Borde Superior o Alveolar.-- presenta cavidades o alvéolos -- dentarios separados por apófisis interdentarios.

2) Borde Inferior o Base.-- lleva dos depresiones o fosetas don -- de se inserta el Músculo Digástrico.

Rama de la Mandíbula.-- son dos, una izquierda y una derecha, son aplanadas y de forma cuadrangular, el plano es -- vertical y su eje mayor está dirigido hacia arriba y atrás. -- Presenta por consiguiente dos caras y cuatro bordes.

a) Cara Externa.-- su parte inferior es más rugosa que la supe -- rior, en ésta región es donde se inserta el Músculo Masetero.

b) Cara Interna.-- en la parte media se encuentra un agujero am -- plio llamado Orificio Superior del Conducto Dentario por don -- de se introduce el nervio y los vasos dentarios. Presenta -- ahí mismo una saliente triangular o Espina de Spix donde se --

inserta el ligamento Esfenomaxilar, por debajo de éste y en dirección anteroinferior se encuentra el canal Milohialdeo donde se aloja el nervio y los vasos con el mismo nombre. En la parte inferior y posterior existen rugosidades donde se inserta el músculo Pterigoideo Interno.

#### Bordes.-

- a) Borde Anterior.- dirigido hacia abajo y adelante, cuyos bordes divergentes se separan a nivel del borde alveolar, éste bordeforma el lado externo de la hendidura vestibulocigomática.
- b) Borde Posterior.- es liso y obtuso, llamado también borde parotídeo por sus relaciones con ésta glándula.
- c) Borde Superior.- presenta una escotadura denominada escotadura Sigmoidea, situada entre dos salientes: la apófisis coronoidea por delante y el Cóndilo del maxilar por detrás. La apófisis de forma triangular con vértice superior donde se inserta el músculo temporal. El cóndilo es de forma elipsoidal aplanado de delante atrás, convexo en la dirección de sus ejes y se articula con la cavidad glenoidea del temporal. Presenta un estrechamiento hacia la parte inferior llamada Cuello del Cóndilo - en cuya cara interna se inserta el músculo Pterigoideo externo.
- d) Borde Inferior.- se continúa con el borde posterior y forma el ángulo del maxilar Gonion.

## 2. HUESOS PALATINOS.

Estos huesos están situados en la parte posterior de la cara, detrás de los maxilares. Constan de una parte horizontal--- más pequeña, una vertical y dos apófisis.

Los huesos palatinos ayudan a formar:

- 1) La parte posterior del techo de la boca.
- 2) La parte del suelo y de la pared externa de las fosas nasales.
- 3) Una pequeña parte que corresponde al suelo de la órbita.

Parte Horizontal.- es de forma cuadrilátera, posee dos caras y cuatro bordes.

- a) Cara Superior.- es cóncava, forma parte del piso de las fosas nasales.
- b) Cara Inferior.- es rugosa, forma parte de la bóveda palatina.
- a) Borde Anterior.- es delgado y rugoso, se articula con el borde posterior de la apófisis palatina del maxilar.
- b) Borde Posterior.- sirve de inserción a la aponeurosis del velo del paladar que al unirse con el del lado opuesto forman la Espina Nasal Posterior.
- c) Borde Externo.- se une al borde inferior de la porción vertical del mismo.
- d) Borde Interno.- se articula con el hueso del lado opuesto y forman arriba una cresta donde se articula con el vómer.

Parte Vertical.- de forma cuadrilátera, presenta dos caras y cuatro bordes.

- a) Cara Interna.- presenta dos crestas. Cresta Turbinal Superior que se articula con el cornete medio y la Cresta Turbinal Inferior que se articula con el cornete inferior.

- b) Cara Externa.- presenta tres zonas: la anterior rugosa que se articula con la tuberosidad del maxilar formando el conducto palatino posterior. Otra zona rugosa situada más --- atrás que se articula con la apófisis pterigoides. Entre estas zonas existe una superficie lisa formando la fosa --- pterigomaxilar.
- a) Borde Anterior.- es delgado y se superpone a la tuberosidad del maxilar.
- b) Borde Posterior.- es delgado y se articula con el ala interna de la Apófisis Pterigoides se encuentra también una saliente ósea denominada apófisis piramidal del palatino.
- c) Borde Inferior.- se une con el borde externo de la rama --- horizontal. Entre las dos alas de la apófisis pterigoides, se encuentra una saliente ósea.
- d) Borde Superior.- en su parte media presenta la Escotadura-Palatina situada entre dos salientes de los cuales el anterior es la Apófisis Orbitaria y la posterior Apófisis Esfenoidal. Esta escotadura queda cerrada por el esfenoides- y se transforma en el Agujero Esfenopalatino.

#### Apófisis Orbitaria.-

Esta unida al resto del hueso por un istmo muy estrecho cuya cara interna lleva la cresta turbinal superior. Esta apófisis presenta en su lado externo dos facetas lisas. La anterior es horizontal y constituye parte del piso de la órbita, mientras que la externa forma la fosa pterigomaxilar. En la ---

parte interna de la apófisis existen tres superficies rugosas: la anterior, se articula con el maxilar; la posterior con el esfenoides y la interna, con las masas laterales del estmoides.

#### Apófisis Esfenoidal.-

Es mas pequeña, sale de la rama vertical casi en ángulo recto dirigida hacia adentro, atrás y arriba. Su cara externa y superior se aplica contra la base de la apófisis pterigoides formando el conducto Pterigopalatino. La cara inferior forma parte de la bóveda de las fosas nasales y el lado superior de la misma se articula con el cuerpo del esfenoides.

## 2. NERVIO TRIGEMINO Y RAMAS COLATERALES.

El nervio trigemino es un nervio mixto integrado por una porción motora de menor tamaño y una sensitiva de mayor tamaño. Esta última posee un ganglio grande en forma de media luna, ganglio semilunar o Ganglio de Gasser, que ocupa la impresión trigeminal en el piso de la fosa cerebral media. De ésta se desprenden las tres grandes ramas de éste nervio:

- 1.- Nervio Oftálmico.
- 2.- Nervio Maxilar Superior.
- 3.- Nervio Maxilar Inferior.

1.- Nervio Oftálmico.- es enteramente sensitivo. Se introduce en la órbita a través de la hendidura esfenoidal la cual se divide en tres ramas:

- a) Nervio Lagrimal.- que da ramas a la conjuntiva ocular, inerva una pequeña zona de la piel del ojo y la glándula lagrimal.
- b) Nervio Nasociliar.- trayecto hacia la línea media e inerva la mucosa de la porción anterosuperior de las fosas nasales, la piel del dorso de la nariz y del ángulo interno del ojo.
- c) Nervio Frontal.- corre por debajo del techo de la órbita, dividiéndose luego en frontal externo e interno inervando la piel del párpado superior y la región frontal del cuero cabelludo.

2.- Nervio Maxilar Superior.- es puramente sensitivo. Atraviesa el agujero redondo mayor para penetrar en la fosa pterigomaxilar en donde se divide en:

- a) Nervio Orbitario.- entra en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar y se dirige hacia adelante pegado a la pared externa para luego dar dos ramas que inervan la piel de la porción anterior de la sien y el ángulo externo del ojo.
- b) Ramas Nasales Posteriores.- inervan la porción posteroinferior de la mucosa de las fosas nasales. Una de éstas ramas es el nervio nasopalatino dirigiéndose hacia adelante y abajo en el septum, a través del agujero incisivo, inervando la porción anterior del paladar duro y la región adyacente de la encía.
- c) Nervio Infraorbitario.- continuación directa del maxilar superior, corre en el piso de la órbita formando los nervios alveolares del maxilar superior y de la encía, para luego salir a través del agujero infraorbitario y dar a la piel situada entre la hendidura parpebral y las fosas nasales.

3.- Nervio Maxilar Inferior.- es un nervio mixto con predominancia sensitiva. Sale del agujero oval y llega a la fosa infratemporal donde dá sus primeras ramas motoras para los músculos masticadores y una rama sensitiva, el nervio bucal, que sigue su trayecto hacia abajo por la cara externa del buccinador atravesándola con muchas ramas que inervan la encía a la altura entre el segundo premolar y el segundo molar. El maxilar inferior se divide en:

- a) Nervio Auriculotemporal.- localizado por dentro del cuello del cóndilo del maxilar inferior dirigiéndose hacia arriba para seguir por delante del conducto auditivo externo e inervar

var la piel de la sien, conducto auditivo externo y parte de la concha.

- b) Nervio Lingual.- primero se dirige hacia abajo entre la rama del maxilar inferior y el músculo pterigoideo interno para - luego, después de doblarse hacia abajo y atrás penetrar en la lengua desde abajo e inervar la porción corporal.
- c) Nervio Alveolar Inferior.- primero corre pegado detrás del - nervio lingual y luego se introduce en el orificio del conducto dental inferior para seguir en el conducto del mismo - nombre y dar ramas a la dentadura y encía del maxilar inferior. Una rama colateral, el nervio mentoniano, sale a través del agujero mentoniano para inervar la piel del labio inferior y del mentón.

La distribución cutánea de las tres ramas del trigémino- son las que irrigan la parte superior, media e inferior de uno- y otro lado de la cara.

## CAPITULO III

MIOLOGIA3. MUSCULOS MASTICATORIOS.

Se designa con éste nombre a un grupo bilateral de cuatro músculos de la base del cráneo, los cuales se insertan en la mandíbula. Todos ellos reciben inervación de la tercera rama del trigémino o Nervio Maxilar Inferior. El suministro de sangre procede de una de las ramas de la arteria carótida externa y la arteria maxilar.

Este conjunto comprende:

- 1.- Músculo Masetero.- situado en la cara externa de la mandíbula.
- 2.- Músculo Temporal.- también superficial.
- 3.- Músculo Pterigoideo Interno.-
- 4.- Músculo Pterigoideo Externo.- que tanto éste como el anterior se encuentran situados en la profundidad.

Todo músculo presenta inserciones, las cuales se fijan por medio de sus tendones a las superficies óseas, cartilagineas, aponeuróticas o cutáneas. En ocasiones se observan músculos tan cortos que parece que las fibras musculares se insertan directamente sobre el hueso o el cartilago, pero aún estas se observan pequeñas lengüetas tendinosas donde se verifica la inserción. Generalmente los músculos se insertan por sus dos extremidades sobre dos puntos, llamándose a uno de ellos fijo o de origen y al otro móvil o terminal.

Los músculos masticadores son cuatro como anteriormente mencionó e intervienen en los movimientos de elevación y de la lateralidad del maxilar inferior. Existen otros músculos que están relacionados con la mandíbula u originan movimientos de descenso, pero debido a su situación corresponden a los músculos del cuello.

#### 1.- Músculo Temporal.-

Ocupa la fosa temporal y se extiende en forma de abanico, cuyo vértice se dirige hacia la apófisis coronoides de la mandíbula.

Se fija por arriba de la línea temporal inferior en la fosa temporal, en la cara profunda de la aponeurosis temporal - y desde éste lugar sus fibras descienden hacia adelante hasta el borde lateral del reborde supraorbitario, para que en su parte inferior se inserte en el borde superior y en la mitad de la superficie de la apófisis coronoides y a lo largo de la rama ascendente de la mandíbula. Sus fibras anteriores son casi verticales, las de la parte media se dirigen en dirección oblicua y las posteriores son casi horizontales antes de dirigirse hacia abajo para insertarse con la mandíbula.

Este músculo interviene para dar posición a la mandíbula durante el cierre.

#### 2.- Músculo Masetero.-

Es de forma cuadrangular y aplanado de afuera hacia adentro; se extiende desde la apófisis cigomática hasta la cara externa del ángulo de la mandíbula, constituido por un haz superficial (dirigido oblicuamente hacia abajo y atrás) y otro haz pro-

fundo (oblicuo hacia abajo y adelante); éstos haces separados - por tejido adiposo.

El haz se inserta en su parte superior sobre los dos ter cios anteriores del borde inferior del arco cigomático y en su parte inferior en el ángulo de la mandíbula sobre la cara exter na. El haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y también en la cara interna de la apófisis cigomática y en su par te inferior sobre la cara externa de la rama ascendente de la - mandíbula.

### 3.- Músculo Pterigoideo Interno.-

De forma rectangular y aplanada hacia adentro. Este múscu lo comienza en la apófisis pterigoides y termina en la porción- interna del ángulo de la mandíbula.

Se inserta en su parte superior sobre la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides, en parte de la cara ex- terna del ala interna y por medio y por medio de un fascículo en la apófisis piramidal del palatino; desde éste lugar sus fibras- se dirigen hacia abajo, atrás y afuera para terminar en la por- ción interna del ángulo de la mandíbula y sobre la cara interna- de su rama ascendente. A veces sus fibras se prolongan tanto que dan la impresión de que llegan a unirse con las del masetero.

### 4.- Músculo Pterigoideo Externo.-

Es un músculo corto y grueso que se origina en dos haces- o bien tiene un doble origen uno superior o esfenoidal y otro in- ferior o pterigoideo y se extiende desde la apófisis pterigoides

al cuello del cóndilo mandibular.

El haz superior se inserta en la superficie cuadrilátera del ala mayor del esfenoides (constituye la bóveda de la fosa cigomática), así como la cresta esfenotemporal. El haz inferior se fija sobre la cara externa del ala externa de la apófisis--pterigoides.

Las fibras de ambos haces convergen hacia afuera y terminan insertándose en la parte interna del cuello del cóndilo, en la cápsula articular y en la porción correspondiente del menisco interarticular.

#### Inervaciones.-

Los cuatro músculos ya mencionados se encuentran inervados por ramas del maxilar inferior.

#### Acción.-

La acción del temporal, masetero y pterigoideo interno van a elevar el maxilar inferior; mientras que el pterigoideo externo funcionando ambos al mismo tiempo van a provocar movimientos de proyección hacia adelante de la mandíbula; y si contraen aisladamente el maxilar ejecuta movimientos son alternativos y rápidos se les llama de Deducción que son principales para la masticación.

## CAPITULO IV

ANATOMIA PULPAR

La disección de un diente muestra una cavidad central, -- llamada Cavidad Pulpar, la cual asemeja el contorno del diente. En un corte transversal de un diente la corona es mayor y disminuye gradualmente hacia el ápico.

La cavidad pulpar se describe en dos partes: La Cámara - Pulpar que es la porción dentro de la corona y la Pulpa Radicular o Conducto Radicular, que es la porción que se encuentra dentro de la raíz.

La cámara pulpar es una cavidad única, la cual varía de forma, si la corona tiene cúspides bien desarrolladas, la cámara pulpar se proyecta dentro de éstas mediante cuernos pulpares. En dientes anteriores con surcos de desarrollo bien marcados habrá tres cuernos pulpares que se dirijan hacia el borde incisal.

La pulpa radicular o conducto radicular se continúa con la cámara pulpar. Los conductos radiculares van estrechándose al igual que la raíz va disminuyendo hacia el ápice y terminará en una abertura llamada orificio Apical. En ocasiones la raíz puede ramificar en el tercio apical. El orificio apical se abre aproximadamente de medio milímetro a un milímetro arriba del ápice anatómico. Esta distancia no es constante y puede aumentar con la edad del diente debido al depósito del cemento secundario en la superficie externa de la raíz y dentina secundaria en las paredes del conducto radicular.

El orificio apical no es siempre la porción más construida de los conductos radiculares. La porción más angosta del conducto se llama Constricción Apical, la cual se encuentra de medio a un milímetro del orificio apical, también al igual que el orificio varía con la edad.

Generalmente cada raíz tiene sólo un conducto radicular. Sin embargo, si la raíz se fusiona durante su desarrollo es posible tener dos o más conductos dentro de la misma raíz.

#### Conductos Accesorios y Laterales.-

Se forman durante el desarrollo del diente debido a la falta de formación de dentina alrededor de los vasos sanguíneos. Estos conductos generalmente se encuentran en el tercio apical y son ramas del conducto radicular principal. Ellos a su vez terminan en orificios accesorios y son más comunes en pacientes jóvenes, debido a la obliteración de cemento y dentina a medida que envejecen.

Los conductos accesorios que se abren en ángulos rectos con respecto a la cavidad pulpar principal, se les llama Canales Laterales y se encuentran en zonas de bifurcación.

Los conductos laterales tienen a menudo un diámetro mayor que el orificio apical y los vasos sanguíneos que pasan a través de ellos contribuyen más al sistema vascular del conducto radicular que los vasos que penetran a través del orificio apical.

### INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

La cámara pulpar del incisivo central superior se observa que apunta en dirección incisal y la parte más ancha se encuentra a nivel del cuello, esto es una vista labiolingual.

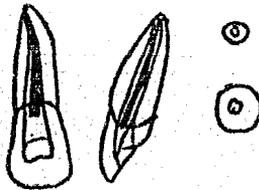
Mesiodistalmente sigue el diseño de su corona siendo más ancho en su nivel incisal.

Normalmente en pacientes jóvenes se muestran tres cuernos pulpares.

El conducto radicular, es recto y delgado haciendo cortes mesiodistales, bucolingualmente el conducto se observa mucho más amplio y presenta una constricción debajo del nivel cervical.

Generalmente hay muy poca curvatura apical en éste diente pero si se encuentra será con mayor frecuencia en dirección distal o labial.

El conducto radicular se irá estrechando gradualmente hasta llegar a una forma oval y transversal y seguirá reduciéndose hasta el ápice.



### INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

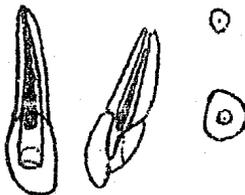
Las descripciones anatómicas del incisivo lateral superior se consideran similares al incisivo central superior y en consecuencia las cavidades pulpares lo son también, por lo que des-

cribiremos únicamente sus diferencias.

Los incisivos centrales tienen un promedio de 23 mm de largo, mientras que los laterales son de 22 mm.

Los incisivos laterales tienen por lo general dos cuernos pulpares y el contorno incisal de la cámara pulpar tiende a ser más redondeado.

El ápice de los incisivos laterales es curvado en dirección distal.



#### CANINO SUPERIOR.

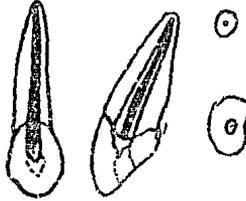
El canino superior es el diente más largo de la boca, su longitud promedio es de 26.5 mm y rara vez tiene más de un conducto radicular.

La cámara pulpar es muy angosta y su cuerno pulpar apunta hacia incisal. Su forma es similar a la de los incisivos centrales y laterales, pero al ser la raíz más amplia en sentido labiolingual la pulpa tiende a seguir éste contorno siendo más amplia en éste plano que mesiodistalmente.

El conducto radicular es oval, y se va haciendo circular hasta el tercio apical. La constricción apical no está bien definida, y a menudo el ápice radicular se estrecha gradualmente-

llegando a ser muy delgado.

Por lo general el conducto es recto, pero en ocasiones puede mostrar apicalmente una curvatura distal.



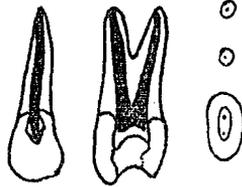
PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.

Normalmente presenta una sola raíz con un conducto radicular único. Su apariencia externa es similar a la del primer premolar superior y el piso de la cámara pulpar se extiende apicalmente del nivel cervical.

Su longitud promedio es de 21.5 mm. La cámara pulpar en sentido bucopalatino es ancha y tiene dos cuernos pulpares muy definidos. El piso de la cámara pulpar se extiende apicalmente muy por debajo del nivel cervical.

El conducto radicular es amplio bucopalatinamente y angosto en sentido mesiodistal. En sentido apical se va estrechando gradualmente y a 2 ó 3 mm del ápice se observará un conducto muy a menudo se ramifica en dos ramas en el tercio medio de la raíz. Estas ramas se juntan para formar un conducto común con un orificio relativamente amplio.

El conducto casi siempre es recto, pero a nivel del ápice puede curvarse en sentido distal y con frecuencia en el plano bucal.



### PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Normalmente presenta tres conductos radiculares correspondientes a las tres raíces. De éstas la raíz más larga es la palatina con una longitud de 21 mm.

La cámara pulpar es de forma cuadrilátera siendo más amplia en sentido bucopalatino que mesiodistal. Presenta cuatro cuernos pulpares siendo el más grande el mesiobucal y su diseño es más agudo, a diferencia del distobucal que es más pequeño pero más que los dos cuernos pulpares palatinos.

El piso de la cámara pulpar se encuentra por abajo del nivel cervical siendo redondo y convexo en sentido oclusal.

Los orificios dentro de los conductos pulpares tienen forma de embudo y se encuentran en la mitad de su respectiva raíz.

La abertura del conducto mesiobucal está más cercana a la pared bucal. La abertura del conducto radicular distal está más cercana a la mitad del diente que a la pared distal.

El orificio del conducto radicular palatino se encuentra a la mitad de la raíz palatina.

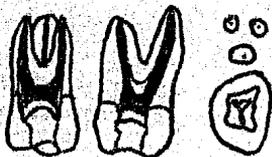
El conducto mesiobucal sale de la cámara pulpar en dirección mesial, es elíptico en un corte transversal y más angosto - en sentido mesiodistal. Este conducto se abre a menudo en dos ramas irregulares que pueden juntarse antes de llegar al orificio-apical. Estas ramas se encuentran en sentido bucopalatino.

La raíz mesiobucal a menudo se curva en sentido distopalatino a nivel del tercio apical.

El conducto distobucal es el más corto y delgado de los tres conductos y sale de la cámara pulpar en dirección distal. Su forma es ovoidal y más angosta en sentido mesiodistal. De acuerdo va disminuyendo hacia apical y se hará más circular. El conducto se curva mesialmente en la mitad apical de la raíz.

El conducto palatino es el más largo y ancho de los tres y sale de la cámara pulpar como un conducto redondo que se estrecha de tamaño hacia el ápice.

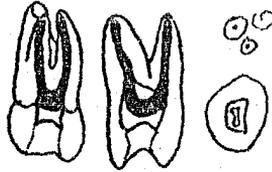
Se puede encontrar un conducto accesorio o cuarto conducto aproximadamente a un mm. de diferencia entre el conducto mesiovestibular.



### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

El segundo molar superior es por lo general similar al primer molar superior, por lo que mencionaremos únicamente las diferencias de sus características.

Las raíces son más esbeltas y proporcionalmente más largas, la raíz palatina tiene un promedio de 20.5 mm. de longitud. Las raíces no se separan de manera tan pronunciada y los conductos radiculares son menos curvados, el orificio del conducto -- disto-bucal se halla por lo general más cercano al centro del diente.



### INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

Los incisivos centrales inferiores tienen una longitud -- promedio de 20 a 21 mm.

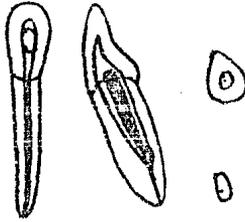
La cámara pulpar apunta en dirección incisal y su parte -- más ancha se observa a nivel del cuello.

Mesiodistalmente es más ancho a nivel incisal y sigue el contorno de la corona.

Presenta tres cuernos pulpares que no están bien desarro -- llados. Usualmente se encuentra sólo un conducto radicular rec -- to, pero puede curvarse en el plano distal y hacia el plano --

labial.

La constricción del conducto empieza hasta el tercio medio de la raíz.

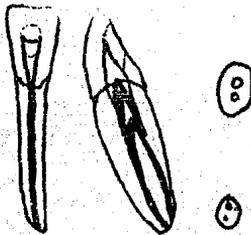


INCISIVO LATERAL INFERIOR.

Debido a que su diseño exterior como interior es similar al incisivo central inferior describiremos únicamente sus diferentes características.

Su longitud promedio es aproximadamente de 21 mm. Generalmente se encuentra sólo un conducto único y recto, sin embargo éste conducto se divide en el tercio medio de la raíz para dar una rama labial y una lingual.

Tiene por lo general dos cuernos pulpares y el contorno de la cámara pulpar a nivel incisal es redondo.



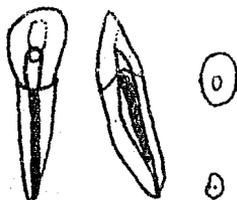
### CANINO INFERIOR.

El canino inferior es similar al canino superior, tiene una longitud promedio de 22.5 mm.

La cámara pulpar presenta un sólo cuerno pulpar que apunta hacia incisal y es bastante angosta.

La raíz es más angosta en sentido mesiodistal que el labiolingual y más amplia en éste sentido.

El conducto radicular es recto, con raras curvaturas apicales hacia distal. Rara vez éste conducto se ramifica en dos ramas.



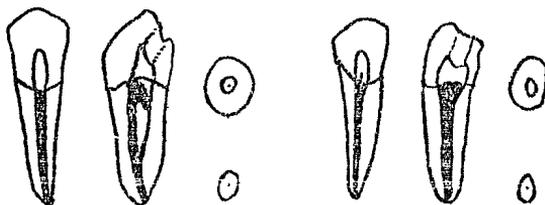
### PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR.

Estos dientes se describen juntos debido a que son muy similares tanto en el contorno de la cavidad pulpar como en su diseño externo.

La cámara pulpar es bastante amplia en sentido bucolingual, existen dos cuernos pulpares siendo el bucal el más desarrollado y el lingual muy poco pronunciado debido a que la cúspide lingual es más pequeña sobretodo en el primer premolar.

Generalmente existe un sólo conducto radicular y en un porcentaje pequeño se divide para formar dos ramas cerca del orificio apical. Los conductos pulpares de éstos dos dientes son --

más pequeños que los caninos y más anchos en sentido bucolingual hasta llegar al tercio medio de la raíz. El conducto puede estar bastante curvo en dirección distal a nivel apical.



#### PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

Estos dientes se parecen más entre sí que lo que se asemejan a sus correspondientes molares superiores.

Normalmente ambos tienen dos raíces: una mesial y una distal. La raíz distal es más pequeña y redondeada a diferencia de la mesial. Ambos molares por lo general presentan tres conductos radiculares, el primer molar tiene una longitud de 21 mm y el segundo molar es un milímetro más pequeño.

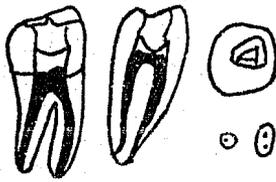
En el caso del primer molar inferior la cámara pulpar es amplia en sentido mesial y más angosta en sentido distal, presenta cinco cuernos pulpares de acuerdo a sus correspondientes cúspides. El segundo molar presenta cuatro cuernos pulpares, siendo en ambos más largos y puntiagudos los cuernos pulpares linguales.

El piso de la cámara pulpar es redondo y convexo hacia oclusal encontrándose por abajo el nivel cervical. Los conductos radiculares salen de la cámara pulpar en forma de embudo a través de los orificios siendo más delgado el mesial que el distal.

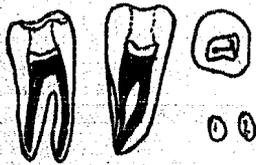
Los conductos radiculares se presentan de la siguiente forma; la raíz mesial tiene dos conductos uno mesiolingual y otro mesio bucal. El mesio bucal es el más complicado de instrumentar -- debido a que sale de la cámara pulpar y cambia a una dirección -- distal en el tercio medio de la raíz y al mismo tiempo que se dirige al plano distal se inclina hacia lingual.

El conducto mesiolingual es ligeramente más largo y sigue un curso más recto curvándose un poco hacia mesial en la zona apical. Estos conductos pueden juntarse a nivel apical terminando en un orificio único.

El conducto distal es generalmente más largo y oval, es recto y rara vez se curva exageradamente. En ocasiones se pueden encontrar molares inferiores con dos conductos distales uno bucal y otro lingual. Si el primer molar presentara éstos conductos linguales es casi seguro que el segundo molar los tenga también.



Primer Molar Inferior



Segundo Molar Inferior

## CAPITULO V

TIPOS DE INCISIONESDEFINICION.

Se le denomina incisión a la maniobra mediante la cual se abren los tejidos para llegar a planos más profundos.

El corte lo realiza el cirujano, la mano izquierda de éste y su dedo índice nos servirá de referencia para indicar donde se hará la incisión o como punto de referencia transitorio; el movimiento se hace con todo el brazo y la presión requerida con la fuerza que imprime la muñeca, ésta incisión penetrará la mucosa y tejido celular hasta llegar al hueso.

Antes de realizar una incisión, es conveniente colocar un buen conjunto de gasas entre los dientes del paciente y por vestibular en el área de operación. Se indica al paciente que muerda suavemente sobre las gasas, para que los músculos masticatorios estén descansados. Este procedimiento puede eliminar el malestar posoperatorio en la articulación temporemandibular.

REGLAS PARA LA INCISION.

Para realizar una buena incisión es vital e importante tener en cuenta varios puntos como lo describiremos a continuación:

- 1o La incisión debe ser de un solo trazo.
- 2o Debe ser perpendicular a los tegumentos.
- 3o Debe hacerse por deslizamiento y no por presión.
- 4o Con amplitud, dirección y formas necesarias y a la profundidad que se requiera.

Si es necesario que tenga apoyo óseo.

#### TECNICA PARA REALIZAR UNA INCISION.

Primera mente se inyecta la solución de anestesia tan lentamente como para que se produzca una ligera presión local ante la solución y evite el malestar. Se dá tiempo suficiente antes de la inyección siguiente para que la solución anestésica pueda difundirse bien hacia la zona tumefacta.

Se realiza la incisión cuando la zona está fluctuante (banda) y comienza a apuntar. La incisión debe realizarse donde la tumefacción muestre tendencia a abrirse. Suele vérsese purpúrea en vez de roja brillante.

Antes de realizar la incisión el cirujano debe tocar el tejido con una gasa estéril y desinfectar la zona.

En caso de que exista absceso se evitará exprimirlo antes o después de la incisión debido a que favorece a que el pus invade los tejidos sanos.

#### CONDICIONES QUE DEBE REUNIR UNA INCISION.

Una incisión y el colgajo que se forma a expensas de ella, deben reunir una serie de condiciones, para que este colgajo, una vez repuesto conserve su vitalidad y se reincorpore a las funciones que le corresponden.

- 1.- Al trazar la incisión y circunscribir un colgajo, es necesario que éste tenga una base lo suficientemente ancha para proveer la suficiente irrigación, evitando de éste modo los

trastornos nutritivos y su necrosis. Debe tomarse en cuenta el recorrido de los vasos sanguíneos para evitar grandes hemorra--

- 2.- Buena visualización. La incisión debe ser trazada de tal ma-  
nera que permita una perfecta visión del objeto a operarse;  
la incisión no debe oponerse a las maniobras operatorias.
- 3.- La incisión debe ser lo suficientemente extensa para permi-  
tir un colgajo que descubra ampliamente el campo operatorio  
y así evitar desgarramiento del tejido gingival, que puede-  
producir necrosis de las partes blandas. Las incisiones no-  
deben ser exageradamente grandes ni muy pequeñas ya que pue-  
den provocarse trastornos inútiles.
- 4.- La incisión debe hacerse sin líneas secundarias, para una -  
buena adaptación y cicatrización.
- 5.- La incisión debe trazarse de tal modo que al volver a adap-  
tar el colgajo, la línea repose sobre hueso sano e íntegro.

Para realizar una incisión generalmente utilizaremos el-  
bisturí.

El bisturí consta de dos partes o piezas; que es el mango  
y la hoja de bisturí con la cual se llevará a cabo el corte del  
tejido.

Los mangos están numerados de acuerdo al tamaño y las ho-  
jas también están numeradas de acuerdo a la entrada o formas --  
que se requiera para su uso.

El mango Bard Parker #3 sirve para colocar hojas de bisturí como la número 15 que es corta, la 12 que es de forma curva y la 11 que es recta. El mango #4 sirve para colocar las hojas número 20, 21 y 22 debido a que la entrada de cada mango es diferente.

Desde el momento en que se prepara el material de incisión se montará la hoja en el mango correspondiente, ya que -- son los primeros instrumentos que utiliza el cirujano. Para -- montar la hoja es necesario utilizar el portaagujas, tomando -- siempre la hoja con el filo en dirección contraria a su cuerpo y con la punta dirigida hacia la derecha.

Consideramos que las hojas no deben utilizarse más una sola vez, ya que al ser lavadas y esterilizadas pierden relativamente su filo y se convierte en un instrumento inadecuado para volverlo a usar con otro paciente.

El bisturí tiene tres formas de tomarse:

- 1.- Como cuchillo de mesa.
- 2.- Como lápiz.
- 3.- Como arco de violín.

La forma más común de usarlo es en forma de lápiz; los movimientos del corte cuando se usa bisturí deberá siempre dirigirse de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

Para realizar diferentes trazos se tomará en forma de lápiz, o como grafio cuando se requiera controlar la profundidad como al debridar un abuceo.

El bisturí debe cortar en ángulo de 90o ó 45o dependiendo del tipo de incisión que se vaya a realizar, para que en el momento de la sutura los bordes de afrontamiento sean exactamente iguales.

#### TIPOS DE BISTURÍ.

Existen diversos tipos de bisturí dependiendo de su forma y uso como son:

- 1.- Bisturí Bard Parker #3 y 4 mencionados anteriormente.
- 2.- Bisturí de Goldman-Fox.- en forma de hoja de oliva, sirve para desprender colgajos, para retirar tejido granulomatoso y para realizar incisiones.
- 3.- Bisturí de Kirkland.- una de sus puntas es más aguda que la de Goldman-Fox y sirve para realizar incisiones.
- 4.- Bisturí de Buck o de Fish.- tiene forma de lanceta y una punta aguda con dos filos. Este tipo de bisturí es muy usado en tratamientos parodontales al igual que el anterior y el Goldman-Fox.

#### TIPOS DE INCISIONES.

- 1.- Incisión de Wassmund.-

Nos permite lograr una fácil ejecución; amplia visión del campo operatorio; quedar lo suficientemente alejada de la brecha ósea para que los bordes de la herida no sean traumatizados durante la operación, y permitir que el cierre del colgajo con sutura realice sobre hueso sano.

Esta incisión se puede aplicar con éxito para realizar --

las apicectomías.

Se realiza de la siguiente manera: con un bisturí de hoja corta se empieza la incisión a nivel del surco vestibular y desde el ápice del diente vecino, llevando profundamente el instrumento hasta el hueso para seccionar mucosa y periostio. La incisión desciende hasta medio centímetro del borde gingival y desde allí evitando hacer ángulos agudos, corre paralela a la arcada dentaria y se dirige nuevamente hacia el surco vestibular, terminando a nivel del ápice del diente vecino.

#### 2.- Incisión de Partsch.-

Esta incisión nos dá las mismas ventajas que la incisión de Wassmund por ser ambas semejantes, con la diferencia que la de Wassmund sus cortes son rectos en forma de trapezoidal y la de Partsch es semilunar o convexa hacia incisal.

Esta incisión se puede aplicar para realizar intervenciones con patologías pequeñas que abarque una o dos piezas tomando como referencia fondo de saco a una distancia de 2 ó 3 mm y del borde gingival de 5 mm.

#### 3.- Incisión de Elkan-Neumann.-

Esta incisión se realiza caso en todos los casos, con excepción de casos en que el diente a operarse sea portador de una corona de porcelana o cualquier tipo de prótesis, porque la retracción gingival puede dejar al descubierto la raíz.

Se realiza de la siguiente manera: abarca desde el surco gingival hasta el borde libre, festoneando el cuello de los dientes y seccionando las lengüetas gingivales. Las incisiones

verticales deben terminar en los espacios interdentarios, teniendo cuidado de no llegar a la papila porque puede causar necrosis.

4.- Incisión de Elkan-Neumann Modificada.-

La incisión es igual que la anterior, pero con la excepción de no llegar al margen gingival, se realiza a nivel del tercio medio y cervical de la raíz. Las incisiones laterales deben ser en forma de cono invertido uniendo éstas en forma festoneada.

5.- Incisión en Festón, de la Bóveda Palatina.-

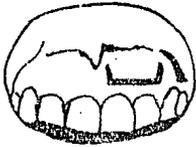
Esta se realiza para la extracción quirúrgica de caninos retenidos.

6.- Incisión Angular.-

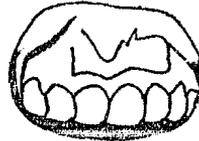
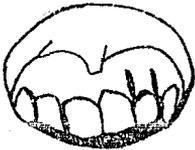
Se utiliza para la extracción de terceros molares inferiores retenidos. Se realiza una incisión recta en el espacio retromolar continuándola con otra vertical perpendicular a la primera incisión de 2 a 3 mm por arriba de fondo de saco.

7.- Incisión Lineal de la Mucosa.-

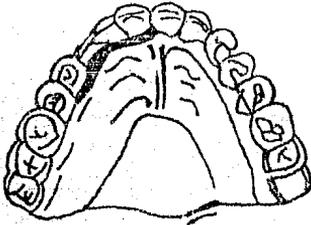
Se realiza para el drenaje de los abscesos.



1.- Incisión de Wassmund 2.- Incisión de Pertsch



3.- Incisión de Neumann 4.- Incisión de Neumann Modificada



5.- Incisión de Foslon de la Bóveda Palatina 6.- Incisión Angular

## INDICACIONES PARA REALIZAR UN COLGAJO.

1 - Para realizar cualquier tipo de colgajo se debe considerar la anatomía de la región donde se realizará.

2 - 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 necesaria la eliminación de gran cantidad de tabla cortical labial, se hará un colgajo de manera que quede sobre hueso sano. Los colgajos rectangulares y trapezoidales nos proporcionan una buena base vascular y además evitan la exposición de superficies radicales y fenestración óseas.

3.- Si el colgajo se reclina 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.

Las incisiones deben ubicarse de manera que las suturas queden en un tejido resistente, de preferencia en la encía adherida.

4.- El periostio debe quedar incluido para reclinarsse con el colgajo en todo su espesor.

El no tener en cuenta estas indicaciones es la causa principal de secuelas posoperatorias como tumefacciones y equimosis. Si se realiza una abertura demasiado pequeña del colgajo o existe tracción excesiva con el separador aumentará los efectos traumáticos.

## TIPOS DE COLGAJOS.

1.- Colgajo Curvo o Semilunar.-

El colgajo curvo es uno de los más empleados, en éste tipo de colgajos la incisión horizontal atraviesa completamente el tejido gingival y el periostio. La curva irá hacia incisal; hacia abajo en el maxilar y hacia arriba en la mandíbula. La incisión debe ser lo suficientemente curva para que al ser reclinado el colgajo exponga bien la zona periapical afectada.

Cuando es necesario cruzar el frenillo labial con una incisión circular alrededor de la inserción, se va a suturar primeramente la punta del frenillo y se realiza con el fin de ubicar el resto del colgajo.

El colgajo será reclinado junto con el periostio con un perióstomo agudo o con una espátula para cera #7.

## 2.- Colgajo Triangular.-

Este colgajo es el más adecuado para intervenciones quirúrgicas de dientes con raíces cortas. La base del triángulo -- que forma el colgajo recorre el borde gingival, la altura será la incisión liberadora vertical u oblicua y la hipotenusa la -- bisagra.

La incisión horizontal también incluye una papila completa, y para facilitar la sutura se deberá dejar intacta la punta de dicha papila. Se reclina la papila con un perióstomo agudo y se le mantiene levantado con un separador.

Este tipo de colgajo no es conveniente en dientes con raíces largas ya que la incisión deberá prolongarse hacia muy -- adentro de la mucosa alveolar y causar un tironeamiento del colgajo para tratar de alcanzar el ápice acrecentando el traumatismo.

no de los tejidos.

### 3.- Colgajo Trapezoidal.-

El colgajo trapezoidal es en realidad, un colgajo triangular doble, se harán dos incisiones oblicuas en lugar de una, y todo el colgajo será reclinado hacia el vestibulo. Las incisiones están diseñadas para conseguir un colgajo más 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. Se inclinará todo el colgajo vestibular con un perióstomo y se le mantiene separado.

El colgajo trapezoidal ofrece una ventaja sobre el triangular, cuando el diente por operar tiene raíz larga. También será mas conveniente que el curvo, ya que existe la posibilidad de una dehiscencia.

### 4 - Colgajo Rectangular.-

Incluye los colgajos de diseño vertical.

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 trapecoidal que atraviesa la raíz fenestrada puede no cicatrizar y finalmente originar dehiscencia en esta zona.

#### 5.- Colgajo Festoneado.--

El colgajo festoneado se ha convertido en el más utilizado en la mayoría de las intervenciones quirúrgicas perirradiculares. Combina la mayor visibilidad y relajación de los tejidos y al mismo tiempo salva los defectos de reparación poco convenientes en la papila interdientaria. Sin embargo, hay que evitar las zonas de fenestración radicular.

Para obtener un colgajo festoneado en la encía adherida--firme se hace primero una incisión continua festoneada, por apical de la incisión gingival 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. Así mismo se le puede volver a colocar con más precisión en la posición adecuada si alineamos las puntas -- del colgajo con el ángulo donde coinciden las incisiones verticales y horizontales. Las suturas se hacen en cada punta de tejido dejada por la incisión vertical y horizontal. Las suturas se hacen en cada punta de tejido dejada por la incisión.

## CAPITULO VI

TIPOS DE SUTURAS

## DEFINICION.

La palabra sutura, cierre o síntesis se deriva del latín *Sutum Suere* - Coser. Se le da este nombre al cosido quirúrgico que se practica en los bordes o extremos de una solución de continuidad con el fin de mantenerlos unidos en tanto se obtiene la cicatrización.

Los colgajos mucoperiosticos se colocan en posición una vez terminada la operación y se mantiene en su lugar por medio de la sutura. Cuando el tejido ha sido incidido y se ha levantado un colgajo éste deberá ser colocado en la misma posición comprimiendo un poco el colgajo con el dedo índice y se pasa la sutura a través de los tejidos blandos.

Para realizar la sutura el cirujano utiliza agujas e hilo.

## Agujas.-

Se clasifican tomando en cuenta las tres partes básicas de su forma:

- 1) Punta de la Aguja.- de acuerdo a su forma reciben diferentes nombres como: de bordes cortantes o sección triangular-cónica o sección redondeada; de trocar o punta de lanza.
- 2) Cuerpo de la Aguja.- curva, recta o semicurva.
- 3) Ojo de la Aguja y la forma de inserción del hilo.- de ojo simple, acanalado; de ojo automático que tiene el borde más-

ancho y rompe más el tejido, ya que el hilo entra doble y existe peligro de infección.

#### Agujas Traumáticas.

Ventajas.- existen de diversos tamaños, se puede utilizar cualquier tipo de sutura y tiene ojo automático.

Desventajas.- la primera y principal desventaja es que produce laceración al tejido el hilo doble.

#### Agujas Atraumáticas.

Ventajas.- hilo simple, unido a la aguja por presión, menos laceración al tejido y se utiliza una aguja nueva para cada paciente.

Desventajas.- diversidad de tamaño, por lo regular traen uno o dos materiales de sutura.

Las agujas curvas ya sean traumáticas o atraumáticas se utilizan en regiones así como también en mucosa; las agujas rectas son usadas en piel.

#### Hilo.

En cuanto a los hilos se dividen en dos grupos: Materiales Absorbibles y Materiales no Absorbibles.

##### 1.- Materiales Absorbibles.-

Son aquellos como su nombre lo indica que se pueden absorber o son digeridos por los tejidos durante el proceso de cicatrización.

a) Catgut.- está hecho a base de intestino delgado del carnero o canguro. Se desgrasa con éter durante 6 horas, para su esterilización.

lización se utiliza el sistema de tinalización usando temperaturas de 60°C durante 8 horas por día durante 3 días, y para su -- conservación se mantiene en algún líquido antiséptico que no altere sus propiedades. Su absorción empieza a los ocho días.

b) Tendón de Canguro.- es otro material absorbible, pero no es -- muy conocido ni utilizado.

c) Tiras de Fascia Lata.- está hecho de aponeurosis y como el anterior casi no es utilizado.

## 2.- Materiales no Absorbibles.-

Este tipo de materiales no son afectados por la acción ~~en~~ gocitaria y permanece en el organismo a menos que éste los expul- se o sean extraídos.

Se clasifican en cuatro subgrupos dependiendo de su ori- gen como:

a) Vegetal.- que son hilos manufacturados con fibras de algodón- o de lino.

b) Animal.- que son manufacturados con seda o crin de florecia.

c) Mineral.- son elaborados con minerales metálicos como son los alambres de acero inoxidable oro o plata.

d) Sintéticos,- son derivados de la celulosa tales como el nylon y el dermalón que son los más resistentes y los mejor tolera- dos por el organismo.

Lo fino del hilo o su delgadez se reconoce según los ce- ros que tenga marcados, mientras más ceros presente más delgado- será el hilo y así sucesivamente.

#### RAZONES PARA LAS SUTURAS.

La sutura del colgajo se hace por las siguientes razones:

- 1.- Mantiene los tejidos blandos en aposición sobre el hueso y los fija contribuyendo a la cicatrización.
- 2.- Previene la hemorragia posoperatoria, en especial la mas frecuente que es la capilar.
- 3.- Al unir el colgajo con el hueso ayuda a la formación y mantenimiento del coágulo sanguíneo.
- 4.- La formación de un buen coágulo y la realización de un buen colgajo significará menor dolor posoperatorio.
- 5.- Evitar la penetración de restos alimenticios.

#### REGLAS PARA LA SUTURA.

Para suturar a través de los espacios interproximales se usará una aguja redonda en semicírculo de punta cónica de 1.5 cm. Cuando los tejidos bucales son densos y gruesos la aguja de borde cortante requiere menor fuerza para penetrar en los tejidos, ya que a menor penetración significa menor peligro de que la aguja se rompa.

Cuando se usa el portaagujas nunca debe tomarse la aguja sobre el ojo, siempre a una distancia corta del ojo, sosteniendo el portaagujas en forma de lapicero, cuando la aguja aparece a través de los tejidos se soltará el portaagujas y se tomará la punta de ésta; si los bordes del colgajo se encuentran a bastante distancia se debe pasar la aguja a través de los tejidos blandos del lado opuesto para evitar un desgarramiento de los tejidos.

Si las suturas están muy cerca, estrangularán el tejido-- y van a interferir en el escape de suero o exudado inflamatorio.

Para evitar una mala cicatrización no se debe apretar demasiado el nudo, ya que pueden producir isquemia por la reducción del afluente sanguíneo, se debe permitir que los tejidos estén en su lugar y evitar desplazamiento a éstos.

#### TIPOS DE SUTURA .

Depende del tipo de tejido y se clasifican en:

- 1.- Sutura de Afrontamiento.- en este se encuentra el Punto Aislado, el cuál va a ser el origen de los demás tipos de puntos.

Sutura o Surgete Continuo

Piel

Sutura o Surgete Discontinuo

Sutura o Surgete en forma de "U" - Músculos.

Sutura o Surgete en forma de "X" - Aponeurosis.

- 2.- Sutura de Tensión.- se usa en tejidos donde los bordes están muy separados, los cuales tengamos que someterlos a una cierta fuerza de tracción y de tensión para abarcar dichos bordes.

- 3.- Sutura de Oclusión.- se usa para cerrar perforaciones o bien para cerrar tejidos pedulados. A éste tipo de sutura se le llama de Jareta.

#### NUDOS.

Entre los que se consideran básicos están los siguientes:

- 1o Puede hacerse con las manos y bajo tensión o

2o Con la ayuda de instrumentos quirúrgicos como portaagujas.

#### REGLAS PARA REALIZAR LOS NUDOS.

El nudo más sencillo debe ser firme, no debe ser voluminoso para evitar reacción tisular excesiva; se debe evitar la fricción para que el material no se debilite, el nudo no debe hacerse con demasiada tensión para impedir que se lesionen los tejidos por estrangulación y cause la ruptura de los mismos.

#### TIEMPOS DE LOS NUDOS.

1o Afrontar los tejidos.

2o Bloquear el primer nudo.

3o Asegurar los nudos anteriores. Esto se logra haciendo cada uno de ellos en sentido inverso.

## CAPITULO VII

CIRUGIA ENDODONTICA7. CURETAJE PERIAPICAL.

## Definición.-

El curetaje o legrado Periapical es el procedimiento de la Cirugía Endóntica que consiste en la remoción del tejido --blando patológico retirado quirúrgicamente, seguido por la obturación del conducto radicular dejando el ápice en su posición original.

Antes del Legrado Periapical, durante él, o después de él, se practicará el tratamiento de conductos, con su correspondiente obturación del o de los dientes comprometidos.

El legrado tiene como requisito básico una obturación--de conductos correcta y permanente.

Necesitará tan solo un buen coágulo de sangre que sustituya los restos periapicales removidos para incisar y completar la reparación osteocementaria sin medicación.

## Indicaciones.-

1.- Cuando no se ha iniciado la reparación periapical, en dientes que han sido tratados con endodoncia correcta y --poseían lesiones apicales tales como granulomas o quistes.

2.- Cuando persiste un trayecto fistuloso después de haber realizado la conductoterapia o se reactiva un foco periapical.

3.- Cuando las lesiones periapicales son de difícil reversibilidad como sucede en grandes quistes.

4.- Cuando por causas iatrogénicas como una sobreobtención, sobreextensión de material como conos de papel, instrumentos fracturados en el tercio apical, sobrainstrumentación, perforaciones radiculares, etc.

#### Contraindicaciones.-

1.- Realización sin discernimiento de Intervenciones quirúrgicas.- Cualquier técnica de Cirugía Endodóntica no debe ser el recurso o solución de todo caso endodóntico, ni tampoco debe servir para ocultar la falta de dominio de las técnicas no quirúrgicas.

2.- Impacto Psicológico del Paciente.- Los pacientes que deben ser sometidos a Cirugía presentan diferentes reacciones -- como son el temor, hay que dejar que los pacientes presenten sus pensamientos, dudas y temores una vez que se les informó detalladamente sobre la operación y sus posibles consecuencias, el paciente debe dar su consentimiento voluntario, no es aconsejable intervenciones quirúrgicas en pacientes muy jóvenes o muy viejos ya que puede considerar un trauma psíquico.

3.- Mala salud.- se debe realizar un interrogatorio completo, es preciso tomar la presión arterial del paciente. Si --- existiera duda respecto a la salud general se consultará con su médico particular. Si el paciente tiene una enfermedad debilitante, cualquier Cirugía está contraindicada. La Diabetes, Cardiopatías, las reacciones adversas o medicamentos, así como el prime-

ro y el último trimestre del embarazo suelen ser consideradas como contraindicaciones.

4.- Consideraciones Anatómicas.- el conocimiento de las relaciones anatómicas importantes nos permite determinar si alguna alteración en la zona por intervenir contraindican o limitan la Cirugía Endodóntica.

#### Técnica Quirúrgica.-

Se recomienda que la obturación de los dientes comprometidos se verifique antes de la intervención quirúrgica e incluso sobreobturar intencionalmente para asegurarnos de una obturación compacta, pero en algunas ocasiones y según la técnica que utilicemos puede obturarse durante la Cirugía.

La técnica quirúrgica es la siguiente:

1.- Anestesia local infiltrativa o por conducción.

2.- Se realizará la incisión que puede ser curva semilunar, en forma de "U" abierta y procurando que la concavidad no llegue a menos de 4 mm del borde gingival o también puede realizarse la incisión de Neumann, la cual se realiza especialmente cuando la lesión abarca varios dientes o en quistes muy grandes con este tipo de incisión podemos reducir el trauma y facilitar una rápida cicatrización.

3 - Levantamiento del mucoperiostio, el cual se realizará con un periostómo o elevador de periostio de borde sólido.-- El periostómo deberá comprimirse firmemente contra el hueso, levantando periostio y mucosa sin desgarro. Este mismo instrumento es utilizado como separador.

El colgajo no deberá estar sujeto a movimientos bruscos, - ya que de ésta forma puede aumentar el desgarrar y obstruir el -- campo operatorio.

4.- Realizar la osteotomía o ventana ósea para descubrir ampliamente la zona patológica, esta se practicará con fresa o - cincel y martillo.

Es muy frecuente que al levantar el colgajo mucoperiostíco se observa que ya existe una ventana la cual es provocada debido a la agudización de la lesión.

Es recomendable usar fresas de alta velocidad para no pro vocar necrosis y facilitar la cicatrización.

5.- Eliminación del tejido patológico periapical, esto se debe realizar por medio de cucharillas. Debe hacerse un raspado- minucioso y completo del cemento apical del diente, la parte lin gual y palatina es más difícil de ser legrada, por lo tanto se - utilizará cucharillas especiales. Al estar cureteando es impor-- tante fijarse que la legra se deslice para asegurarse de que ya- no exista tejido patológico, si no es así tendremos que limpiar- perfectamente el área.

6.- Se debe verificar que exista la formación de un buen- coágulo de sangre, el cual rellenará la cavidad.

7.- Antes de empalmar el colgajo y de que se forme el -- coágulo se deberá lavar con suero fisiológico o agua bidestilada para sacar todo residuo de esquirlas o material necrótico que a- hí se encuentre.

8.- Suturar con seda de 00 ó 000.

Es conveniente suturar primero las incisiones verticales y después las papilares anudando por labial.

Otra técnica del legrado es la Osteotomía con obturación a cielo abierto practicada por Lundquist.

1.- Anestesia local Lundquist.

2.- Realización de la apertura y el acceso pulpar con alta velocidad.

3.- Incisión, la cual se recomienda en arco o curva, en la región palatina de molares la incisión será en forma de "J", con la curva dirigida de atrás hacia adelante para que el nervio y la arteria palatina incluyan dentro del colgajo.

4.- Hacer el levantamiento del colgajo mucoperióstico--- igual a la técnica anterior.

5.- Lavar con suero y realizar la osteotomía con fresa.- En caso de que se descubra el seno maxilar en dientes posteriores se usará drenaje por aspiración.

6.- Raspado completo del tejido patológico con cucharillas y raspado del cemento del diente.

7.- Descubrir los ápices radiculares. En dientes inferiores poner atención al paso del Nervio Mentoniano de premolares, en algunos casos se hará la apicectomía de éstos para evitarse daños en los tejidos vecinos.

8.- Se prepararán los conductos con limas hasta la ampliación desecada, se utilizará simultáneamente EDTAC y solución de cloromicetina al 5%, lavar con suero fisiológico, desecar --

los conductos con alcohol y empaparlos con cloroformo.

10.- Se introduce la cloropercha por medio de un léntulo obturando después con conos de gutapercha. Se elimina por el ápice el exceso de material condensado perfectamente, y puede -- fundirse el extremo del ápice con un instrumento caliente.

11.- Se lava con suero fisiológico y se sutura el colgajo.

12.- Recetar analgésicos y antiinflamatorios.

## 7. TREPANACION O FISTULA ARTIFICIAL.

### Definición.-

Es la comunicación entre una zona supurante y la mucosa bucal, que consiste en crear una perforación ósea u osteotomía que llegue a la región apical, la cual es legrada minuciosamente, luego se sobreobtura el diente con pasta yodofórmica de Walkhoff hasta que llenando el espacio periapical por la recién creada fistula.

### Indicaciones.-

- 1.- Cuando un exudado purulento o hemorrágico quede encerrado en el hueso esponjoso y no perfora la lámina cortical.
- 2 - En abscesos apicales y granulomas.
- 3 - Cuando por resorciones alveolares o proximidad del seno está contraindicada la Apicectomia.

### Contraindicaciones.-

- 1.- Cuando existen enfermedades crónicas como Diabetes, Cardiopatías, pacientes muy jóvenes o de edad avanzada.
- 2 - Pacientes con problemas de coagulación, etc.
- 3 - Mala cooperación del paciente.
- 4 - Personas alérgicas a medicamentos.
- 5 - Limitaciones anatómicas.

### Técnica Quirúrgica.-

#### Técnica en Una Sesión.

- 1.- Preparación biomecánica del conducto y preparación de la pasta yodofórmica.
- 2.- Incisión curva en el mucoperiostio, levantamiento--

del colgajo y osteotomía hasta el foco apical.

3.- Legrado de las formaciones patológicas periapicales.

4.- Lavado del conducto y obturación de éste, procurando que, al sobreobturar ampliamente el foramen apical, se llenen to dos los espacios hasta salir por la abertura quirúrgica empleando léntulos o espirales.

5.- Se sutura para mantener una buena posición del colgajo.

#### Técnica en Tres Sesiones.

En el primer día amplía y prepara el conducto hasta donde se requiera utilizando ensanchadores y limas Hedstrom; hace la mensuración procurando no alcanzar el ápice del diente y sella con clorofenolcanforado con eugenato de Zn sin presión.

En la segunda sesión (dos días después) se realizan los siguientes pasos:

1.- Anestesia con Xylocaina al 2%.

2 - Incisión de 1 a 2 cm y osteotomía con fresas gruesas del #8 al 10 en el lugar calculado hasta sentir que la fresa cae en tejido patológico periapical. Legrado y raspado con cucharillas hasta remover o al menos desorganizar el tejido patológico.

3.- Se elimina la cura oclusiva del conducto, se termina de ensanchar y se irriga con fuerza hasta que el líquido arrastrando sangre y restos de tejido patológico fluya por la incisión o fistula artificial que será aspirado.

4.- Se seca el conducto y se sobreobtura con pasta yodofórmica, sellando luego con eugenato de Zn.

En una tercera sesión, que puede hacerse después de la segunda, se lavaría el resto de pasta resorbible y se volvería a sobreobturar con pasta yodofórmica y finalmente se obturaría con punta y cemento de conductos no resorbibles.

La evolución es buena, la Fístula cierra a los pocos días, no hay periodontitis y, pasados varios meses, se puede observar excelente reparación.

## 7. APICECTOMIA Y OBTURACION RETROGRADA.

### Definición.-

La Apicectomía es la amputación y remoción de la porción apical de la raíz junto con el tejido patológico de un diente cuyo conducto se ha obturado o se piensa obturar. La única diferencia con el Legrado Periapical consiste en la eliminación del ápice radicular. Se realiza por lo común en los doce dientes anteriores.

### Indicaciones.-

1.- Cuando la conductoterapia y el legrado apical no han podido lograr la reparación de la lesión periapical.

2 - Cuando la presencia del ápice radicular obstaculiza la total eliminación de la lesión periapical.

3 - Cuando existe una fractura del tercio apical radicular.

4.- Cuando se ha producido una falsa vía o perforación en el tercio apical.

5.- Cuando está indicada la obturación de un lugar retrograda por diversas causas como: inaccesibilidad del conducto, -- instrumento roto enclavado en el ápice, etc.

6.- En algunos casos de resorción apical cementodentina-ria.

### Contraindicaciones.-

La contraindicación más importante es cuando existe movilidad del diente o un proceso periodontal avanzado, con resorción alveolar.

### Técnica Quirúrgica.-

Los tiempos operatorios son casi idénticos a los descritos en el legrado o Curetaje Periapical pero con las dos siguientes diferencias:

1.- La osteotomía se hará ligeramente mayor hacia gingival para permitir mayor visualización y corte del tercio apical.

2.- Después de la osteotomía y una vez puesto al descubierto el ápice radicular, se seccionará éste a 2 ó 3 mm del extremo apical, y con un elevador apical. A continuación se procederá a la eliminación de los tejidos patológicos periapicales y al raspado o legrado de las paredes óseas, limando cuidadosamente la superficie radicular y aislando la gutapercha seccionada con un instrumento caliente.

La intervención se terminará con los mismos pasos que el Legrado Periapical, o sea, provocando un buen coágulo de sangre y suturando el colgajo mucoperióstico.

### OBTURACION RETROGRADA O RETROOBTURACION.

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

### Indicaciones.-

1.- Dientes con ápices inaccesibles por vía pulpar, ya--

sea debido a procesos de dentificación o calcificación o por la presencia de instrumentos rotos y enclavados en la luz del conducto u obturaciones difíciles de desobturar, a los que hay que hacer una apicectomía.

2.- Dientes con resorción cementaria, falsa vía o fractura apical, en los que la simple apicectomía no garantiza una buena evolución.

3.- Dientes en los cuales ha fracasado el tratamiento quirúrgico anterior, Legrado o Apicectomía y persiste un trayecto fistuloso o la lesión periapical activa.

4.- En dientes reimplantados accidental o intencionalmente.

5.- En dientes que, teniendo lesiones periapicales no pueden ser tratados sus conductos porque soportan incrustaciones o coronas de retención radicular o son base de prótesis fijas que no se pueden o no se desean desmontar.

6.- Cuando la obturación de amalgama retrógrada resuelva de un mejor modo el trastorno y provoque una correcta reparación.

#### Técnica Quirúrgica.-

1.- La sección apical se hará oblicuamente de tal manera que la superficie radicular quede con forma elíptica. Luego se hará el Legrado Periapical.

2.- Se secará el campo, y en caso de hemorragia, se aplicará en el fondo de la cavidad una torunda humedecida en solución de adrenalina.

3.- Con una fresa de cono invertido se preparará una cavidad retentiva en el centro del conducto. Se lavará con suero isotónico salino para eliminar los restos de gutapercha y dentina.

4.- Se colocará en el fondo de la cavidad quirúrgica un trozo de gasa, destinado a detener los posibles fragmentos de amalgama que puedan deslizarse o caer en el momento de la obturación.

5.- Se procederá a obturar la cavidad preparada en el -- conducto con amalgama de plata excenta de cinc dejandola plana o bien en forma de concavidad o cúpula.

6.- Se retirará la gasa con restos de amalgama que se hayan caído. Se provocará ligera hemorragia para lograr un buen coágulo y se suturará por los procedimientos habituales.

## 7. AMPUTACION RADICULAR.

### Definición.-

La Amputación Radicular es denominada también Radicectomía o Radiculotomía que es la amputación total de una raíz en un diente multirradicular.

Esta técnica es utilizada como último recurso para la conservación de un diente con varias raíces.

### Indicaciones.-

- 1.- Raíces afectadas con lesiones periapicales, cuyos conductos son inaccesibles.
- 2.- Raíces con perforaciones que han motivado lesiones periodónticas irreversibles.
- 3.- Cuando la raíz tiene en el tercio gingival oresorción os cementarias que no admiten tratamiento.
- 4.- Cuando una raíz ha fracasado la conductoterapia y no es posible reiniciarla.
- 5.- Por fracturas radiculares.
- 6.- Por fracasos en la apicectomía.

### Contraindicaciones.-

- 1.- Cuando exista insuficiencia de soporte alveolar.
- 2.- Cuando se nos dificulte el acceso al campo operatorio.
- 3.- Movilidad dentaria por enfermedad parodontal.
- 4.- Anomalías en la morfología de las raíces como es en las raíces eranas.
- 5.- En pacientes con edad avanzada o muy jóvenes.

6.- En pacientes con problemas mentales o inaccesibles - al tratamiento.

7.- Problemas de salud como reacciones depresivas, fatiga por avitaminosis, problemas en la coagulación como en pacientes herofílicos, discrepancias sanguíneas y trastornos neurológicos -- como epilepsia lábil.

#### Técnica Quirúrgica.-

1.- Anestesia local o Regional.

2.- Se tratarán y obturarán los conductos de las raíces - que se van a conservar, obturando con amalgama la cámara pulpar, especialmente la entrada del conducto de la raíz por amputar.

3.- Se realiza el colgajo quirúrgico.

4.- Se hará la correspondiente osteotomía y con una fresa de fisura se seccionará la raíz a la altura de la unión de la - cámara pulpar.

5.- Se extraerá con un elevador de raíces la raíz amputada.

6.- Se legrará la cavidad.

7.- Se realiza la sutura adecuada.

## 7. HEMISECCION.

### Definición.-

Se le denomina Hemisección a la división de la corona de un diente multirradicular, como el caso de un molar inferior, - al que puede removerse la mitad de la corona y sus estructuras de sostén; o bien, retener ambas mitades, para utilizarlas una vez remodeladas y fijadas, como dos premolares.

### Indicaciones.-

- 1.- Cuando por alguna causa fallase la apicectomía y/o curetaje periapical.
- 2.- Cuando exista fractura de la mitad radicular.
- 3.- Cuando exista reabsorción avanzada en toda o casi la totalidad de la raíz.
- 4.- Cuando existen lesiones periodontales muy profundas.
- 5.- Cuando exista patósis en dos de las raíces de los molares superiores pueden ser eliminadas para conservar una de ellas.
- 6.- Si el diente va a ser incluido en una prótesis fija.

### Contraindicaciones.-

- 1.- Cuando existan raíces enanas.
- 2.- Cuando exista poco soporte alveolar.
- 3.- Cuando exista gran movilidad (3o grado) debido a enfermedad periodontal.
- 4.- Cuando exista poca visibilidad y acceso al campo operatorio.

5.- Cuando el paciente no se encuentre en posibilidades -- de colaborar con el odontólogo ya sea que se trate de una persona muy joven o de edad avanzada.

6.- Cuando exista mala salud del paciente en caso de enfermedades crónicas como: diabetes, sífilis, anemias, etc.

#### Técnica Quirúrgica.-

Esta técnica no difiere de la empleada para la amputación de una sola raíz. En este caso no se colocará una obturación de amalgama, ya que se extraerá todo un lado del diente, mientras que la mitad restante sí debe ser tratada y restaurada. Los molares pueden quedar reducidos al tamaño de un premolar y podrá seguir cumpliendo una función sumamente útil.

Se utilizará una fresa larga con alta velocidad para seccionar el diente en dos partes y se tendrá cuidado de no hacer muescas en el muñón remanente; una vez realizado el corte, se extrae la mitad enferma del diente con pinzas o con un elevador. -

Es importante tallar la parte sobresaliente de la corona en la bifurcación y aislar la superficie cortada del muñón hasta la bifurcación. Inmediatamente después se hará el tratamiento de conductos en la mitad remanente del diente. Se puede colocar una grapa para premolares para realizar la pulpectomía y su obturación en la misma sesión.

La restauración definitiva protésica debe hacerse poco después para que la raíz remanente no tenga la oportunidad de migrar.

El éxito de la Hemisección depende de la intervención-- quirúrgica y reconstrucción del muñón, de la calidad de la obturación radicular y de la restauración definitiva. A veces, es necesario remodelar el tejido blando que se forma después de extraer la raíz, ya que muchas veces queda un hoyo profundo donde fue la amputación, y posteriormente se realizará la-gingivoplastia.

## 7. REIMPLANTE.

### Definición.-

La reimplantación dentaria es una técnica quirúrgica que consta de procedimientos intra y extraorales cuya finalidad es restituir a su propio alvéolo un diente que, accidental o intencionalmente fue eliminado del mismo y así devolverle en el menor tiempo posible la anatomía estética y fisiología al paciente.

### Indicaciones.-

- 1.- Reimplantación por expulsión dentaria por traumatismo.
- 2.- En los casos en que está contraindicado el tratamiento de conductos, ya sea por forma, número o dirección de los mismos.
- 3.- En el caso en que fracase la Apicectomía.
- 4.- En caso de fracaso de Radicectomía.
- 5.- Cuando hay fracaso en el tratamiento de conductos.
- 6.- En obturación externa de una perforación radicular.
- 7.- En periodoncia, cuando la migración avanzada de un diente peligró para su estabilidad.
- 8.- La zona bucal deberá conservarse en buen estado de higiene y salud.
- 9.- En piezas posteriores con amplias lesiones periapicales en donde el tratamiento de pulpectomía es difícil y existe el riesgo de formar falsos conductos y perforaciones.
- 10.- En dientes intruidos.

11.- En conductos inaccesibles ya sea por instrumentos fracturados o por dentificación.

12.- En reimplantación mediata, está indicada en dientes anteriores de niños y jóvenes porque poseen un ápice muy abierto mayor irrigación y mayor posibilidad de éxito.

Contraindicaciones.-

1.- En el reimplante intencional, se deberá tener en cuenta la integridad coronaria y en el momento de la extracción se deberá de revisar el ápice radicular, que la zona apical no se encuentre fracturada, de ser así se deberá hacer la extracción con cuidado para no lesionar el alvéolo.

2.- Raíces enanas.

3.- Falta de cooperación del paciente.

4.- Alteraciones en el mecanismo de coagulación como pacientes hemofílicos.

5.- En procesos de infecciones agudas.

6.- Pacientes de edad avanzada.

7.- Cuando existan cementosis dentaria o displaceraciones avanzadas ya que dificultan la extracción.

8.- En casos de fractura del tercio medio o cervical radicular.

9.- En cualquier alteración morfológica que impida una extracción limpia.

10.- En pacientes con disminución de defensas y desequilibrio metabólicos cálcicos. Ejemplo: en diabéticos, osteoporóticos y osteomalásicos.

11.- En casos de reabsorción alveolar pronunciada.

12.- Cuando la zona anatómica no permita llevar a cabo --- ésta intervención como la cercanía al Nervio Dentario Inferior, Senos Maxilares, etc.

13.- En enfermedades como cardiopatías, enfermedades renales, discrasia sanguíneas, etc. que no permitan la presencia de focos infecciosos en el organismo.

Técnica Quirúrgica.-

Técnica según Angel Labala.

Cuando uno o varios dientes son luxados totalmente y abulsi-  
sionados de sus alvéolos, la terapéutica indicada es la reim-  
plantación dentaria, la cual puede hacerse con o sin conducto-  
rapia, según la siguiente técnica.

A) Si el accidente se acaba de producir, y si el diente -  
no ha salido de la boca, tiene el ápice sin formar es factible-  
hacer la reimplantación del diente vivo, para intentar no sólo-  
su consolidación en el alvéolo, sino que la pulpa viva siga en-  
su función apical.

B) Si el diente ha estado fuera de la boca varias horas--  
o tiene la raíz completamente formada, podrá ser reimplantado--  
después de practicarle la pulpectomía por vía apical y su corres-  
pondiente obturación de conductos.

La técnica a seguir es la siguiente:

1.- El diente deberá ser reimplantado en el lapso más bre-  
ve. Se lavará con suero salino isotónico, para eliminar los coá-  
gulos de sangre, trocitos de alvéolos o sustancias adheridas,--

guardándolo en suero salino.

2.- Sosteniéndolo con una gasa estéril humedecida en suero fisiológico, se le hará la apicectomía a 2 mm del ápice, se extirpará la pulpa con una sonda barbada por vía apical, se preparará quirúrgicamente el conducto y se obturará por el procedimiento habitual.

3.- Previa anestesia. Se lavará el alvéolo con suero fisiológico para eliminar los coágulos y refrescar la herida, insertando el diente luxado en su posición correcta. Se podrá hacer fijación con ligadura de seda, alambre de acero inoxidable ó férulas de resina acrílica. De lograr buena retención, es preferible no usar ninguna contención; ya que la presión dental-alveolar de una fijación exagerada, puede causar isquemia e interferir la reparación e incluso iniciar prematuramente la correspondiente reabsorción radicular.

El cemento quirúrgico puede ser útil y suficiente en algunos casos.

Si el diente ha estado en el suelo, será conveniente administrar al paciente antitoxina tetánica y también antibióticos durante unos dos o más días.

Esta técnica se refiere a la reimplantación por adhesión ya sea mediata o inmediata.

Técnica según Grossman y Charcker.

1.- Es conveniente que el diente a intervenir sea obturado previamente.

2.- Es recomendable que la intervención la practiquen dos profesionales, uno hará la exodoncia y el legrado alveolar y el otro el tratamiento endodóntico.

3.- Anestesia, desinfección y extracción muy cuidadosa -- para no lesionar la cortical ósea vestibular y lingual o el septum interradicular.

4.- Control alveolar, colocación de una gasa que mantendrá en su lugar el paciente cerrando la boca, mientras se prepara el diente a reimplantar.

5.- El diente extraído será envuelto con excepción de la parte apical en una gasa estéril empapada en suero fisiológico y solución antibiótica, para que el periodonto quede en contacto con la gasa húmeda.

6.- Si el diente tiene los conductos totalmente obturados puede reimplantarse casi inmediatamente, uno o dos minutos de ser extraído. Si la obturación quedó ligeramente corta, secortarán los ápices con una pinza gubia mejor que con discos, y si los conductos no sean obturados por cualquier causa, después de cortar los ápices con pinza gubia, se prepararán las cavidades con fresa # 1 ó 2 seguidas de la # 34 y 35 para lograr retención y obturarlas con amalgama blanca de cinc, para así bloquear los microorganismos a nivel del corte apical.

7.- Se remueve la gasa o apósito, se aspira el coágulo, -- el alvéolo es ligeramente legrado si se considera necesario, pero con cuidado de no lesionar el ligamento que todavía está ---

adherido al muro alveolar y se reimplanta el diente en su lugar- con los dedos enguantados se apretarán las corticales vestibular es y linguales y se controlará la oclusión.

8.- Se feruliza con alambre a los dientes adyacentes y se cubrirá con cemento quirúrgico.

## 7. TRANSPLANTE O TRASPLANTE.

Definición.-

Esta operación consiste en transferir un diente al lugar-- de otro; puede efectuarse con dientes del mismo sujeto o de otro individuo.

El tipo más conocido es el AUTÓGENO, si el diente (adulto-- o en formación) es trasladado por medios quirúrgicos en la mis-- ma persona de un alvéolo. Este trasplante autógeno lo realizan-- algunos autores, llevando el germen del tercer molar, al lugar-- del segundo molar o del primero, cuando éstos dientes deben ser-- extraídos por procesos apicales de cualquier índole. Estas extra-- ciones deben realizarse en las mejores condiciones de anestesia y-- atraumáticas.

Puede ser considerado también del mismo tipo quirúrgico el-- traslado de un canino retenido al lugar que normalmente le co-- rrespondería en la arcada; para esta operación debe tenerse en e-- cuenta la edad del paciente, el grado de retención del diente y-- su proximidad al alvéolo donde va a ser colocado.

Holland, se ocupa de este problema y sostiene que sólo pug-- den ser girados y ubicados en el nuevo alvéolo, con las siguien-- tes condiciones.

"El giro no deberá ser mayor de 90°, el canino no deberá -- tener un ápice cerrado, ésto es con el objeto de no interrumpir-- la nutrición del diente".

Sin embargo, se han realizado operaciones de este tipo, -- con el diente limpiado completamente de su alvéolo al efectuar

le el tratamiento de conductos, solamente la amputación del ápice.

Para realizar el trasplante de un canino retenido al alvéolo prefabricado se debe preparar la cavidad con fresas, escoplos rectos y de media caña; la liberación y extracción del diente retenido, se realiza previa osteotomía, por estos instrumentos y - por medio de elevadores con las técnicas de exodencia.

En este tipo de operaciones no se debe apoyar sobre el cemento ninguna clase de instrumento y dejar al diente en aquiescencia. Debe realizarse controles radiográficos periódicos.

El trasplante se denomina HOMOLOGO cuando la transferencia de un diente se realiza de una persona a otra.

El método quirúrgico es similar; será preciso contemporizar dos casos, en el cual a un individuo haya que extraer un diente (por razones ortodónticas), y a otro eliminar un diente - un diente equivalente, que presenta problemas de caries o apicales; las consideraciones quirúrgicas son las mismas a las señaladas en el caso anterior, cualquier diente de la arcada puede ser trasladado para servir a los fines indicados; solo deben tenerse en cuenta factores inmunológicos, que no tienen en el trasplante alogéneo ninguna acción.

El trasplante se denomina HETEROLOGO, cuando se trasfiere un diente de un individuo a otro de especie distinta.

## 7. IMPLANTE ENDODONTICO.

### Definición.-

El implante Endodóntico consiste en una extensión metálica más allá del ápice con el objeto de mejorar la relación corona-raíz, y por lo tanto estabilizar una corona mal soportada.

Se presenta en dientes que perdieron una buena porción de su soporte alveolar debido a la enfermedad periodontal y pueden ser estabilizados y conservados gracias a la colocación de implantes endodónticos de Cromo-Cobalto-Molibdeno.

### Indicaciones.-

1.- Cuando es necesario disponer de longitud radicular -- complementaria para que un diente sirva de pilar satisfactorio para prótesis.

2.- Cuando la extracción y el reemplazo de un diente con enfermedad periodontal aislada exige un trabajo de restauración considerable junto con el tratamiento parodontal.

3.- Cuando hay un diente con enfermedad periodontal y los dientes adyacentes no servirían como pilares satisfactorios.

### Contraindicaciones.-

1.- Cuando varios incisivos tienen lesión periodontal y los dientes adyacentes podrán servir como dientes pilares satisfactorios.

2.- Cuando las estructuras anatómicas están sumamente cerca del ápice y serían afectadas al hacer el implante, por ejemplo: Conducto Dentario Inferior, Seno Maxilar. Agujero Mento--niano y Nariz.

3.- Cuando la inclinación del diente es tal que el implante se prolongaría fuera del hueso vestibular hacia los tejidos blandos.

4.- Cuando existe una bolsa periodontal muy cerca del ápice del diente afectado o que se comunica con él. Hay que prestar atención especial a la dimensión vestibolingual. Es necesario examinar la estructura de soporte con la zona periodontal.

5.- Cuando el paciente tiene antecedentes de infección ósea, en la boca o en las extremidades.

6.- Cuando el paciente tiene antecedentes de hemorragia.

7.- Cuando el paciente tiene antecedentes de cardiopatías, reumáticas, diabetes y otras enfermedades generales.

#### Instrumentos Especiales.-

1.- Escariadores extralargos (40 mm) de tamaño estándar 70 a 140.

2.- Un trépano intraóseo especial.

3.- Implantes endodónticos de cromo-cobalto-molibdeno.

#### Técnica Quirúrgica.-

Bajo anestesia se coloca el dique de hule y se prepara la cavidad de acceso a la pulpa. Para lograr un acceso directamente al ápice quizá sea necesario invadir el borde incisal de --- dientes anteriores.

Con un instrumento endodóntico se establece la longitud exacta del diente en la radiografía. A continuación se extirpa la pulpa viva con un tiranervios y se llena el conducto con ---

hipoclorito de sodio al 5%.

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 prosigue hasta poder utilizar un instrumento de por lo menos calibre 60 escariando hasta más allá del agujero. La porción coronaria del conducto se lima hasta eliminar todos los restos pulpares. Se debe irrigar constantemente.

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

Hay que asegurarnos de que no hay dos conductos y dos agujeros.

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

El trepano se usa únicamente para tallar un orificio de partida en el hueso y debe ser menor que el ápice preparado pa-

ra que no se trabé en él. 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 # 70 o hasta lograr escariar el ápice con forma completamente circular.

Si se produce hemorragia se inunda la preparación con --- Orostad adrenalina racémica al 2% 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 fuerte y ajustada. Se pueden usar pinzas hemostáticas de boca fuerte para insertar y retirar el implante. 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 tironeamiento. 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 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 longitud intraósea preparada. Luego, se marca el implante con un disco de carborundo a la altura del borde incisal y se asea. Se irriga abundantemente el conducto con solución de hipoclorito de sodio diluido y se seca con puntas de papel.

Las puntas deben ser también medidas para que lleguen hasta el fondo del conducto y no alteren el coágulo sanguíneo intraóseo. Si la hemorragia persiste se deja en el conducto un co

no de papel romo para que alrededor se forme el coágulo. Se --  
pospone la cementación hasta que esté formado el coágulo san--  
guíneo.

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. Luego se tendrá cui--  
dado de cubrir con cemento únicamente la porción del implante--  
esterilizada a la llama y que quedará en el conducto. Se intro  
duce el implante en la preparación y se lleva a la posición --  
correcta; la parte remanente del implante sirve como condensa--  
dor. Se suma 1 mm al condensador del implante para compensar --  
el milímetro que se pierde al seccionar con disco de carborundo.

Se coloca gutapercha para sellar el implante y se coloca  
la restauración coronaria definitiva de resina compuesta.

## CAPITULO VIII

TRATAMIENTO8. TRATAMIENTO PREOPERATORIO.-

El material quirúrgico utilizado para cualquier tipo de cirugía debe ser esterilizado en autoclave y ordenado un día antes en bolsas o paños estériles hasta el momento de ser usados.

Las fresas quirúrgicas se sumergirán en una solución antiséptica.

La historia clínica junto con sus exámenes de laboratorio estará lista y el paciente deberá ser preparado y premedicado antes de la intervención.

## Medicación.-

Se le administrará al paciente medicación hipnótica o ataráxica es decir tranquilizantes para lograr así que el paciente llegue al consultorio tranquilo y descansando colaborando así ampliamente el día de la intervención.

Se recomienda 0.1 gramo de nembutal o seconal sódico, ecuanil de 400 mg ó valium de 2 a 10 mg al acostarse.

## Protección Antiinfecciosa.-

En caso en que la lesión por intervenir presente infección, pudiera infectarse, o se van administrando medicamentos fibrinolíticos será conveniente recetar antibióticos desde 6 a 12 horas antes de la intervención.

Los más utilizados son las penicilinas sintéticas, la ampicilina, la eritromicina y ocasionalmente la lincomicina, la cual está indicada en enfermos sensibilizados o alérgicos a la penicilina.

#### Protección Hemorrágica.-

Si los exámenes de laboratorio nos hacen sospechar de una posible hemorragia se administrará horas antes de la intervención Vitamina K y Complejo C.

En caso de accidente se tendrá preparada antihistaminicos y simpaticomiméticos.

### 3. TRATAMIENTO POSOPERATORIO.\*

#### Protección Antiinflamatoria.-

Los antiinflamatorios se administran con el objeto de conseguir que los dolores, el edema y otras reacciones inflamatorias sean mínimas, también para facilitar la cicatrización evitando las trombosis venosas, para eliminar los exudados y favorecer los procesos de regeneración para la incorporación del paciente en un tiempo mínimo a su vida normal.

Entre los fármacos se presentan los siguientes:

#### 1.- Fármacos Proteolíticos (Tripsina y Quimotripsina).

Ejemplos: Quimoral por vía oral, Quimal por vía parenteral, etc.

#### 2 - Fármacos Antihistaminicos.-

a) Derivado de la Etilendiamina.

b) Derivados de la Etanolamina.

c) Derivados de la Propilamina.

En Cirugía Endodóntica está indicado el Fenegrán o Prometacina que también es atráxico y ligeramente hipnótico 1 gragea de 25 mg al acostarse la noche anterior a la intervención y luego 3-grageas diarias, otro es el Clorotrimetón 1 tableta de 4 mg la noche anterior y luego 3 diarias.

### 3 - Fármacos Antitérmicos, Analgésicos, Antirreumáticos.

a) Pirazolidina.

b) Benzidamina.

c) Acido Flufenámico o Niflúmico.

Ejemplos: Tanderil grageas, Benzidamina o Tantum --- grageas, Nifluril se recomienda administrarse con -- las comidas.

### Medicación Analgésica.-

Se utiliza generalmente por vía oral y parenteral. Los analgésicos más usados son: los derivados del ácido acetilsalicílico- la pirazolona, la anilina y el propoxifeno.

### Alimentación.-

El enfermo generalmente al no poder masticar e insalivar se le recomienda una dieta líquida o semilíquida y exenta de grasas, complementada con vitaminas.

Instrucciones en el hogar después de la intervención Quirúrgica Endodóntica.

1.- Después de dejar el consultorio, el paciente deberá - descansar y evitar actividades que lo fatiguen por el resto del día.

2.- Tomar dos analgésicos (aspirina, prodoлина, tylenol,) cada 2 ó 4 horas hasta el momento de ir a dormir, para mantener el bienestar.

3.- Aplicar una bolsa de hielo o compresas frías en la parte externa de la cara sobre la zona operada. Aplicar durante 10 minutos. Continuar las aplicaciones durante las primeras 4 a 6 - horas, únicamente el primer día. Esto ayuda a reducir la hinchazón y evita el cambio de color.

4.- Ingerir alimentos blandos únicamente las primeras 24 - horas.

5.- No masticar en la zona operada hasta que se quiten las suturas.

6.- Cepillar todos los dientes después de cada comida. En la zona operada, tener cuidado de no tocar las suturas.

7.- Sentirá menos molestias en la boca si mantiene en ella una solución de media cucharadita de sal en una taza llena de --- agua tibia durante 2 ó 3 minutos cada hora.

8.- No enjuagar vigorosamente.

9.- No levantar o mover innecesariamente el labio, ya que se podrían desgarrar las suturas, abrir la incisión y retrasar la cicatrización.

10.- Citar al paciente 4 ó 5 días posteriores a la Cirugía - para retirar la sutura.

11.- Si se ha colocado un apósito y éste se cayera durante -

las primeras 48 horas el paciente deberá recurrir de inmediato - al consultorio para colocarle otro.

Después de la intervención existe cierta molestia y dolor - si éste no ha cesado con el analgésico indicado podrá cambiarse - por otro más fuerte. Durante 3 ó 5 días después de la operación - aparecerá cierta hinchazón y cambio de color, esto es normal -- del proceso de cicatrización ya que suele haber una pérdida tran - sitoria de la sensibilidad de la zona operada y el diente opera - do puede dar la sensación de estar flojo por un tiempo.

La alimentación del paciente deberá ser líquida (té con le - che, naranjada, caldo tibio, etc.) Deberá evitarse todo aquello - que contenga grasa y principalmente el picante ya que es muy --- irritante y provocaría ardor en la incisión.

También se recomienda tomar un poco de nieve de limón para - ayudar a la cicatrización. Otro tipo de alimento es el jugo de - carne, puré de papas, gelatina de aves, puré de manzanas, jugo de - tomates, huevos pasados por agua, dulce de leche, etc.

Por lo menos ésta dieta debe durar hasta que haya cicatri - zado completamente.

### CONCLUSIONES

Actualmente el Odontólogo se encuentra más conciente de la necesidad que es conservar dentro de la cavidad oral una estructura dentaria, ya que en años pasados muchos dientes eran extraídos sin razón debido a la falta de conocimiento de una técnica adecuada.

Hoy en día sabemos lo importante que significa para el Endodoncista y por supuesto al Odontólogo de práctica general, conocer el estado tanto pulpar como periodontal del diente que se vaya a tratar, la anatomía de la región, las técnicas convencionales para la rehabilitación del órgano dentario así como las técnicas quirúrgicas que pueden ser empleadas.

Cada una de las técnicas mencionadas presentan indicaciones y contraindicaciones específicas para su realización como es en de algún paciente que se presente con una patósis en la cual no se obtuvo respuesta satisfactoria por medio del tratamiento convencional y que se tendrá que recurrir a la Intervención Quirúrgica.

El Cirujano Dentista o Específicamente el Endodoncista debe valerse por todos los medios posibles para la conservación del órgano dentario y así mismo devolverse a la cavidad oral estética y funcionamiento con la ayuda de otras especialidades, ya que ninguna técnica por sí sola puede ser la respuesta en todos los casos para que el o los dientes sean restaurados apropiadamente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- TRATADO DE ANATOMIA  
Quiróz, Fernando  
Editorial Porrúa, S.A.  
Decima Séptima Edición  
México, D.F. 1977.
- 2.- MANUAL DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA  
Kimber, Diana  
Editorial prensa Médica Mexicana  
Séptima Reimpresión  
México, D.F. 1974
- 3.- MANUAL ILUSTRADO DE ANESTESIA LOCAL  
Eriksson, Ejaar.  
Editorial Astra  
Dinamarca Copenhagen 1969.
- 4.- EMBRIOLOGIA MEDICA  
Langman, Jan  
Editorial Interamericana  
Tercera Edición  
México, D.F. 1976.
- 5.- INTRODUCCION A LA TECNICA Y EDUCACION QUIRURGICA  
Sánchez, Alfonso  
Editor Francisco Méndez Cervantes  
Primera Edición.  
México, D.F. 1978.

- 6.- ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA  
Harty, F.J.  
Editorial El Manual Moderno, S.A.  
Primera Edición  
México, D.F. 1979.
- 7.- CIRUGIA BUCAL  
Archer, W. Harry  
Editorial Mundi, S.A.  
Segunda Edición Castellana  
Tomo I  
México, D.F. 1979.
- 8.- TRATADO DE HISTOLOGIA  
Ham, Arthur  
Editorial Interamericana  
Séptima Edición  
México, D.F. 1975.
- 9.- ENDODONCIA PRACTICA  
Luks, Samuel  
Editorial Interamericana  
Primera Edición en Español  
México, D.F. 1978.
- 10.- CIRUGIA BUCAL (Con patologia clínica y terapéutica).  
Ries Centeno, Guillermo A.  
Editorial El Ateneo  
Séptima Edición  
México, D.F. 1968.

11.- ENDODONCIA

Ingle, John Ide  
editorial interamericana  
Segunda edición  
México, D.F. 1979.

12.- PRACTICA ENDODONTICA

Gossman, Louis I.  
Editorial mundi  
Tercera Edición en castellano, Versión de  
Bueno Aires 1973.

13.- IMPLANTES ENDODONTICOS INTRAOSSEOS

Ritacco, Araldo Angel  
Editorial Mundi  
Primera Edición  
Buenos Aires 1967