



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BASES QUIRURGICAS DE LOS TRATAMIENTOS ENDODONTICOS

*No. de*  
*Elmoy L.*

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
SANTIAGO FLORES REYES





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

### Introducción

CAPITULO PRIMERO	EMBRIOLOGIA .....	1
	1.- Desarrollo embriológico del diente .....	1
	2.- Histología y embriología de los tejidos dentales y periodontales .....	3
CAPITULO SEGUNDO	ANATOMIA .....	18
	Maxilar superior .....	18
	Maxilar inferior .....	22
	Huesos palatinos .....	25
	Nervio trigémino y sus ramas colaterales .....	28
	Músculos de la masticación .....	30
CAPITULO TERCERO	MORFOLOGIA Y ANATOMIA PULPAR .....	36
	Dientes superiores .....	36
	Dientes inferiores .....	38
CAPITULO CUARTO	PATOLOGIA APICAL .....	40
CAPITULO QUINTO	TIEMPOS QUIRURGICOS .....	49
	1.- Incisión .....	49
	2.- Colgajos .....	52
	3.- Sutura .....	57
CAPITULO SEXTO	CIRUGIA ENDOCRONTICA .....	61
	6.1. Curetaje periapical .....	61
	6.2. Apicectomía .....	64
	6.3. Obturación retrograda .....	68

6.4. Amputación radicular .....	70
6.5. Hemisección radicular .....	73
6.6. Reimplante intensional .....	74
6.7. Trasplante .....	77
6.8. Implante endodóntico intraóseo .....	80
CAPÍTULO SEPTIMO	
MEDICACIONES PREOPERATORIAS Y POSTOPERATORIAS .....	86
Antibióticos .....	86
Analgésicos .....	88
Sedantes .....	89
Corticoides .....	91
CAPÍTULO OCTAVO	
CUIDADOS POSTOPERATORIOS .....	92
Conclusiones .....	94
Bibliografía .....	97

## INTRODUCCION

La finalidad de ésta tesis, es la de describir en forma sencilla y - -  
accesible los métodos y procedimientos de la Cirugía Endodóntica, asimismo  
actualizar y ampliar los conocimientos de los mismos.

En primer término se hace mención de los conocimientos básicos de la -  
histofisiología del diente y sus tejidos periapicales, de las estructuras -  
anatómicas de los maxilares, así como de la mandíbula y de los aspectos de  
patología periapical, considerando las causas, como impedir las y corregir-  
las una vez que se han producido.

En los capítulos siguientes, serán descritas las diferentes maniobras  
quirúrgicas, abarcando los distintos tipos de incisiones, las reglas básic-  
as para las mismas, los colgajos quirúrgicos sus indicaciones, ventajas y  
desventajas, las variadas formas de suturas empleadas en cirugía periapical,  
y los materiales para llevar a cabo tales suturas.

En el capítulo de cirugía periapical se pone énfasis en las indica-  
ciones y contraindicaciones, y la descripción de las técnicas basadas en --  
curetaje periapical, apicectomía, obturación retrógrada, reimplante, trans-  
plante, hemisección radicular y amputación radicular. Destacando también  
que las técnicas quirúrgicas están regidas por detalles de interés, sin la  
realización adecuada de los cuales el tratamiento no alcanzará el fin - -  
deseado.

En el último capítulo, se hace una revisión amplia de los fármacos dis-  
ponibles para el ejercicio de la Odontología, la discusión de las medica-  
ciones preoperatorias y postoperatorias y las indicaciones subjetivas post-  
operatorias para el paciente.

Cabe destacar que a menudo el tratamiento no conservador falla pero el  
diente aún se puede salvar por medio de las técnicas operatorias antes - -  
mencionadas.

## CAPITULO PRIMERO

### EMBRIOLOGIA

#### Desarrollo embriológico del diente

Dos capas germinativas participan en la formación de un diente. El -- esmalte de un diente proviene del ectodermo. La dentina, el cemento, y la pulpa, provienen del mesénquima. El revestimiento de las encías es epitelio plano estratificado unido al esmalte al rededor de cada diente hasta etapa - muy adelantada de la vida, cuando se une al cemento que cubre la raíz.

#### Etapas del desarrollo dentario

##### Lámina dentaria.

Al rededor de la séptima semana de vida embrionaria, el epitelio oral, de ambos maxilares presenta un engrosamiento.

Esta franja de células epiteliales, que al llegar a la octava semana, - presiona hacia el mesénquima subyacente a lo largo de todo el arco mandibu- lar, se denomina banda o lámina epitelial primaria.

##### Organo del esmalte.

Una vez constituida la lámina dental, a lo largo de la misma se - - - - desarrollan pequeñas yemas epiteliales denominadas yemas dentales.

La lámina dental crece y la yema dental aumenta de volumen y penetra - cada vez más profundamente en el mesénquima donde adopta la forma de - - - - casquete.

Al crecer el casquete dental y profundizarse la escotadura, el diente

toma aspecto de campana, se necesitan dos semanas para que esta estructura se forme, entonces se denomina órgano del esmalte.

#### Papila dentaria.

Dentro del órgano del esmalte en forma de campana, hay una masa de --- células mesenquimáticas que constituyen la papila dentaria. Estas células proliferan rápidamente y pronto forman un conglomerado muy denso.

Luego la papila dentaria, por la acción inductiva del epitelio interno del órgano del esmalte transforma sus células superficiales en odontoblastos ( formadores de dentina ).

Después de que los odontoblastos han depositado las primeras capas de dentina, las células del epitelio interno se transforman en ameloblastos, - las cuales inician la producción del esmalte. En el momento de iniciarse la formación de tejidos duros, la papila dentaria, recibe el nombre de pulpa - dentaria.

#### Formación de la raíz.

A medida que se depositan dentina y esmalte va apareciendo la forma de la futura corona. Aparecen nuevos ameloblastos de manera que empieza a - - formarse esmalte a todo lo largo de la futura línea de unión de la corona - anatómica y la raíz. Las células de la línea de unión, empiezan a proliferar y se desplazan hacia abajo en el mesénquima subyacente. Como el borde del órgano del esmalte tiene forma anular, las células que proliferan - - - naciendo de él forman un tubo que va aumentando hacia abajo en el mesénquima cuando se alarga este tubo recibe el nombre de vaina radicular epitelial de Hertwing.

Cuando esta vaina cruza hacia abajo establece la forma de la raíz, y - organiza las células más cercanas del mesénquima que se diferencien constituyendo odontoblastos.

## HISTOFISIOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE LOS TEJIDOS DENTALES Y PERIODONTALES

### Tejidos dentales

Los tejidos que constituyen el diente son:

- a) La dentina
- b) Esmalte
- c) Pulpa dentaria

#### a) Dentina

La dentina es algo más dura que el hueso, al que se asemeja por su estructura. La dentina constituye la mayor parte del diente, se caracteriza por encerrar canaliculos, los canales de la dentina. Estas últimas representadas por los odontoblastos de la pulpa.

#### Embriogénesis de la dentina.

Se desarrolla a favor de la pulpa dentaria por las células odontoblastos, quienes se calcifican, la primera capa depositada recibe el nombre de matriz orgánica. La capa de dentina no calcificada recibe el nombre de pre-dentina.

#### Características físicas.

El espesor de la dentina es variable según la dentición, en la segunda dentición es mayor que la primera. La dentina si es permeable por tener gran cantidad de tubulos dentarios. La densidad de la dentina es de 2.4 y es mayor que el esmalte. El color es blanco amarillento, el cual se refleja en el esmalte.

#### Composición química.

Materia inorgánica 70 % Ca, P, Mg, Na.

Materia orgánica. 20% colágena, glucoproteínas, polisacáridos  
10% de H<sub>2</sub>O.

#### Estructura histológica.

##### Túbulos dentinarios.

Son muy pequeños, se encuentran tanto en la corona como en la raíz. -  
Se encuentran en diferentes disposiciones; rectas, inclinadas, horizontales  
y en forma de " S " .

Los túbulos presentan ramificaciones, están constituidos por fibras de  
Thomes.

##### Fibras colágenas.

Siempre son perpendiculares a los tejidos dentarios, son las que - -  
forman la matriz. Por su estructura se les ha llamado manto de la dentina.

##### Fibras de Thomes.

Son las prolongaciones protoplasmáticas del odontoblasto dentro del --  
túbulo dentinario.

#### Tipos de dentina.

##### Pre dentina

Es la capa dentinaria más profunda, se halla siempre entre los odonto-  
blastos y la dentina. Es continuación de la matriz dentaria, mientras que  
la matriz es mineralizada, la pre dentina no lo es.

##### Dentina peritubular

Se encuentra en el interior del túbulo dentinario, está constituido de

fibras colágenas y abundantes sustancias minerales. Se encarga de nutrir - las fibras de Thomes, forma el túbulo.

Dentina intertubular.

Se encuentra entre túbulo y túbulo, histológicamente contiene fibras - colágenas, más materia orgánica menos calcio.

Dentina interglobular.

Se encuentra entre glóbulo y glóbulo ( Se refiere a los glóbulos de - calcio ). Se encuentra entre la corona y la raíz, tiene forma irregular.

Dentina primaria.

Es la que se forma inicialmente, se encuentra en la dentina primaria - de la corona y la raíz, cuando empieza a calcificarse, la papila dental, se convierte en pulpa dental.

Dentina secundaria.

Se forma a lo largo de la vida del diente, se encuentra principalmente en el piso y techo de la cámara pulpar, frente a la línea de profundización de la caries.

Dentina terciaria.

Recibe diferentes nombres de acuerdo a su función; se encuentra en los dientes adultos y siempre frente a una zona de irritación ( caries ) - - - abrasión, mutilación.

b) Esmalte

Cubre la parte expuesta o corona del diente, siendo la sustancia más - dura del cuerpo. No se le puede considerar tejido por no estar formado por células; es la excreción de células ameloblastos.

### Embriogenesis del esmalte.

Es elaborado por el órgano del esmalte. Consta de tres capas : 1) Las células externas del esmalte, algo aplanadas; 2) Las células internas del esmalte, que constituyen un epitelio cilíndrico alto; 3) Una capa de pulpa del esmalte, situada entre las dos anteriores, consiste en células anastomóticas con considerable sustancia intercelular.

Primero se deposita una membrana, la membrana cuticular entre las células internas del esmalte y la dentina. Luego cada una de las células internas del esmalte emite por su extremidad interna una prolongación, la prolongación de Thomes, las prolongaciones están separadas por una cantidad considerable de cemento y son el comienzo de los prismas del esmalte, se calcifican tanto los prismas como la sustancia cementante iniciándose por las extremidades más próximas a la papila.

A medida que ésta prosigue hacia afuera, los prismas se alargan mucho y el cemento se reduce en cantidad. El espesor del esmalte ocurre por el alargamiento de los prismas. Durante la formación del esmalte la pulpa del esmalte y las células externas del esmalte desaparecen.

### Características físicas.

La dureza del esmalte se debe a la cristalización de sustancias minerales que se convierten en cristales de hidroxapatita en los prismas del esmalte.

El espesor del esmalte es variable, tanto en los dientes de la primera dentición como en la segunda y en sus diferentes regiones. Su peso específico es de 2.9. El esmalte es permeable a cualquier sustancia, es translúcido.

### Estructura histológica del esmalte.

Prismas del esmalte.

Su dirección es, de la unión amelodentinaria hasta la superficie, perpendicularmente y es de  $45^{\circ}$ .

#### Estrias de Retzius.

Se define como la superposición de capas durante la formación y calcificación del esmalte, se dirigen de la línea amelodentinaria oblicua a la superficie, se dice que son períodos de reposo.

#### Surcos de Peckerill.

Se encuentran entre las estrías de Retzius y se manifiestan de forma externa.

#### Penachos del esmalte.

Consisten en hojas de material orgánico mineralizado en forma incompleta, se encuentran hasta en  $\frac{1}{3}$  del grosor del esmalte.

#### Lamelas, husos o agujas del esmalte.

Están constituidas por matriz orgánica del esmalte que no se mineralizó de manera completa.

#### Composición química.

Compuesto por un 90 % de sustancia inorgánica; calcio, fósforo, flúor, magnesio, sodio.

Por un 4% de orgánica; 2.3 de agua 1.7 de queratina, glucoproteínas, mucopolisacáridos.

#### c) La pulpa dental.

La pulpa dental, se encuentra alojada en la cámara pulpar y conductos radiculares, es decir que se encuentra enclaustrada, excepto a nivel del foramen apical, por paredes dentinarias inextensibles.

### Embriogénesis de la pulpa dental.

Se forma a la octava semana de vida intrauterina, al ponerse en - - - contacto las células mesénquimatosas con los ameloblastos. Después de que los odontoblastos han depositado las primeras capas de dentina, las células del epitelio interno se transforman en ameloblastos, las cuales inician la producción de matriz del esmalte. En el momento de la formación de tejidos duros la papila dental, recibe el nombre de pulpa dentaria.

### Anatomía.

La pulpa se divide en radicular; está contenida en el conducto radicular, el cual se estrecha progresivamente hasta el foramen apical. Y pulpa coronal; denominada cámara pulpar.

### Estructuras histológicas.

#### Células mesénquimatosas indiferenciadas.

Se encuentran fuera de los vasos sanguíneos.

#### Fibroblastos.

Son más abundantes en cuanto a cantidad en la pulpa dentaria, forman -- colágena y la precolágena en la pulpa dentaria.

#### Odontoblastos.

Están situados en la parte más interna de la pulpa, junto a la pre---- dentina. El cuerpo del odontoblasto de cara a la superficie interna de la - dentina posee un proceso citoplasmático que se extiende dentro del tubulillo dentario. La prolongación protoplasmática del odontoblasto dentro del tubulo

dentario recibe el nombre de fibra de Thomes. De cara al otro polo interno del odontoblasto se encuentra una zona de células, denominada Zona de Weill o subodontoblastica. Aquí se encuentran fibras nerviosas. Solo los dientes adultos poseen Zona de Weill.

#### Histiocitos o macrófagos.

Son células de defensa pulpar, presentan un citoplasma de apariencia ramificada. Durante los procesos de inflamación de la pulpa se convierten en macrófagos; los macrófagos refuerzan a los polimorfonucleares en el ataque de bacterias y remueven los productos de desecho de una área atacada.

#### Linfocitos.

Proviene del torrente circulatorio y, en los procesos inflamatorios pulpares sobre todo en los crónicos estas células migran al sitio de defensa y se transforman en macrófagos, también se convierten en células plasmáticas funcionan en la dilución de las toxinas.

#### Células cebadas o mastocitos

Elaboradas de las tres " H " que son: histamina, ácido hialurónico y heparina. La heparina interviene en la coagulación. La histamina son proteínas que intervienen en los procesos alérgicos, reaccionan en todo el organismo y también se presentan en la pulpa dentaria, el ácido hialurónico es una sustancia que no se calcifica.

#### Funciones de la pulpa.

1.- Formativa. Forma la estructura de la pulpa dentaria, la dentina y la matriz.

2.- Defensa. Tiene la capacidad reparativa ante cualquier injuria.

3.- Nutritiva. La pulpa nutre al diente por dos venas y una arteria - que entran por el foramen del apice del diente y se transforman en arteriolas o vénulas.

#### Irrigación.

La irrigación de la pulpa dentaria, está dada por los vasos que - - - penetran a la pulpa dentaria a través de los forámenes apicales y conductos accesorios.

#### Vascularización e inervación.

##### Arterias.

Son los vasos más grandes que irrigan la pulpa y poseen cubierta - - - muscular típica, aún en sus ramas más finas, las arteriolas terminan encima debajo y entre los odontoblastos. Las arteriolas están situadas más hacia la periferia de la pulpa.

##### Venas.

Las vénulas son más numerosas que las arteriolas y su recorrido es - - - semejante pero en sentido inverso. Las vénulas están situadas hacia el - - - centro de la pulpa.

##### Nervios.

Los nervios penetran también por el foramen apical y siguen el trayecto de los vasos sanguíneos, los nervios son de tipo mineralizado y no mineralizado. Los haces mineralizados siguen el curso de las arterias para luego -- dividirse en sentido coronal, en haces más pequeños.

Los haces no mineralizados son los que regulan la dilatación y la - -  
contracción vascular pulpar.

Tejidos parodontales.

Los tejidos que constituyen el parodonto son:

- a) Cemento
- b) Ligamento parodontal
- c) Hueso alveolar.

a) Cemento

El cemento cubre la dentina de la raíz, su función es sostener las - -  
fibras del ligamento periodontal. éstas están sujetas del ligamento perio-  
dontal y van del hueso alveolar al cemento. Existen dos tipos de cemento,  
el celular que está orientado hacia el cuello del diente y es más delgada,  
el celular que se encuentra en la porción apical continuándose con el - -  
acelular este cemento es más grueso en ésta porción.

Embriogénesis del cemento.

El cemento deriva de las células mesenquimatosas internas del saco - -  
dentario. La formación comienza con la diferenciación y activación de los  
cementoblastos que se encargan de la síntesis de la matriz orgánica. Los -  
cementoblastos quedan atrapados en la matriz al mineralizarse y entonces se  
les denomina cementocitos.

De manera similar a la osteogénesis, quedan pequeños conductos ocupados  
por prolongaciones celulares, que sirven para el desplazamiento de materiales  
líquidos y como en el hueso se les llama canaliculos.

### Características físicas.

El espesor y aspecto del hueso es variable y puede tener de 0.1 a 1 mm. El sitio de mayor grosor es el ápice, por ser donde se encuentran incluidas en la matriz los cementocitos. El color del cemento es blanco amarillento.

El cemento es permeable por que si permite el paso de líquidos. El peso específico del cemento es de 2.0.

### Estructuras histológicas.

#### Cementoblastos.

Son células inmaduras que forman la fosfatasa alcalina para intervenir en la mineralización.

#### Cementocitos

Solo tienen la función o capacidad de mantener la vitalidad del cemento radicular, son células maduras y están atrapadas.

### b) Ligamento periodontal

El ligamento periodontal es la estructura de tejido conectivo que rodea a la raíz y la une al hueso. Es una continuación del tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de canales vasculares del hueso.

#### Embriogénesis del ligamento periodontal.

De la capa media del saco dentario las células mesenquimatosas se diferencian en fibroblastos, empiezan a elaborar fibras precolágenas y luego

colágenas. Aumenta el cemento radicular atrapando las fibras que están - -  
incluidas también por el hueso alveolar y se quedan insertadas a éstos.

Fibras del ligamento periodontal.

1. Fibras gingivales

- a) Dentogingivales
- b) Alveologingivales
- c) Circulares

2.- Transeptales o interdentarias.

3. Alveolodentales

- a) Crestoalveolares
- b) Horizontales
- c) Oblicuas
- d) Apicales
- e) Interradiculares

1.- Fibras gingivales

Se dirigen hacia arriba a confundirse con las fibras colágenas del te-  
jido conectivo de la encía libre.

a) Dentogingivales.- Se insertan firmemente en el conducto radicular,  
en su porción cervical y se dirigen hacia arriba para confundirse en las - -  
fibras colágenas del tejido conectivo de la encía insertada.

b) Alveologingivales.- Van del alvéolo a la encía insertada y libre.

c) Circulares.- Se funden en la encía libre en disposición circular.-

su función es mantener la relación entre el diente y la encía.

## 2. Transeptales o interdientarias.

Solo se pueden observar entre los dientes, son un grupo de fibras que van de la porción mesial de un diente contiguo. Su función es mantener las líneas de contacto.

## 3. Alveolodentarias

Van del alveólo al diente, su función es la de mantener la inserción del diente dentro del alveólo.

a) Cresto alveolares.- Van de la cresta alveolar a la porción cervical del diente, su función es la de oponer resistencia del movimiento vertical de la extracción.

b) Horizontales.- Van de la pared del alvéolo de disposición horizontal al cemento radicular.

c) Oblícuas.- Se encuentran en mayor cantidad en el tercio medio, van oblicuamente de la pared del alveólo, convergen hacia apical, amortiguan la masticación.

d) Apicales.- Van de la pared alveolar en disposición horizontal al cemento radicular en la porción apical, verticales van del cemento radicular en disposición vertical en la región apical al fondo del alvéolo.

e) Interradiculares.- Van de la cresta interradicular a la bifurcación o trifurcación, con disposición vertical, y sólo se encuentra en dientes multirradiculares.

Células del ligamento periodontal

Células mesénquimatosas

Son células madres.

Fibroblastos

Son las que se encuentran en mayor cantidad y son defensivas.

Histiocitos o macrófagos.

También hay gran cantidad y son células defensoras.

Cebadas o mastocitos.

Son células que tienen las tres H; ácido hialurónico histamina y heparina.

Osteoblastos.

Son células cuboidales pero se diferencian en osteoclastos y osteocitos

Cementoblastos.

Células cuboidales que se encuentran cerca de la raíz.

Vascularización del ligamento periodontal.

La vascularización proviene de las arterias alveolares superiores e inferiores y llega al ligamento desde tres orígenes; vasos apicales. vasos que penetran desde el hueso alveolar y vasos anastomosados de la encía.

c) Hueso alveolar

El hueso alveolar fija al diente a sus tejidos blandos y de revesti---

miento, elimina las fuerzas generadas durante la masticación.

Tipos de hueso.

1. Hueso alveolar propiamente dicho

2. Hueso de soporte

a) Cortical externa e interna

b) Hueso esponjoso.

1. Hueso alveolar propiamente dicho

Está en estrecho contacto con el diente y el ligamento periodontal y en contacto directo con la raíz.

2. Hueso de soporte.

a) Cortical externa e interna

Es un tejido compacto condensado mineralizado.

b) Hueso esponjoso

Está formado por espacios llamados trabéculas óseas que se van uniendo por espacios medulares que contienen médula ósea roja y conforme pasa el tiempo ( edad ) se sustituye por médula ósea amarilla ( Lípidos ).

Células del hueso alveolar.

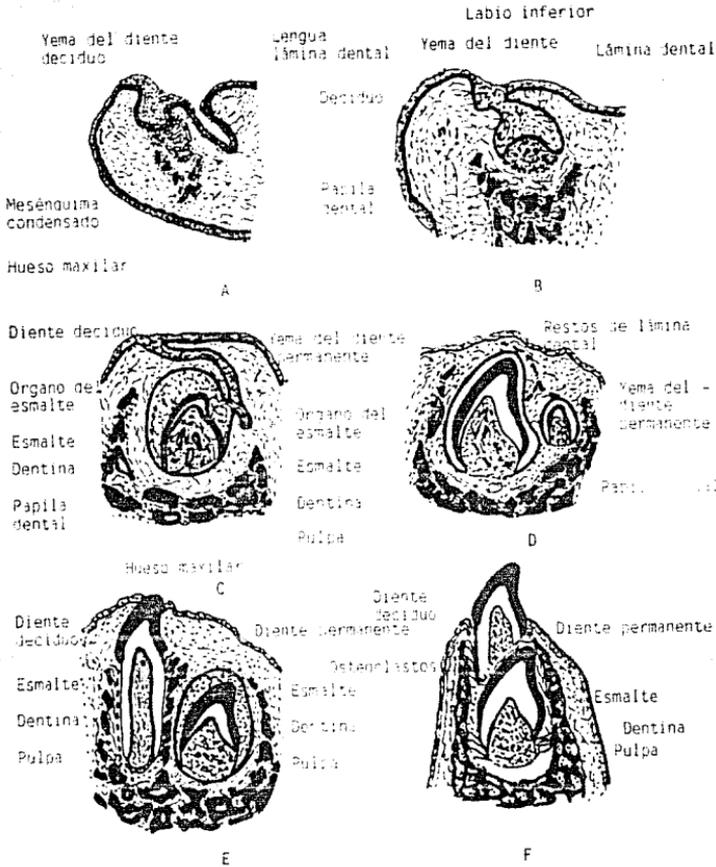
Osteoblastos

Células de forma cuboidal con núcleo céntrico y esfenooidal, intervienen en la embriogénesis del tejido óseo.

Osteocitos

Son células estelares, maduras del tejido óseo posee gran cantidad ya -

DESARROLLO Y ERUPCION DE UN DIENTE



que proporcionan vitalidad por medio de la nutrición.

#### Osteoclastos.

Son células destructivas del hueso o tejido duro, presentan forma - - ovoidal, destruyen el hueso por absorción.

#### Vascularización.

El aporte sanguíneo proviene de vasos del ligamento periodontal y - espacios medulares, también de pequeñas ramas de vasos periféricos que penetran en la tabla cortical.

## CAPITULO SEGUNDO

### A N A T O M I A

#### MAXILAR SUPERIOR

Es un hueso par, que se encuentra situado en la porción lateral y anterior de la parte superior de la cara, se articula con todos los huesos de la cara ( Malar, Palatino, Etmoides, Lagrimal, Frontal, Nasal, Vómer, y Maxilar inferior ).

Presenta las siguientes partes: dos caras; cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

#### Cara interna.

En el límite interno de su cuarta parte inferior destaca la apófisis palatina, su cara superior forma parte del piso de las fosas nasales, su cara inferior forma gran parte de la bóveda palatina. El borde externo de la apófisis está unido al resto del maxilar, su borde interno se articula con el mismo borde de la apófisis palatina del maxilar opuesto.

Este borde hacia su parte anterior, se termina a favor de una prolongación que constituye una especie de semiespina, la cual, al articularse con la del otro maxilar, forma la espina nasal anterior. El borde anterior de la apófisis palatina, forma parte del orificio anterior de las fosas nasales

Su borde posterior se articula con la parte horizontal del palatino. Al nivel del borde interno, por detrás, de la espina nasal anterior, existe un

surco que con el otro maxilar origina el conducto palatino anterior.

La apófisis palatina divide la cara interna del maxilar en dos porciones .

La inferior forma parte de la bóveda palatina.

La superior en su parte de atrás, se articula la rama vertical del palatino hacia adelante se encuentra el seno maxilar.

Por delante del orificio del seno, existe el canal vertical o canal nasal, cuyo borde anterior se halla limitado por la apófisis ascendente del maxilar superior. Esta apófisis en su cara interna y en su parte inferior tiene la cresta turbinal inferior, se dirige de adelante atrás y se articula con el cornete inferior, por encima de ella se encuentra la cresta turbinal superior que se articula con el cornete medio.

Cara externa.

En su parte anterior, por encima del lugar de implantación de los incisivos se encuentran la foseta mirtiforme, está limitada posteriormente por la eminencia o giba canina. Por detrás y arriba de esta eminencia destaca la apófisis piramidal, presenta un borde y un vértice truncado que se articula con el hueso malar presenta tres caras y tres bordes.

Cara superior u orbitaria

Forma parte del piso de la órbita, en la cara anterior se abre el agujero suborbitario que es la terminación del conducto suborbitario por donde sale el nervio con el mismo nombre. De la pared inferior del canal suborbitario se encuentran los conductos dentarios anteriores.

### Cara posterior

Corresponde por dentro a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática que se encuentran los agujeros dentarios posteriores por donde pasan los nervios dentarios posteriores y las arterias alveolares de los molares.

### Bordes

Borde anterior. Presenta abajo la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior, más arriba muestra una escotadura que, con la del lado opuesto, forma el orificio anterior de las fosas nasales, y más aún, el borde anterior de la apófisis ascendente.

Borde posterior. Constituye la tuberosidad del maxilar su parte superior forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y en su porción más alta recibe la apófisis orbitaria del palatino. En su parte baja se articula con la apófisis piramidal del palatino y con el borde anterior de la apófisis pterigoides.

Borde superior. Forma el límite interno de la pared inferior de la órbita y se articula por delante, con el unguis, etmoides y atrás con la apófisis del palatino.

Borde inferior o borde alveolar. Presenta las cavidades cónicas o alvéolos dentarios, se hallan separados por tabiques óseos, que constituyen las apófisis interdientarias.

### Ángulos

El maxilar superior presenta cuatro ángulos, dos superiores y dos inferiores.

Del ángulo ántero superior se destaca la apófisis ascendente. La -- extremidad superior presenta rugosidades para articularse con la apófisis -- orbitaria interna del frontal. La cara interna de esta apófisis forma -- parte de la pared externa de las fosas nasales, su cara externa, presenta -- una cresta vertical, llamada cresta lagrimal anterior. Por delante de la cresta se inserta el músculo elevador común del ala de la nariz y de labio superior; por detrás de la cresta forma parte anterior del canal lagrimal -- sus bordes que son el número de dos se articulan, el anterior con los -- huesos propios de la nariz, en tanto que el posterior lo hace con unguis.

#### Estructuras.

La parte anterior de la apófisis palatina, la base de apófisis - - - - ascendente y el borde alveolar están formados por tejido esponjoso , - - - mientras el resto del hueso se halla constituido compacto.

#### Seno maxilar.

En dicha cavidad se distinguen paredes, base, vértice y bordes. La pared anterior corresponde a la fosa canina donde abre el conducto suborbi -- tario. La pared superior es el lado opuesto de la cara orbitaria de la -- apófisis piramidal y lleva por consiguiente, el conducto suborbitario, el -- cual con frecuencia comunica con esta cavidad. La pared posterior se - - corresponde con la fosa cigomática.

La pared inferior es estrecha y está en relación con las raíces de los dientes.

La base es en realidad parte de la pared externa de las fosas nasales

El vértice está vuelto hacia el hueso malar, y se corresponde con el -- vértice de la apófisis piramidal.

## MAXILAR INFERIOR

El maxilar inferior, es un hueso impar, consta de un cuerpo en forma de herradura, se distinguen en él, dos caras y dos bordes.

### Cara anterior.

Lleva en la línea media una cresta vertical, conocida con el nombre de Sínfisis Mentoniana y su parte inferior suele ser todavía más sobresaliente denominada tubérculo Mentoniano. Hacia afuera y atrás de la cresta se encuentra el agujero mentoniano más atrás aún si observa la línea oblicua externa, sobre ella se insertan los músculos triangular de los labios y el cuadrado de la barba.

### Cara posterior.

Presenta, cerca de la línea media, cuatro tubérculos llamados apófisis Geni, de los cuales los dos superiores sirven de inserción a los músculos genioglosos, sobre los dos inferiores se insertan los Geniohioideos.

Por fuera de las apófisis geni, hay una pequeña concavidad, la fosa sublingual, para la glándula homónima, en su porción anterior por debajo de cada fosita en el borde posterior e inferior, está la foseta digástrica para la inserción del músculo digástrico. Partiendo del borde anterior de la rama vertical, se encuentra una línea saliente, línea oblicua interna o milohioidea, que se dirige hacia abajo y hacia adelante, terminando en el borde inferior de esta cara sirve de inserción al músculo melohioideo. Por debajo de la línea oblicua interna y en la proximidad del borde inferior hay una fosita grande, llamada foseta submaxilar, que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

### Bordes

Borde inferior. Es romo y redondeado, lleva dos depresiones o fosetas

digástricas, situadas una a cada lado de la línea media; en ellas se inserta el músculo digástrico.

#### Borde superior

Presenta una serie de cavidades o alveolos dentarios todos ellos se hallan separados entre sí por puentes óseos o apófisis interdientarias.

#### R a m a s

En número de dos derecha e izquierda, son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular; el plano definido por cada uno de ellas es vertical y su eje mayor ésta dirigido oblicuamente hacia arriba y hacia atrás.

Tienen dos caras y cuatro bordes.

#### Cara externa

En su parte inferior es más rugosa que la superior, ya que sobre aquella se inserta el músculo masetero.

#### Cara interna

En la parte media de esta cara, hacia la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde alveolar, se encuentra el orificio superior del conducto dentario. Un saliente triangular o espina de Spix, sobre el cual se inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde antero inferior de aquel orificio. Tanto este borde como el posterior se continúan hacia abajo y adelante, hasta el cuerpo del hueso, formando el canal milohioideo.

En la parte inferior y posterior de la cara interna una serie de rugosidades, bien marcadas sirven de inserción al músculo pterigoideo interno.

## B o r d e s

### Borde anterior

Está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante, se halla excavado - en forma de canal; éste borde forma el lado externo de la hendidura vestíbulo-cigomática.

### Borde posterior

Liso y obtuso, recibe también el nombre de borde parotídeo, por sus -- relaciones con la glándula parótida.

### Borde superior

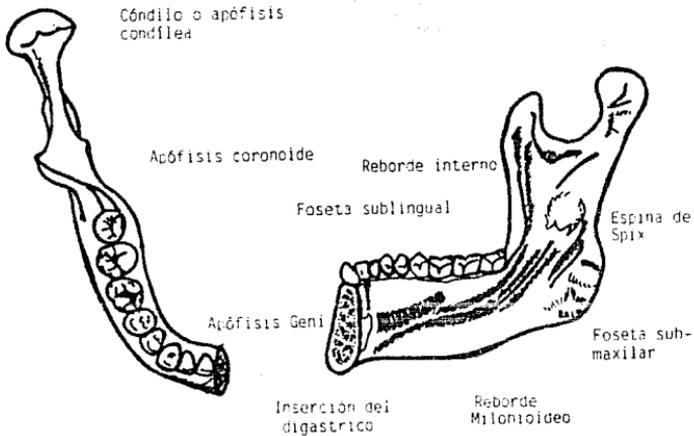
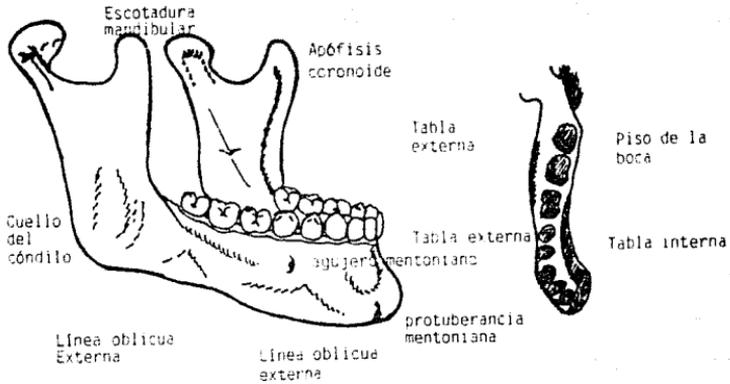
Posee la escotadura sigmoidea situada entre dos gruesos salientes; la apófisis coronoides es de forma triangular con vértices superior, sobre el cual se inserta el músculo temporal. El cóndilo es de forma elipsoidal -- aplanado de adelante a atrás, pero con eje mayor dirigido algo oblicuamente hacia abajo y afuera convexo en las dos direcciones de sus ejes, se articula con la cavidad glenoidea del temporal. Se une al resto del hueso merced a un estrechamiento llamado cuello del cóndilo, en cuya cara interna se observa una depresión rugosa donde se inserta el músculo pterigoideo - - externo.

Borde inferior de la rama ascendente se continúa insensiblemente en el borde inferior del cuerpo. Por detrás al unirse con el borde posterior - - forma ángulo del maxilar inferior o gonión.

### Estructura

Está formado por tejido esponjoso, recubierto por una gruesa capa de - tejido compacto. Este tejido, sin embargo, se adelgaza considerablemente al

MAXILAR INFERIOR



nivel del cóndilo.

#### HUESOS PALATINOS

Es un hueso par, tiene forma de ángulo diedro, está ubicado por detrás del maxilar superior y por delante de la apófisis pterigoides. Este hueso - consta de una lámina palatina ( Horizontal ) y de la lámina nasal ( vertical ) y una tuberosidad. Este hueso se articula con el maxilar superior, - con el etmoides, con el esfenoides y cornete inferior.

Lámina horizontal, es de forma cuadrilátera o rectangular, posee dos caras y cuatro bordes.

#### C a r a s

Cara superior, cóncava transversalmente, forma parte del piso de las fosas nasales.

Cara inferior, rugosa contribuye a formar la bóveda palatina.

#### B o r d e s

Borde anterior, delgado y rugoso, se articula con el borde posterior, de la apófisis palatina del maxilar superior.

Borde posterior; sirve de inserción a la aponeurosis del velo del paladar. Al unirse con el borde del lado opuesto, forma la espina nasal - - - posterior, dirigida hacia arriba y atrás, y sobre la cual se inserta el -- músculo palatoestafilino.

Borde externo, se une al borde inferior de la porción vertical de este hueso.

Borde interno, se articula con el borde homónimo del lado opuesto y forma por arriba una cresta donde se articula el vómer.

Lámina vertical.

Es igualmente cuadrilátera.

Cara interna, lleva dos crestas anteroposteriores, la cresta turbinal superior se articula con el cornete medio, en tanto que la cresta turbinal inferior, lo hace con el cornete inferior. Ambas crestas limitan una superficie que forma parte de la pared externa del meato medio. En cambio, la superficie situada por debajo de la cresta inferior interviene en la formación del meato inferior.

Cara externa, presenta tres zonas, la anterior, rugosa, se articula con la tuberosidad del maxilar superior, formando con ella el conducto palatino posterior, otra zona rugosa situada más atrás, va a articularse con la apófisis pterigoides. Entre ambas zonas rugosas existe una superficie lisa, no articular que en el cráneo articulado forma el fondo de fosa pterigomaxilar.

#### B o r d e s

Borde anterior, es delgado y se superpone a la tuberosidad del maxilar. Este borde contribuye a cerrar la parte posterior del orificio del seno maxilar.

Borde posterior, se articula con el ala interna de la apófisis pterigoides.

Borde inferior, se une con el extremo de la rama horizontal. Del borde resultante parte un saliente óseo, dirigido hacia abajo y atrás, que ocupa

comprendido entre las dos alas de la apófisis pterigoides y es conocido con el nombre de apófisis piramidal del palatino. Esta apófisis presenta dos superficies rugosas, donde se articulan las alas pterigoideas, y otra intermedia lisa, que contribuye a formar la fosa pterigoidea. En la parte delantera del borde inferior se abren los orificios de los conductos palatinos - accesorios.

Borde superior, lleva en su parte media una escotadura profunda, llamada escotadura palatina, situada entre dos salientes irregulares de las cuales el anterior se denomina apófisis orbitaria y, el borde posterior, apófisis esfenoidal. La escotadura queda cerrada por el cuerpo del esfenoides y transformada en el agujero esfenopalatino, el cual pone en condición la fosa pterigomaxilar con las fosas nasales y deja paso al nervio y a los vasos esfenopalatinos.

La apófisis orbitaria está unida al resto del hueso por un istmo óseo bastante estrecho cuya cara interna lleva la cresta turbinal superior. Esta apófisis presenta en su lado externo dos fosetas lisas. La anterior es horizontal y constituye parte del piso de la órbita en su porción posterior mientras que la externa, dirigida hacia abajo, contribuye a formar la fosa pterigomaxilar.

La apófisis esfenoidal, más pequeña que la orbitaria, sale de la rama vertical casi en ángulo recto, dirigiéndose hacia adentro, atrás y ligeramente hacia arriba. Su cara superoexterna se aplica contra la base de la apófisis pterigoides, formando con ella el conducto pterigopalatino que da paso al nervio y a los vasos pterigopalatinos.

La cara inferior contribuye a formar la bóveda de las fosas nasales.

Por último, también se encuentra en el lado superior una cara rugosa que se articula con el cuerpo del esfenoides.

Estructura, formando principalmente por tejido compacto, solamente la apófisis piramidal presenta tejido esponjoso.

#### NERVIO TRIGEMINO Y RAMAS COLATERALES

El nervio trigémino es el quinto par craneal es un nervio mixto, - - - integrado por dos raíces; una gruesa sensitiva y otra motora, más fina. La raíz sensitiva posee un ganglio grande en forma de media luna llamado - - - ganglio de Gasser. De este ganglio se desprenden las tres principales --- ramas del nervio trigémino y son:

#### NERVIO OFTALMICO

Llega a la órbita a través de la hendidura esfenoidal, se divide en -- tres ramas:

##### Nervio lagrimal

Aporta ramas a la conjuntiva, inerva la piel del ángulo externo del ojo y la glándula lagrimal.

##### Nervio Nasociliar

Inerva la mucosa de las fosas nasales, piel del arco de la nariz y el ángulo interno del ojo.

##### Nervio Frontal

Corre debajo del techo de la órbita dividiéndose en interno y externo, inervando la piel del párpado superior y la frente y cuero cabelludo.

### NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Sale del cráneo por el agujero redondo mayor, y penetra en la fosa - -  
pterigomaxilar dividiéndose en:

#### Nervio Orbitario

Da ramas que inervan la piel de la porción anterior de la sien y - -  
ángulo externo del ojo; ramas nasales posteriores que inervan la mucosa de  
las fosas nasales.

#### Nervio Nasopalatino

Se dirige hacia adelante y abajo en el septum para luego através del  
agujero incisivo, dividirse e inervar la porción anterior del paladar duro  
y la región adyacente de la encía.

#### Nervio Palatino Anterior.

Atraviesa el conducto palatino posterior dando ramas a la mucosa del -  
paladar duro y la porción palatina de la encía.

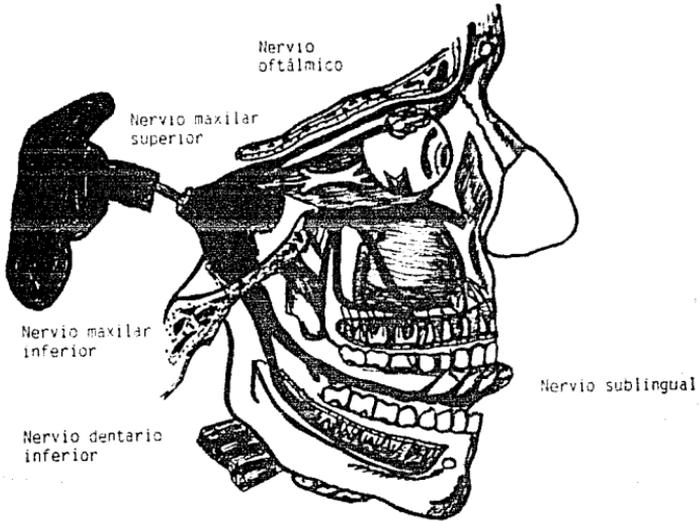
#### Nervio Infraorbitario

Después de atravesar la hendidura esfeno-maxilar, corre en el piso de  
la órbita formando nervios alveolares del maxilar superior y de la encía, y  
luego sale através del agujero infraorbitario y de ramas a la piel de la --  
hendidura perpebral y ventanas nasales.

### NERVIO MAXILAR INFERIOR

Sale por el cráneo por el agujero oval en forma de dos raíces, una - -  
sensitiva del ganglio de Gasser y la motora ramas que se unen fuera del - -

NERVIO TRIGEMINO



cráneo. Tiene fibras voluntarias ( motoras ).

El nervio maxilar inferior se divide en las siguientes - -  
ramas:

**Nervio Auriculotemporal**

Que está localizado en un principio en el cuello del cóndi-  
lo y se dirige hacia arriba y sigue por delante del conducto --  
auditivo externo y parte de la concha.

**Nervio Lingual.**

Que inerva su porción corporal de la lengua.

**Nervio alveolar inferior.**

Se introduce en el orificio del conducto dental inferior --  
para seguir con el conducto del mismo nombre inervando la denta  
dura y encía del maxilar inferior.

**Nervio mentoniano.**

Es una rama colateral, sale a través del agujero mentoniano  
para inervar la piel del labio inferior y del mentón.

**MUSCULOS DE LA MASTICACION**

Los músculos de la masticación, son un grupo de cuatro ----  
músculos bilaterales, procedentes de la base del cráneo y su - -

inserción la llevan a cabo en la mandíbula. SU inervación la reciben el nervio maxilar inferior, están irrigados por la -- arteria carótida externa y la arteria maxilar, intervienen -- los movimientos de elevación y lateralidad del maxilar infe-- rior.

Los músculos son; Temporal, masetero, pterigoideo interno y pterigoideo externo.

#### TEMPORAL

Sus fibras tienen la disposición de un abanico, las más anteriores son casi verticales, las medias son oblicuas hacia abajo y adelante y las posteriores horizontales.

Su vértice se dirige hacia la apófisi coronoides del - - maxilar inferior.

#### Inserciones.

Se fija por arriba en la línea curva temporal, en la línea interna del arco cigomático. Sus fibras convergen hacia abajo y se inserta en vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides.

### Relaciones.

Este músculo posee dos caras, una superficial que se relaciona con la aponeurosis temporal, los vasos y nervios temporales superiores y el arco cigomático, y la otra parte superior del masetero. Su cara profunda está en contacto directo con los huesos de la fosa temporal, con los nervios y arterias temporales profundas, anterior, media y posterior y las venas correspondientes; en su parte inferior, ésta cara se relaciona por dentro con los pterigoideos, el buccinador y la bola de Bichat.

### Inervación.

De la inervación se encargan los tres nervios temporales profundos.

### Acción

Su acción consiste en elevar la mandíbula y dirigirla hacia atrás.

## M A S E T E R O

El músculo masetero es de forma cuadrangular. Su inserción la tiene desde la apófisis cigomática hasta la cara externa del ángulo de la mandíbula. Está constituido por un haz superficial y otro profundo.

### Inserciones.

El haz superficial se inserta superiormente sobre los dos tercios del borde anterior del arco cigomático, e inferiormente en la mitad inferior de la superficie lateral de la rama mandibular. El haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y también en la cara interna de la apófisis cigomática, sus fibras se dirigen hacia abajo para insertarse luego sobre la cara externa de la rama ascendente del maxilar inferior.

### Relaciones.

La cara externa, está en relación con la arteria transversa de la cara prolongación maseterina de la parótida, el canal de Stenon, los ramos del - facial y los músculos cigomáticos mayor y menor, risorio y cutáneo del - - cuello.

La cara profunda está en relación con la escotadura sigmoidea, nervio y arteria maseterina, apófisis coronoides, con la inserción del temporal y con la bola adiposa de Bichat.

### Inervación.

La inervación esta dada por el nervio maseterino.

### Acción

Consiste en elevar la mandíbula.

### PTERIGOIDEO INTERNO

Tiene su origen en toda la extensión de la fosa pterigoidea y se inserta en la cara interna del ángulo de la mandíbula.

### Inserción.

Se inserta sobre la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoideas, en la fosa pterigoidea, en parte de la cara externa del ala interna y en la apófisis piramidal del palatino.

Posteriormente sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera, y se fijan en la porción interna del ángulo del maxilar inferior.

### Relaciones

Su cara externa se relaciona con el pterigoideo externo y con la aponeurosis interpterigoidea, con el nervio lingual, el dentario inferior y los vasos dentarios. Entre la cara interna y la faringe se encuentra el espacio maxilofaríngeo, por donde atraviesan, importantes vasos y nervios; como el neumogástrico, glossofaríngeo, espinal e hipogloso, y entre aquellos la carótida interna y la yugular interna.

### Inervación.

Se encuentra inervado por el nervio del pterigoideo interno que procede del maxilar inferior.

### Acción.

Es un potente elevador de la mandíbula proporcionándole también pequeños movimientos de lateralidad.

## PTERIGOIDEO EXTERNO

Se extiende de la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo de la mandíbula. Presenta dos haces, uno superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.

### Inserciones

Su haz superior se inserta en la fosa cigomática del ala mayor del esfenoides así como en la cresta esfenotemporal. El haz inferior se fija sobre la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoidea.

Sus fibras convergen hacia afuera y se insertan en la parte interna del

cuello del cóndilo, en la cápsula articular y en la porción correspondiente del menisco interarticular.

#### Relaciones

Por arriba se relaciona con la bóveda de la fosa cigomática, con el -- nervio temporal y con el meseterino.

Entre sus dos fascículos para el nervio bucal.

Su cara anteroexterna está en relación con la escotadura sigmoidea, -- con la inserción coronoidea del temporal y con la bola adiposa de Bichat.

Su cara posterointerna se relaciona con el pterigoideo interno, con -- los vasos y nervios linguales y dentario inferior.

Su porción externa se corresponde con la arteria maxilar interna.

#### Inervación

Está dada por dos ramas del nervio bucal.

#### Acción.

Protrusión y movimientos de lateralidad

## CAPITULO TERCERO

### MORFOLOGIA Y ANATOMIA PULPAR

Es posible encontrar variaciones en la morfología y anatomía pulpar. -- Por ejemplo; los incisivos mandibulares, tienen en ocasiones dos conductos - independientes, a veces en raíces separadas. Los premolares mandibulares pueden presentar una arborización del conducto en el tercio apical o dos -- conductos separados.

Existen anomalías tales como canales dobles en las raíces mesiobucales de los primeros molares superiores o la fusión de los conductos en los molares maxilares segundo y tercero. En los molares inferiores son corrientes - dos canales separados en la raíz distal o un gran canal en la raíz mesial.

### DIENTES SUPERIORES

#### Central superior

Presenta una raíz, en forma generalmente cónica, un conducto, ocasional mente dos conductos. Más alargado vestibulo palatino que mesiodistal. Visto desde cervical es triangular y también su tercio medio con base vestibular - y vértice hacia palatino. En el tercio apical es circular, su longitud es de 21 a 22 mm. aproximadamente. Su característica principal son las ramifi- caciones que presenta con bastante frecuencia, en el tercio medio.

#### Lateral superior.

Tiene una sola raíz, su cámara pulpar es más alargada en dirección - vestibulo-palatino y más corto mesio-distal. Su forma es ovoidal, su longi tud de 20 mm. aproximadamente. En ocasiones se encuentra bifurcación del

conducto, uno labial y otro lingual, y una curvatura en ocasiones bastante marcada en su tercio apical.

#### Canino superior

Presenta una sola raíz, su conducto en los tercios cervical y medio es ovoidal, más amplio en sentido vestibulo-palatino que en sentido mesio-distal. Su longitud es de 23 a 25 mm. aproximadamente.

#### Primer premolar superior

Puede presentar una o dos o tres raíces. Cuando son dos raíces diferenciadas éstas son cónicas; la raíz vestibular encorvada lingualmente y la palatina, con curvatura pequeña hacia cualquier dirección. Una característica muy importante es la concavidad en su cara mesial que recorre toda la raíz. Va a presentar en su mayor parte dos conductos, uno vestibular y otro palatino, existiendo gran variedad en su anatomía.

#### Segundo premolar superior.

Presenta generalmente una raíz y un conducto, el conducto va a ser de forma oval, bastante amplio en sentido vestibulo-lingual y muy estrecho mesio-distal.

#### Primer molar superior

Presenta tres raíces dos vestibulares y una palatina, la mesio-vestibular muy delgada, aplanada mesiodistalmente, ancha en sentido vestibulo-lingual tiene la forma de un triángulo. Tiene de tres a cuatro conductos, un conducto en la raíz palatina, un conducto en la raíz distal y en ocasiones la raíz mesio-vestibular tiene dos conductos, el conducto de la raíz disto-vestibular es el más recto y el palatino es redondo o en forma elíptica.

#### Segundo molar superior.

Presenta tres cuerpos radiculares, en ocasiones se encuentran fusiona-

das siguen siendo tres los conductos; muy rara vez se funden en uno solo.

## DIENTES INFERIORES

### Central inferior

Tiene una sola raíz delgada y aplanada en sentido mesiodistal y muy ancha en dirección vestibulo-lingual. Su conducto tiene forma ovoidal, en sentido vestibulo-lingual es menos ancho en sentido mesio-distal. Generalmente este conducto mide de 17 a 18 mm.

### Lateral inferior.

Es un diente que frecuentemente presenta dos conductos uno vestibular, y otro lingual. Su cámara pulpar es más amplia en sentido vestibulo-lingual que mesio distal, su conducto es de forma ovoidal y su longitud aproximada es de 18 a 19 mm.

### Canino inferior.

Su raíz es aplanada mesiodistalmente y de mayor diámetro en sentido vestibulo-lingual. Tiene de uno a dos conductos de forma ovoidal en su tercio cervical y medio, también más amplio en sentido vestibulo-lingual que mesio-distal. Su longitud es de 23 a 25 mm. aproximadamente.

### Primer premolar inferior.

Su raíz es única y cónica, presenta un conducto, suele encontrarse en ocasiones con dos conductos, es de forma oval.

### Segundo premolar inferior.

Es similar al primer premolar, presenta un solo conducto suele ser un poco más alargado en sentido vestibulo-lingual, su longitud es aproximadamente de 18 mm.

**Primer molar inferior.**

Presenta generalmente dos raíces, una mesial y otra distal. La raíz mesial es muy estrecha en el sentido vestibulo-lingual y aplanada mesio-distal. La raíz distal es más pequeña y redondeada. Presenta de tres a cuatro conductos, dos conductos mesiales y uno o dos distales. Los mesiales son más estrechos que los del distal que generalmente es más alargado en sentido vestibulo-lingual.

**Segundo molar inferior.**

Presenta dos raíces, con las características semejantes a las del primer molar, con la variante que la raíz mesial del segundo molar tiene un solo conducto.

## CAPITULO CUARTO

### PATOLOGIA APICAL

La enfermedad pulpar cuando no es atendida a tiempo o en forma adecuada, se extiende a lo largo del conducto y llega a los tejidos periapicales a través del foramen enfermándolos también.

Las causas principales pueden ser agentes físicos; oclusión traumática un golpe, una sobreobturación, sobreinstrumentación etc., químicos ; substancias irritantes que llegan al periápice a través del foramen; biológicos microorganismos y toxinas.

La patología apical y periapical comprende las enfermedades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente principalmente en la región apical.

Clasificación de las enfermedades periapicales.

Las enfermedades periapicales se dividen en dos grandes grupos de acuerdo a su sintomatología:

1.- Enfermedades periapicales agudas. Aquellas que son capaces de producir dolor, teniendo presente el tipo de dolor para diferenciarlo del dolor pulpar.

- a) Periodontitis apical aguda y subaguda
- b) Absceso alveolar agudo
- c) Absceso fénix

11.- Enfermedades periapicales crónicas: Son asintomáticas.

- a) Absceso alveolar crónico o periodontitis crónica supurada.
- b) Granuloma o periodontitis apical crónica.
- c) Quiste apical
- d) Osteoesclerosis
- e) Reabsorción cemento dentina externa
- f) Hipercementosis
- g) Cementoma

#### 1.- Periodontitis aguda y subaguda

##### Definición:

Es una inflamación del tejido periapical, se caracteriza por ser una inflamación aguda pero no supurativa.

##### Etiología:

Puede ser causada por cualquier irritante, físico, químico o biológico.

##### Síntomas:

Dolor a la percusión, sensación de extrusión de la pieza; dolor al ocluir, radiográficamente el periodonto aparece como una línea normal o ligeramente engrosada.

##### Tratamiento:

El tratamiento consiste en eliminar el agente causal, para que el periodonto se recupere reduciendo la inflamación.

#### 2.- Absceso alveolar agudo.

#### Definición:

Es una inflamación aguda y supurada de los tejidos periapicales, con acumulación de exudado purulento.

#### Etiología

Generalmente esta enfermedad es causada por caries profundas, necrosis pulpar, traumatismo y enfermedades pulpares no atendidas a tiempo o mal - atendidas.

#### Síntomas:

Dolor persistente que aumenta ante cualquier estímulo. Dolor intenso El paciente siente el diente afectado alargado, también siente alivio a la presión, cede el dolor al frío, hay leve movilidad. El paciente presenta inflamación y el dolor se está incrementando, la inflamación es blanda por acúmulo de exudado en la submucosa. El absceso fistuliza por sí solo y desaparece el dolor.

Son varios los estadios bien limitados, los de la sintomatología del absceso alveolar agudo.

#### Tratamiento:

Administración de antibióticos de elección, acompañados de antiinflamatorios, en caso que el paciente presente fiebre.

Quitar el agente causal, eliminar el paquete vascular-nervioso y dejar abierto el conducto radicular únicamente colocando un algodón.

En caso de que no exista fístula se realiza con una fresa o con un bisturí, se realiza presión sobre el absceso para fomentar la salida del exudado. Una vez desinflamado se hace el tratamiento de conductos.

### 3.- Periodontitis crónica.

#### Definición:

Clinicamente hay dos tipos de periodontitis crónica A) supurada que es en realidad un absceso alveolar agudo abierto accidental o quirúrgicamente: y que mediante una fístula, natural o artificial, drena intermitentemente - hasta el momento en que la fístula se obstruye provocando nuevamente un - estado agudo periodontal. B) Periodontitis crónica no supurada; granuloma.

#### Etiología.

En un gran porcentaje suele ser necrosis pulpar.

#### Síntomas:

Generalmente el paciente no presenta síntomas dolorosos, solo cuando - la virulencia y expansión del absceso, vuelven a iniciarse por obstrucción de la fístula.

#### Tratamiento:

Eliminar la pulpa, hacer lavados periódicos de los conductos, hasta - que no halla mal olor y exudado. Después de esto se obturan los conductos.

### 4.- Granuloma

#### Definición:

Es una reacción inflamatoria que se presenta en forma de una proliferación de tejido de granulación que contiene todos los signos de una inflamación crónica. Se continúa con el ligamento periodontal del diente enfermo.

#### Etiología:

Puede ser causada por agentes de tipo físico, químico, o biológico. - la causa principal del granuloma es la necrosis y/o gangrena pulpar que - actúa como depósito de toxinas afectando a través del foramen y conductos - accesorios, el tejido periapical.

#### Síntomas:

Es asintomático, el paciente puede reportar sensación de alargamiento y entumecimiento del diente afectado, en ocasiones puede presentar molestia al morder alimentos sólidos.

#### Tratamiento

En caso de encontrarse muy destruida la pieza, se realiza la extracción con el debido cuidado. En caso de lo contrario se hace el tratamiento - - endodóntico acompañado de apicectomía.

#### 5.- Quiste

##### Definición:

Es una cavidad tapizada por un epitelio que contiene generalmente un - líquido viscoso con cristales de colesterina.

##### Etiología

Un quiste puede estar dado, por caries profundas, traumatismos, abscesos periapicales crónicos o granulomas no atendidos. Un quiste siempre - - está asociado a un diente no vital.

#### Síntomas:

Generalmente es asintomático, puede haber movilidad en los dientes afectados.

#### Radiograficamente

Presenta un contorno definido, limitado por una línea radiolúcida que corresponde a hueso esclerótico.

#### Tratamiento

Puede a veces reparar con el tratamiento de conductos solamente, en tanto otras veces se hace necesario un tratamiento quirúrgico complementario de la endodoncia.

### 6.- Osteoesclerosis

#### Definición

Denominada también; osteítis condensante, enostosis, hueso esclerótico, etc.

Son lesiones apicales que aparecen como áreas radiopacas de mayor calcificación al rededor del ápice de los dientes.

#### Etiología

La causa se atribuye a sobrecargas oclusales, traumatismos leves.

Otras veces se presenta la osteoesclerosis como una delgada línea en forma de aureola en dientes que fueron tratados endodónticamente de granuloma apical y al desaparecer éste, el hueso llenó el espacio ocupado antes por el tejido granular; pero quedó una línea de mayor condensación demarcando el límite antiguo de la lesión reparada.

### Síntomas

Generalmente son asintomáticos los dientes que presentan esta lesión y su presencia se descubre durante el examen radiográfico de rutina.

### Tratamiento

Generalmente no requiere de ningún tratamiento radical solamente la observación periódica del caso, sobretodo, si la endodoncia ya fue realizada.

### 7.- Reabsorción cemento dentinario externa.

#### Definición.

Es una reabsorción que el periodonto hace del cemento y la dentina.

#### Etiología

Traumatismos no violentos, reimplantaciones dentarias, tratamientos ortodónticos mal planificados. La causa inicial puede ser una reabsorción dentinaria interna que comunica con el periodonto.

#### Síntomas

Puede haber dolor a la percusión, respuestas positivas por persistencia de la vitalidad pulpar al frío, electricidad. Si la reabsorción cemento dentinaria externa se infecta, los síntomas serán similares a un absceso periodontal.

#### Tratamiento

Quando el caso lo permita, se aconseja hacer el tratamiento de conductos

luego hacer un colgajo y una obturación retrograda.

## 8.- Hipercementosis

### Definición

Es un crecimiento excedido de los límites fisiológicos del cemento - - acelular y del celular principalmente.

### Etiología

La hipercementosis es consecuencia de un proceso inflamatorio crónico apical; sobrecargas oclusales, irritantes químicos y biológicos. Se ha - - observado que en las necropulpectomías parciales, se presenta con mucha - - frecuencia esta lesión.

### Síntomas

Esta lesión generalmente es asintomática exceptuando los casos en que la virulencia de la lesión asociada a una complicación apical ( granuloma , periodontitis crónica ), exceda los límites del equilibrio de defensa.

### Tratamiento

Si el diente es vital, dejarlo sin tratamiento.

## 9.- Cementoma

### Definición

Es una displasia fibrosa en primera instancia, en el cual el hueso - - periapical se reabsorbe y es reemplazado por tejido fibroso de tipo conecti - vo. En esta etapa, recibe el nombre de cementoma, forma osteofibrósica. En una segunda etapa, cuando en lugar de hueso, se forma osteocemento, se - -

llama cementoma forma osteocementoide.

#### Etiología

Traumatismos leves, sobrecargas oclusales, etc. EL examen radiográfico ocasional es la única forma de descubrir estas afecciones.

#### Síntomas

Es totalmente asintomático y la confusión y alarma que en el clínico puede causar la observación de imágenes radiolúcidas ( Cuando el cementoma está en la etapa de osteofibrosis ), y radiopaca ( Cuando el cementoma - está en la etapa osteocementoide ). El diente es vital, todos los dientes con cementoma, responden positivamente a las pruebas vitalométricas.

#### Tratamiento

Ninguno, simplemente la revisión periódica del diente afectado.

## CAPITULO QUINTO

### TIEMPOS QUIRURGICOS

#### INCISION

##### Definición

Es la maniobra quirúrgica mediante la cual se seccionan los tejidos -- para llegar a planos más profundos, esto se lleva a cabo con instrumentos - cortantes. Siendo los más comunes el bisturí y las tijeras.

##### REGLAS BASICAS PARA LA INCISION.

- 1.- La incisión debe hacerse con un movimiento firme y continuo.
- 2.- La incisión no debe cruzar un defecto óseo subyacente previo a la cirugía o producido por ella.
- 3.- Las incisiones verticales deben hacerse en las concavidades entre las eminencias óseas.
- 4.- El final de la incisión vertical en la cresta gingival debe corresponder a la línea angular de un diente.
- 5.- La incisión vertical no debe extenderse al pliegue mucobucal.

##### CONDICIONES QUE DEBE REUNIR LA INCISION.

- 1.- Que tenga una base suficientemente ancha como para proveer la - - suficiente irrigación, evitando de este modo los trastornos nutri - - tivos y su necrosis.

- 2.- Buena visualización para que permita una perfecta visión al operar.
- 3.- Debe ser lo suficientemente amplia como para permitir un colgajo - que descubra amplio y suficientemente el campo operatorio.
- 4.- La incisión debe ser hecha de un solo trazo, sin líneas secundarias para poder unir así los labios de la herida obteniendo una buena -- adaptación y buena cicatrización.
- 5.- La incisión debe trazarse de tal modo que al adaptar el colgajo a - su sitio de origen, la línea de incisión repose sobre hueso sano e íntegro.

#### TIPOS DE BISTURI.

El bisturí consta de dos partes o piezas; que es el mango y la hoja de bisturí. Existen diferentes tipos de bisturí dependiendo de su forma y uso, como:

- 1.- Bisturí de Bard Parker No. 3 y 4.

Sirve para colocar hojas como la No. 15 que es corta, la 12 que es de forma curva y la 11 que es recta. El mango No. 4 sirve para - - colocar las hojas 20, 21, 22.

- 2.- Bisturí de Goldman Fox.

En forma de hoja de olivo, sirve para desprender colgajos, para - - retirar tejido granulomatoso y para realizar incisiones.

- 3.- Kirkland.

Una de sus puntas es más aguda que la de Goldman Fox. Sirve para - realizar incisiones.

- 4.- Buck o de Fish.

tiene forma de lanceta y una punta aguda y con dos filos. Se usa para tratamiento periodontales.

#### TIPOS DE INCISIONES.

Tres son las incisiones más preconizadas por los diversos autores;

Wassmond

Partch

Elkan Newman

#### WASSMOND.

Se puede aplicar con éxito para realizar apicectomías de los dientes del maxilar.

Con un bisturí de hoja corta se empieza la incisión a nivel del surco vestibular y desde el ápice del diente vecino al diente a intervenir llevando el instrumento hasta el hueso, para seccionar mucosa y periostio hasta medio centímetro del borde gingival, evitando ángulos agudos; corre paralela hasta la arcada dentaria y se remonta nuevamente hasta el surco vestibular terminando a nivel del ápice del diente vecino del otro lado.

#### NEWMAN

Es la incisión de elección que se usa en todos los casos, a excepción de las apicectomías en dientes portadores de coronas jacket.

Se realiza desde el surco gingival hasta el borde libre, festoneando los cuellos de los dientes y seccionando las papilas gingivales.

Las incisiones verticales deben terminar en los espacios interdentarios. La cicatrización es perfecta y no deja huellas.

## PARTCH

Con los mismos fines que los de Wassmond.

## C O L G A J O S

Indicaciones del colgajo quirúrgico.

- 1.- Incapacidad de eliminar la estructura o el tejido sin traumatizar los tejidos que lo rodean.
- 2.- Si fracasa una técnica cerrada, la visualización adecuada y el acceso se obtiene por medio de un colgajo.
- 3.- Un resto radicular que no puede ser recuperado por medios ordinarios es eliminado haciendo un colgajo.
- 4.- Una gran zona de tejido patológico que no puede ser eliminado a través de un alvéolo angosto puede researse por vía de un colgajo quirúrgico.
- 5.- Si el ligamento periodontal es atrófico o está ausente ( anquilosis)
- 6.- Si las raíces de un diente son ampliamente divergentes, curvas o agrandadas por hipercementosis.
- 7.- En los casos en el que el diente esté encajado en hueso denso y no se mueva con la presión de las pinzas.

## TIPOS DE COLGAJOS.

Colgajo semilunar

Técnica quirúrgica

La incisión comienza en el pliegue mucobucal y sigue en la línea en media luna de convexidad dirigido hacia la encla, la incisión se extiende -

por lo menos a un diente de la pieza involucrada.

#### Ventajas

- 1.- La incisión y la elevación del colgajo son simples.
- 2.- No se cambia el nivel de la encía marginal al rededor de las coronas protésicas.
- 3.- El paciente tiene la posibilidad de mantener una buena higiene bucal.

#### Desventajas

- 1.- Si la lesión es más grande que lo esperado, la línea de incisión puede quedar sobre una lesión ósea.
- 2.- Los frenillos constituyen obstrucciones anatómicas que obliguen a cambiar el diseño.
- 3.- La incisión puede violar una eminencia ósea dando como resultado una dilatación de la cicatrización.

#### COLGAJO DE LUEBKE - OCHSENBEIN

Se hace una incisión vertical a cada lado del punto quirúrgico. Estas incisiones convergen a medida que se extienden desde el límite del pliegue mucobucal hasta un punto de la encía insertada. A continuación se practica una incisión horizontal ondulada, que sigue el contorno del margen gingival uniendo los extremos de las verticales.

#### Ventajas

- 1.- Este tipo de colgajos proporciona un buen acceso al ápice del diente afectado.
- 2.- No se altera la encía marginal.

- 3.- Puesto que la incisión tiene buenos puntos de referencia, es más fácil volver a colocar el colgajo en su sitio.

#### Desventajas

- 1.- El error al evaluar el tamaño de la lesión puede coincidir a que la incisión cruce un defecto óseo.
- 2.- Siempre que se realizan dos incisiones verticales disminuye el suministro de sangre al colgajo.
- 3.- La sutura es difícil debido a que la aguja ha de pasar el colgajo hasta la encía fuertemente insertada.

#### COLGAJO TRIANGULAR

##### Técnica quirúrgica

Se hace una incisión vertical entre las eminencias radiculares de los dientes, una o dos piezas por dentro o por fuera de la lesión. Esta se extiende desde el pliegue mucobucal hasta el ángulo distal de la línea labial de la pieza seleccionada. Se hace una incisión horizontal en el surco gingival, que libere el tejido gingival así como las papilas interdetales. Se extiende desde la incisión vertical hasta un punto dos o tres piezas hacia el lado opuesto de la lesión, y se crea al componente horizontal del triángulo.

##### Ventajas

- 1.- Se elimina el riesgo de que la incisión cruce la lesión.
- 2.- Proporciona buen acceso para las reparaciones de las raíces laterales.
- 3.- Constituye una buena técnica para tratar las raíces cortas.
- 4.- Se conserva al máximo la irrigación del colgajo.

### Desventajas

- 1.- Es más difícil iniciar la retracción.
- 2.- Se produce arrancamiento gingival de las fibras insertadas, lo que provoca la formación de hendiduras en los tejidos blandos o de - - bolsas periodontales si descubre una dehiscencia.
- 3.- Las incisiones verticales y horizontales deben ser largas para --- facilitar el acceso a los ápices de las raíces de gran longitud.
- 4.- Se alteran las inserciones del tejido gingival, lo que conduce a - posibles alteraciones en el nivel de la encía marginal al rededor de las coronas protésicas.

### COLGAJO TRAPEZOIDAL

#### Técnica quirúrgica

Se hace una incisión vertical a cada lado del campo quirúrgico, por lo menos uno o dos dientes por fuera de la lesión. Una incisión horizontal - en el surco gingival libera la encía marginal y la papila interdental, une las dos verticales.

#### Ventajas

- 1.- Excelente acceso al campo quirúrgico.
- 2.- Se elimina la tensión del colgajo liberado.
- 3.- Es útil si hay que realizar un legrado múltiple o en caso de - - existir una lesión muy grande.
- 4.- La técnica facilita, si es necesaria, la alveoloplastia y el - - periodontal simultáneo.

#### Desventajas

- 1.- Disminuye el suministro sanguíneo al colgajo, lo que podría - - -

provocar isquemia y necrosis.

- 2.- Se trastornan las inserciones del tejido gingival, lo que da lugar a alteraciones a nivel de la encía marginal al rededor de las coronas protésicas.

#### COLGAJO GINGIVAL

##### Técnica quirúrgica

Se hace una incisión en el surco gingival, la incisión debe extenderse hasta cuatro o cinco piezas a ambos lados del area a tratar, y resulta especialmente eficaz en cirugía palatina.

##### Ventajas

- 1.- Puede realizarse una gingivectomía al mismo tiempo.
- 2.- Puede cambiarse los niveles gingivales en ambas direcciones.
- 3.- Dado que la incisión deja buenos puntos de referencia y el colgajo no se desplaza lateralmente, se simplifica su reposición.

##### Desventajas

- 1.- La tensión del golgajo resulta excesiva.
- 2.- Se seccionan todas las inserciones gingivales.
- 3.- La hemorragia es un problema frecuente.
- 4.- La sección de los vasos palatinos puede ser asimismo, problemática
- 5.- La visualización y el acceso a los ápices radiculares es mínima.

#### S U T U R A

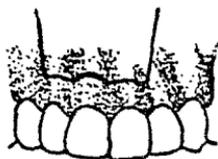
##### Definición:

Es el conjunto de maniobras que se practica en los bordes o extremos -

TIPOS DE COLGAJOS



COLGAJO SEMILUNAR



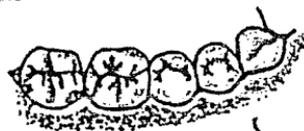
COLGAJO DE COLBROK-OCHSENBEIN



COLGAJO TRIANGULAR



COLGAJO TRAPEZOIDAL



COLGAJO GINGIVAL

de una herida, con el fin de mantenerlos unidos en tanto se obtiene la - - cicatrización.

#### Agujas.

Las agujas las vamos a clasificar tomando en cuenta las tres partes - básicas de su forma.

##### 1.- Punta de la aguja.

- a) Triangular ( lanceoladas ), poseen gran capacidad de penetración
- b) Aguda ( redonda ) tiene menos penetración son menos traumáticas.
- c) Plana
- d) Roma ( sin punta )

##### 2.- Cuerpo de la aguja.

- a) Curvas  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$  sirven para toda clase de suturas.
- b) Rectas y onduladas; se usan exclusivamente para la sutura de la piel o para coser o para vísceras y elementos exteriorizados.

##### 3.-Ojo de la aguja.

- a) Ojo común cerrado; excavando en canaleta donde encaja el hilo, - reduciendo su prominencia.
- b) Ojo doble abierto
- c) Ojo doble cerrado
- d) Ojo cerrado, con la hendidura de fijación.
- e) Ojo atraumático fijo; una vez terminado el hilo se descarta la - aguja.
- f) Ojo atraumático; para hilos comunes.
- g) Ojo atraumático inter-cambiable.

## H I L O S

Los hilos, se dividen en dos grupos: materiales absorbibles y materiales no absorbibles.

### Hilos absorbibles.

Son aquellos que se pueden absorber o ser digeribles por los tejidos durante el proceso de cicatrización.

- a) Catgut.
- b) Dexon ( semiabsorbible )

### Hilos no absorbibles.

Son aquellos que no son afectados por la acción fagocitaria, permanecen en el organismo, a menos que éste las expulse o sean extraídas.

- a) Seda
- b) Nylón
- c) Alambre
- d) Algodón.

## TIPOS DE SUTURA

- 1.- Sutura de afrontamiento, unen los bordes cutáneos sin tracción. Su función es la de mantener correctamente afrontados los labios de la herida impidiendo su desplazamiento en sentido vertical. Son suturas de afrontamiento las discontinuas, las de puntadas simple y las epidermicas, las continuas.
- 2.- Suturas con tensión. Toda sutura con tensión es peligrosa, pues es susceptible de abrirse secundariamente, cuando los bordes de un tejido están tensos están contraindicadas las suturas continuas, por que si cediera solo una puntada se aflojarían todas las - -

restantes.

- 3.- Suturas interrumpidas. son usadas para aproximar los bordes de los colgajos semilunares y la porción vertical de los colgajos verticales.
- 4.- Suturas circunferenciales, son usadas para ubicar los márgenes gingivales que han sido cortados con el bisturí, en los colgajos verticales.

#### REGLAS PARA REALIZAR LA SUTURA

- 1.- No se use hilo más grueso que el 000. Está muy indicada la seda quirúrgica 000.
- 2.- Usense pequeñas agujas en semicírculo redondeadas o de bordes cortantes.
- 3.- No se coloquen las suturas a menos de 5 mm, pues si están muy cerca estrangulan el tejido e interfieren en el escape de exudado inflamatorio.
- 4.- No se aprieten demasiado porque si no las suturas producen isquemia sobre los bordes de la incisión impidiendo la normal cicatrización por la reducción del afluente sanguíneo.

#### REGLAS PARA REALIZAR LOS NUDOS.

- 1.- El nudo más sencillo debe ser firme
- 2.- El nudo no debe ser voluminoso, para evitar reacción tisular excesiva.
- 3.- Debe evitarse la fricción para evitar el debilitamiento del material
- 4.- Las suturas y nudos, no deben hacerse a demasiada tensión, para impedir que lesione a los tejidos de estrangulación, y para evitar la ruptura de los mismos.
- 5.- El nudo debe hacerse de modo automático.

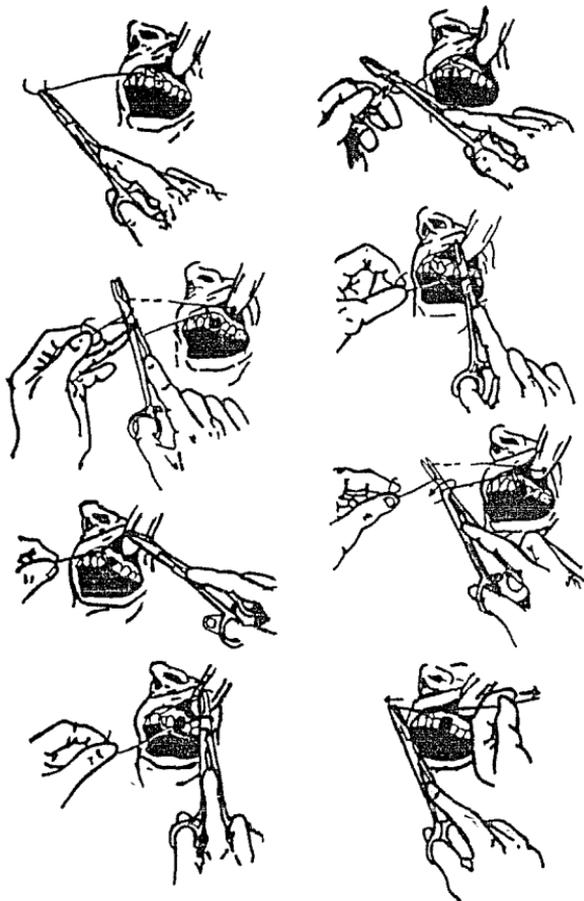
**TIEMPOS PARA REALIZAR LOS NUDOS.**

El primer nudo afronta los tejidos o bien oblitera los vasos en los que no se practica la hemostasia.

El segundo nudo o etapa, bloquea a la anterior.

La tercera etapa, asegura los nudos anteriores, esto se logra haciendo cada uno de ellos en sentido inverso.

TECNICAS DE SUTURA



## CAPITULO SEXTO

### CIRUGIA ENDODONTICA

#### 6.1 CURETAJE PERIAPICAL.

##### Definición:

También llamado fistula artificial, en una intervención quirúrgica, - que consiste en la remoción de los tejidos peripaicales enfermos o de - - substancias extrañas, dejando el ápice radicular en su lugar original.

##### Indicaciones:

- 1.- Cuando después de un lapso de 6 a 12 meses no se ha iniciado la - reparación periapical, en los dientes tratados con endodoncia - - correcta, y poseen lesiones apicales.
- 2.- Cuando después de la conductoterapia persiste un trayecto fistu-- loso o se reactiva un foco apical.
- 3.- En lesiones periapicales, cuando se estima que son irreversibles.
- 4.- Sobre obturación que produce molestias o es mal tolerada, paso de material de obturación al espacio periapical ( conos de plata, -- puntas de gutapercha ).

##### Contraindicaciones:

- 1.- En caso en que los dientes estén muy cerca de estructuras anatómi-- cas muy importantes como, piso del seno maxilar, agujero mentonia-- no, nervio dentario inferior.

- 2.- Enfermedades no controladas como; diabetes, fiebre reumática, o - en ese momento sufren de reumatismo nefritis, trastorno cardíaco, etc.

#### TECNICA QUIRURGICA

La técnica operatoria puede realizarse en una, dos o tres sesiones.

- 1.- El tratamiento del conducto radicular es previo al curetaje principal con materiales no reabsorventes.
- 2.- Previa anestesia de la región correspondiente, se realiza una - - incisión hemicircular en la mucosa, se desprende el colgajo y se trepana la cortical ósea con una fresa esférica o troncocónica.
- 3.- Descubierta el ápice radicular se explora la zona ocupada por el tejido de granulación y se elimina.

Estas técnicas diferencian; en cuanto a las sesiones en que han - de efectuarse la intervención en una sesión; el tratamiento del - conducto se realiza en la misma cita antes del curetaje periapical.

La intervención de dos sesiones; en la primera se efectúa única-- mente la preparación quirúrgica del conducto, y en la segunda el curetaje periapical. Después de la incisión se perfora la lámina dura , se efectúa la exploración del ápice radicular y se procede el curetaje del tejido de granulación que lo rodea, se irriga con solución antiséptica el conducto la cual se hace pasar, por - - - foramen aplicado. La obturación del conducto se realiza con pasta yodo-fórmica sobreobturado el conducto. Cuando la obturación es permanente se emplea conos de gutapercha con cemento medica--- mentoso.

En la tercera sesión en ésta se retira la pasta yodo-fórmica del conducto que se obturó la segunda sesión se lava cuidadosamente y

se reobtura de manera definitiva con puntas de gutapercha y --  
cemento medicamentoso.

Esta operación era considerada esencial después de la obturación del conducto radicular. En la actualidad, este se lleva a cabo - en muy contadas ocasiones, ya que su realización no contribuye en nada al éxito que se obtendría con la obturación radicular misma de la manera convencional.

4.- Previa anestesia de la región correspondiente, se realiza una --  
incisión hemicircular en la mucosa, se desprende el colgajo y se trepana la cortical ósea con una fresa esférica o troncocónica se descubre el ápice radicular.

5.- Una vez ubicado correctamente el ápice, se explora la zona peri--  
ápical, ocupada por el tejido de granulación o substancia de -  
relleno, se le remueve con una cureta pequeña y bien afilada. Todas las superficies de la punta de la raíz se curetean cuidadosamente, sacando el cemento superficial necrosado y se expone el cemento sano.

Quando una lesión periapical es tan grande que incluye los ápices de dientes adyacentes con vitalidad se evitará el raspado alrededor de dichos dientes para no desvitalizarlos.

Quando hay una sobreobturación con gutapercha, el exceso se - -  
elimina con un instrumento liso y caliente sellando bien el ápice. Si el excedente es una punta de plata se debe cortar con una -  
fresa de fisura.

6.- Luego de la remoción del tejido de todo el material de obturación excedente, hay que irrigar bien la zona y checar el correcto -  
sellado del conducto ya que no existan fracturas o foramen acceso  
rio. Se cohibe la hemorragia, se toma una radiografía antes de --  
suturar el colgajo.

## 6.2 APICECTOMIA.

### Definición:

Es una intervención quirúrgica que consiste en la eliminación del - -  
ápice radicular junto con los tejidos periapicales adyacentes lesionados, y  
la obturación del conducto radicular ya sea antes o inmediatamente después  
de la extirpación del ápice radicular.

### Indicaciones:

- 1.- Cuando una lesión periapical ( quiste, granuloma, reabsorción - -  
cemento dentina externa, hiper cementosis etc. ) No cura con un --  
tratamiento endodóntico correcto.
- 2.- En raíces con curvaturas exageradas, dilataciones o cuando hay  
una barrera de calcificación en la cavidad pulpar.
- 3.- Instrumentos fracturados o conos de plata y pernos de prótesis - -  
fijas que no pueden retirarse en ninguna otra forma.
- 4.- Persistencia de deltas apicales infectados.
- 5.- Perforaciones radiculares infectadas en el extremo apical de la - -  
raíz, o un ápice fracturado por un traumatismo e infectado.
- 6.- Apices incompletamente formados, que impiden la colocación de un --  
sellado periapical adecuado.
- 7.- Para remover cuerpos extraños, tales como el exceso dentro de los -  
tejidos periapicales del material de sellado.
- 8.- Falta de sellado periapical.

### Contraindicaciones:

#### a) Médicas

- 1.- Ante la presencia de procesos agudos.
- 2.- En pacientes con enfermedades tales como; diabetes no controlada -  
enfermedades cardiovasculares no controladas, nefritis, hemofilia  
por una disfunción hepática grave que puede provocar a menudo - -  
sangrado.

- 3.- En pacientes bajo una terapéutica anticoagulante, debido al riesgo elevado que se presenta una hemorragia excesiva, en pacientes que están bajo el uso de esteroides (se tiene que consultar al médico)
- 4.- Mujeres embarazadas, en tanto que sea posible, deberán ser tratadas durante el segundo trimestre de embarazo.

b) Locales.

- 1.- En caso de que los dientes estén muy cerca de estructuras anatómicas como el nervio dentario inferior, el seno maxilar o los ápices de los cuatro dientes.
- 2.- Cuando la longitud de la raíz es tal, que el corte de la misma -- disminuye su longitud aun más.
- 3.- En enfermedades periodontales con gran movilidad dentaria.

TECNICA OPERATORIA.

1) Anestesia.

Por lo general se emplea anestesia local: Se anestesian el diente y -- los tejidos adyacentes. Si lo que se usa es anestesia general, entonces -- con el permiso del anestesista, se le inyectará un anestésico local que -- contenga algún vasoconstrictor debido a que ésto facilita la operación; reduciendo la hemorragia y mejorando la visibilidad.

2) Aislamiento del campo operatorio.

Se aísla el área por operar y se limpia la zona con un germicida, se coloca un apósito de gasa y se emplea el suctor quirúrgico.

3) Incisión.

La incisión deberá incluir un diente en ambos lados del diente afectado y a menudo más, pero no deberá encimarse sobre la reflexión de la mucosa ni

yacer sobre la lesión ósea.

Se hace una incisión semilunar hasta el hueso. la incisión no debe estar a más de 4 ó 5 cm. de la cresta gingival, se comienza en la región -- del ápice del diente mesial y extendiéndose hacia abajo hasta un punto - - situado en los dos tercios de la distancia entre el ápice y la línea gingival del diente distal.

En el caso de los incisivos centrales superiores, la incisión deberá - tratar de evitar el frenillo, pero si esto no es posible, entonces el - - frenillo deberá cortarse nítidamente y suturarse o se realiza una incisión en forma de " V " a cada lado del mismo, esto permitirá que se elimine sin lesionar su unión. Cuando hay una fístula debe ser retenida en el colgajo.

#### 4.- Levantamiento del colgajo.

El levantamiento del colgajo se lleva a cabo con un elevador de periostio. El instrumento deberá comprimirse firmemente contra el hueso, - - levantando periostio y mucosa sin desgarrar. El colgajo debe manejarse con cuidado para no lesionar el tejido por instrumentación agresiva o disección.

#### 5.- Ventana ósea.

Si solo existe una capa delgada de hueso sobre el ápice, éste es fácilmente extirpable con un excavador o un cincel usando la simple presión de los dedos.

Es posible también usar una fresa redonda, utilizándola del centro - - hacia la periferia.

Si no existe lesión ósea, o la zona es pequeña o profunda, se necesitará cortar una ventana ósea para llegar al ápice. Una vez que el sitio del ápice ha sido cuidadosamente determinado, la forma de la ventana ósea deberá ser determinada haciendo una serie de orificios en círculo con el ápice como centro de la circunferencia. Con una fresa de forma redonda irrigando la -

zona constantemente, extendiéndose solamente hasta el hueso alveolar.

6 ) Limpieza de la cavidad

La cavidad periapical deberá ser limpiada con excavadores para exponer el ápice de la raíz.

7 ) Corte del ápice

La cantidad del ápice que va a ser reseca dependerá del tipo de la obturación radicular que se requiera. Idealmente la raíz deberá ser - - - cortada en sentido plano hacia atrás hasta que se exponga la obturación - - radicular ( En caso de estar presente ). En caso contrario, el conducto -- deberá ser identificado, y se retirará suficiente cantidad radicular para - permitir la preparación de una cavidad tipo " V " en el corte mismo.

Cuando el nivel de la resección radicular esté determinado, el ápice - radicular es extirpado rebanándolo a través de la raíz con una fresa cónica de fisura 701 ó 702. El corte se lleva a cabo, bajo una corriente de agua estéril o solución salina.

El ángulo en el cual la raíz es cortada es importante, y depende del - tipo de obturación radicular que se encuentre presente o si el conducto no esta obturado, sobre el tipo de obturación radicular que le será insertada después de la resección.

8 ) Curetaje periapical.

Después de realizada la amputación, se elimina con una cureta mediana el tejido patológico.

Con pequeños movimientos se eleva de la cavidad ósea el tejido enfermo cualquier rugosidad del resto radicular . Los bordes óseos se eliminan con una lima para hueso o con fresa. En caso de que exista material de obturación del canal radicular se checa que selle bien, cerrando todos los bordes.

Se irriga todo el campo quirúrgico con suero fisiológico para eliminar todos los residuos de tejido patológico y restos de hueso.

#### 9 ) Sutura.

La cripta ósea se curetea para provocar la sangría; puede inertarse un trozo de espuma de gel menor que la herida.

Se vuelve el colgajo a su posición original mediante una aguja de sutura con hilo de seda 000 y se sutura, se coloca después un apósito quirúrgico.

#### 6.3. OBTURACION RETROGRADA.

##### Definición.

Es el método de sellar el conducto radicular particularmente en la porción apical después del curetaje apical o de la apicectomía, el cual no se puede lograr por el método convencional.

##### Indicaciones.

- 1.- Cuando el tratamiento convencional no se puede realizar a través de la corona.
- 2.- En un diente en el que la pulpa sufrió degeneración cálcica o en que los depósitos de dentina secundaria imposibilitan la instrumentación habitual del canal.
- 3.- Dientes en los cuales se ha desarrollado a su alrededor una patología debido a un defectuoso sellado del canal radicular.
- 4.- Dientes en los que se ha interrumpido el desarrollo del extremo de la raíz precozmente dejando el foramen apical más grande que el conducto radicular.
- 5.- En un diente tratado quirúrgicamente que ha sido obturado con conos de plata, ya que los conos de plata tienen propiedades de

sellado menos eficaces que la gutapercha.

- 6.- En dientes en los cuales se ha desarrollado una patología periapical después de haber sido colocado en el conducto una corona de -- espiga. La cual no puede ser retirada fácilmente.
- 7.- En dientes con raíces que presenten una exagerada curvatura.

#### TECNICA OPERATORIA

La técnica básicamente es la misma que la apicectomía hasta el momento del corte del ápice.

1.- Anestesia, retracción del colgajo y acceso al ápice.

2.- El ápice del diente se localiza y se corta en un ángulo de  $45^{\circ}$ . -- debe hacerse con la raíz más larga en la superficie lingual que en la -- labial, formando un raigón con el extremo inclinado hacia la ventana labial

Se utiliza una fresa redonda para hacer una pequeña cavidad en la cara de la raíz, incorporando en esta al orificio del conducto ( 3 mm de profundidad ).

Usando una fresa de cono invertido, se hace un corte de retención en -- el foramen ampliado.

Posteriormente se irriga el campo quirúrgico con suero fisiológico y -- se seca con esponjas de algodón estéril.

3.- Para obturar la preparación apical, se emplea en la mayoría de los casos amalgama de plata sin zinc . La amalgama se introduce en la cavidad con un porta amalgama endodóntico. Condensado con un instrumento de -- plástico adecuado, o con un condensador de amalgama muy delgado.

Después de la cuidadosa presión, se seca el exceso de amalgama y la -- superficie se aliza con un bruñidor para amalgama u otro instrumento liso.

4.- Cuando la preparación ha sido obturada y condensada. Cualquier -- exceso durante la condensación es retirado con un excavador. Se retiran --

esponjas aisladoras y se lava la herida con suero fisiológico.

Se realiza un leve curetaje para estimular la sangría y asegurar un -- cóagulo adecuado.

Tomar una radiografía antes de suturar para verificar que no hayan - - quedado fragmentos de material de obturación.

Se repone el colgajo y se sutura de la manera habitual.

#### 6.4. AMPUTACION RADICULAR

##### Definición.

Denominada también radisectomía, es la extirpación de una sola raíz de un diente multiradicular, con la conservación de las otras raíces. En - - algunos casos pueden extraerse dos de las raíces de un molar superior.

##### Indicaciones.

- 1.- Pérdida ósea vertical grande que afecta solamente una de las raíces en un diente multiradicular.
- 2.- Invasión de la furcación que no sea corregible mediante odontoplastia.
- 3.- Vecindad desfavorable de raíces de dientes vecinos que impide una adecuada higiene en las áreas proximales.
- 4.- Gran exposición radicular debido a la presencia de una dehiscencia.
- 5.- Raíces afectadas de lesiones periapicales, cuyos conductos son - - inaccesibles.
- 6.- Cuando un tratamiento endodóntico ha fracasado en una sola raíz de un diente multiradicular, en el que no sea posible volver a tratarlo y en el que no sea practicable la cirugía apical.
- 7.- Raíces que presentan caries en el tercio gingival o resecciones - - cementarias que no admiten, tratamiento.

- 8.- Fracaso protético de un pilar de puente dentro de la férula.
- 9.- Fracturas radiculares múltiples.

Contraindicaciones:

- 1.- Cuando la pérdida ósea abarca más de una raíz.
- 2.- Imposibilidad de restaurar adecuadamente la porción remanente.
- 3.- Dientes adyacentes fuertes que pueden ser utilizados como pilares de puente como alternativa de la amputación radicular.
- 4.- Fusión radicular que hace imposible la separación de las raíces.
- 5.- Conductos inaccesibles en la raíz o raíces a ser conservadas.

TECNICA QUIRURGICA

- 1.- Tratamiento endodóntico previo a la radisectomía siempre que sea posible se debe colocar obturación en los conductos de las raíces que se van a conservar.

El conducto de la raíz que se va a extraer debe instrumentarse -- como mínimo hasta el No. 60 y debe obturarse con gutapercha - - - mediante la técnica de condensación lateral o instrumentarse - - - hasta el No. 80 o más y obturarlo con amalgama de plata.

La obturación se hace con el fin de facilitar la localización - - - quirúrgica de la raíz, por lo general es más que suficiente - - - obturar la mitad del recorrido más los orificios de entrada a los conductos y el ápice.

Cuando la raíz se amputa en la misma sesión en que se obturan los conductos, debe sellarse la cámara con óxido de zinc en general, - - - acelerado con cristales de acetato de zinc. Si la cirugía va a - - - realizarse en una sesión posterior la cámara pulpar puede obturar se con amalgama de plata o con óxido de zinc en general.

- 2.- Colgajo por regla general, cuando se realiza la radectomía de una raíz con lesiones periodontales no hay necesidad de levantar un colgajo.

En los casos en los que hay hueso relativamente, será necesario - levantar un colgajo completo.

- 3.- Osteotomía se saca el hueso que rodea la raíz que va a extraer, - mediante la turbina con una fresa troncocónica de carburo, refrigerando con agua.

También debe eliminarse el hueso a nivel de la furcación. En los molares superiores se saca solamente hueso de la tabla vestibular en los inferiores puede sacarse huesos de ambas tablas, vestibular y lingual.

- 4.- Sección de la raíz. La corona se desgasta el una fresa de figura troncocónica por sobre la raíz que se va a amputar, debiendo - - encontrarse la parte profunda de la separación al nivel de la - - unión amelocementaria.

- 5.- Extracción de la raíz. Una vez realizada la sección de la raíz. Si no se nota que la raíz está como suelta dentro de su alvéolo se saca más hueso. Cuando la raíz se mueva se procede a la - - extracción de la raíz amputada.

Todos los bordes agudos son pulidos con una piedra de diamante -- troncocónica. Se desgasta la cara oclusal para impedir contactos en los movimientos de oclusión y masticación.

Se pide al paciente que se enjuague vigorosamente la boca con un colutorio y mediante aspiración se elimina cualquier resto de - - tejido óseo. Se luxa la raíz mediante los elevadores angulados, que en algunos casos pueden ser suficientes para complementar la extracción.

- 6.- Después de la extracción se logra la cavidad y se sutura, una vez realizada la sutura se procede a la colocación de la restauración temporal después de la radisectomía el diente será aplicado a uno

adyacente para estabilizarlo.

Esto puede efectuarse con una férula de metal o de acrílico.

#### 6.5. HEMISECCION RADICULAR

##### Definición:

Llamada también odontectomía es la separación quirúrgica de una parte de la corona y su respectiva raíz o raíces defectuosas o periodontalmente afectadas. Especialmente se lleva a cabo en los molares inferiores, puede intentarse también en otras piezas multiradiculares.

##### Indicaciones:

- 1.- Enfermedad periodontal grave de una raíz.
- 2.- Pérdida ósea extensa en la zona de furcación.
- 3.- Caries radiculares que abarcan casi la mitad de la raíz.

##### Contraindicaciones;

Son similares a las de la radisectomía.

#### TECNICA QUIRURGICA

- 1.- Se realiza el tratamiento endodóntico en las raíces que serán retenidas, se coloca en la cámara pulpar y en la mitad del conducto de la raíz por remover, una obturación de amalgama.
- 2.- Se hace el colgajo completo y el curetaje periodontal.
- 3.- Osteotomía.
- 4.- Amputación con una fresa de diamante o carburo troncocónica montada en la turbina bajo irrigación o si ella, se secciona la

corona y su correspondiente raíz.

- 5.- Una vez seccionada la corona y la raíz se realiza la extracción luxando primero la raíz con los botadores angulados y cuando sea necesario hacer movimientos de tracción se utiliza una pieza adecuada al caso. Se remueve la raíz y su porción periodontalmente afectada.
- 6.- Pulido de la porción remanente de la pieza, lo mismo que el hueso alveolar contorneándolos adecuadamente se irriga abundantemente para eliminar los restos de tejidos. Se coloca el colgajo en su sitio y se sutura.
- 7.- Después de lo anterior se coloca un apósito quirúrgico.
- 8.- Se lleva a cabo la ferulización de la porción permanente con alambre de acrílico.

#### 6.6. REIMPLANTE INTENSIONAL.

##### Definición:

Es la extracción deliberada de un diente y su inserción dentro del alvéolo después de que se le practica la obturación de conductos y la apicectomía. Es una operación que hay que restringir a los dientes posteriores.

##### Indicaciones:

- 1.- Cuando existe la imposibilidad de realizar la apicectomía por la vecindad de zonas anatómicas como, el dentario inferior agujero mentoniano y seno maxilar.
- 2.- Cuando se ha roto un instrumento en el conducto radicular.
- 3.- Si una bolsa periodontal ha avanzado hasta las proximidades del ápice radicular con extrusión del diente afectado, en algunos casos puede profundizarse el alvéolo y realizar una reimplanta---

ción

- 4.- Cuando hay una obstrucción mecánica del conducto radicular, por ejemplo un nódulo pulpar.
- 5.- En ortodoncia quirúrgica se practica desde hace tiempo el - - - reimplante de dientes retenidos.
- 6.- Cuando hay una perforación de la raíz difícil de obturar
- 7.- Calcificación parcial o total del conducto que impide la penetración del instrumento y hay una zona de rarefacción.
- 8.- Cuando por reabsorción interna o externa se ha perforado la porción apical de la raíz y la apicectomía sea dificultosa.
- 9.- Conductos con curvatura acentuada y el instrumento no lo puede -- recorrer.

Contraindicaciones:

- 1.- En pacientes con defensas generales disminuída y, sobre todo, en aquellas con incapacidad de regeneración ósea por desequilibrio en el metabolismo cálcico, en diabéticos, osteoparóticos y osteomalásicos.
- 2.- Reabsorción alveolar pronunciada, destrucción o ausencia de la -- tabla ósea vestibular destrucción o ausencia del tabique óseo a -- la altura de la bifurcación.
- 3.- Proximidad con seno maxilar, dentario inferior, mentoniano y cavidad nasal.
- 4.- Cuando no pueda confeccionarse una buena pared vestibular en el -- alveolo artificial.
- 5.- Probabilidad de fractura de la corona durante la extracción del -- diente.

#### TECNICA QUIRURGICA

La técnica comprende los siguientes pasos:

- 1.- Anestesia. Se aplica la técnica habitual para cirugía con la menor cantidad posible de anestésico para traumatizar poco los tejidos.
- 2.- Extracción del diente. Se extrae el diente con precaución y en lo posible únicamente con fórceps y no con botadores, para dañar lo -- menos posible el periodonto; los movimientos con el fórceps deben -- ser vestibular a palatino y con movimientos de rotación. Si es -- necesario se hace el curetaje del alveolo también con sumo cuidado Se coloca la gasa esterilizada y se indica al paciente que apriete los dientes.
- 3.- Inmersión del diente en solución isotónica. Inmediatamente después de la extracción, se envuelve el diente en una gasa esterilizada -- embebida en la solución salina, con penicilina estreptomicina ( 200 U. por cm2. de tal modo que los ápices radiculares queden al descu- bierto.
- 4.- Radiografía. Si se trata de un proceso apical se debe tomar de - - inmediato una radiografía con el alveolo vacío.
- 5.- Operación del diente. Se sostiene el diente envuelto en la gasa -- estéril húmeda mientras se lo trata. Se extirpa por completo el -- tejido pulpar, se instrumenta el conducto radicular, se irriga y -- obtura con conos de gutapercha de la manera acostumbrada.

Se elimina el exceso de gutapercha que sobrepase el foramen apical. Se corta el apice radicular unos dos o tres milímetros. Esto puede ser con las gubias o con fresas cilíndricas o troncocónicas a ultra velocidad. Después de la apicectomía se alisan los bordes cortantes de la raíz. con la misma fresa.

La apicectomía con obturación retrógrada amalgama esta indicada si el conducto está bloqueado por calcificación, si hay una perforación o si un cuerpo extraño impide la obturación previa hasta una altura razonable. Se cortan los ápices con la gubia y se prepara una - - - cavidad de una profundidad mínima de dos milímetros con una fresa #1 ó # 2 se le da retención cuidando de mantener secas y humedecido el

ligamento periodontal. Se obtura con amalgama la preparación, se elimina el exceso de amalgama con algodón esterilizado.

- 6.- Tratamiento del alveolo. Mientras un operador se ocupa del diente el otro después de tomar la radiografía, curetea muy suavemente el alveolo para mantenerlo bien sangrante.
- 7.- Reimplante. Se repone el diente tratando en su alveolo, después de colocado conviene presionar firmemente con un dedo para ubicarlo en su sitio justo.
- 8.- Sutura. Es conveniente suturar las lengüetas en mesial y distal del diente, cuando la encía se ha destruido o desgarrado no se adapta rigurosamente.
- 9.- Fijación del diente. Se sostiene con una férula de metal o acrílico o con prótesis promisorias o se lo liga a los dientes vecinos con un alambre por ligadura de bronce o de acero inoxidable, la férula se retira al mes o a las tres semanas.
- 10.- Apósito quirúrgico. Esto es para mantener el coágulo en las mejores condiciones y alejado de la acción de la saliva, se coloca lingual y labialmente.
- 11.- Desgaste oclusal. Si el diente ha quedado ligeramente extruído se desgasta con una piedra de diamante a ultravelocidad.

#### 6.7. TRANSPLANTE

##### Definición:

Es el procedimiento quirúrgico donde un diente o germen dentario es extraído de su alvéolo dentario original y colocado en otro alvéolo.

Hay dos tipos de trasplantes dentarios.

- 1.- Autotrasplantes ( dentro de la misma persona ) ( autógeno )
- 2.- Alogotrasplante ( En donde el diente o germen dentario proviene de otros individuos ).

Indicaciones:

- 1.- Que el paciente seleccionado para la intervención se encuentre bien de salud general.
- 2.- Que en alveólo receptor no existan estados inflamatorios periapicales o periodontales.
- 3.- Que el ancho mesiodistal del alveólo receptor sea adecuado.
- 4.- Que el desarrollo radicular óptimo del diente a transplantar sea -- aproximadamente de 3 a 5 mm.
- 5.- Este tipo de intervenciones es más indicada en pacientes jóvenes -- por la pronta regeneración ósea.
- 6.- Se pueden hacer transplantes de dientes que no presenten caries muy extensas y los retenidos que se puedan extraer sin dañarlos.

Contraindicaciones:

- 1.- Pacientes susceptibles a la caries.
- 2.- Pacientes con abundante pérdida de dientes o con problemas periodontales.
- 3.- Personas con una salud general deficiente.
- 4.- Pacientes que no están preparados emocionalmente para soportar una intervención quirúrgica.
- 5.- El espacio mesiodistal colapsado es insuficiente para alojar el - - transplante.

TECNICA QUIRURGICA

- 1.- Se premedica al paciente con antibióticos en el preoperatorio y posoperatorio.
- 2.- La anestesia se puede colocar local o general de acuerdo con las -- necesidades del paciente.
- 3.- El campo operatorio se desinfecta con una solución bacteriostática -

ESTA TESIS DEL INSTITUTO  
SALA DE LA BIBLIOTECA

- 79 -

operatoria.

- 4.- Se hace una incisión a través del periostio, desde la región distobucal que corresponde al desarrollo del tercer molar hasta la cresta del reborde alveolar distolingual del segundo o primer molar, para obtener una adecuada exposición del campo operatorio.
- 5.- Se refleja el colgajo mucoperióstico para exponer el diente que va a transplantarse.
- 6.- Con una fresa quirúrgica, o con un cincel agudo o con dos, se procede a remover la estructura ósea para exponer el tercer molar en caso de que no este erupcionado.  
Se luxa y se mueve el trasplante para tener la seguridad de que se puede quitar quedando intacto.
- 7.- Una vez hecha la extracción, el germen o diente liberado debe permanecer en su alvéolo hasta que la zona receptora esté preparada para recibirlo. Si no puede permanecer en su alvéolo mientras se prepara el nuevo sitio, colocarlo bajo la lengua del paciente.  
Todo resto de ligamento periodontal o folículo debe dejarse adherido al diente.
- 8.- Se prepara el sitio receptor, se extrae el diente en caso de que éste presente.  
Quirúrgicamente se eliminan los tabiques óseos con pinza gubia, con escoplo o con fresa para hueso. Resecando hueso en la cresta del reborde para producir un tamaño adecuado en el alvéolo que va a recibir el trasplante.
- 9.- Si la raíz o la corona del diente a transplantar deben rebajarse para que el diente embone en el alvéolo receptor se hace con una piedra de diamante para desgastarlos, ésto es con irrigación.
- 10.- Se enjuaga el diente con solución salina normal estéril y se inserta en su nueva posición, por debajo del nivel de la oclusión.
- 11.- Se sutura el colgajo en su posición.

- 12.- Se estabiliza el diente con ligadura de alambre de acero inoxidable No. 27 ó 30 y se cubre el alambre en la superficie bucal con acrílico blanco, o con cemento quirúrgico.
- 13.- El paciente debe ser visto una vez por semana durante seis a ocho - semanas después de lo cual puede retirarse el entablillado.
- 14.- En caso de que fuera necesario el tratamiento endodóntico porque la pulpa tal vez fue dañada al cortar la punta de la raíz del diente, - se puede realizar después que se ha establecido la adherencia - gingival.

#### 6.8. IMPLANTE ENDODONTICO INTRAOSEO

##### Definición:

El implante endodóntico intraóseo es una técnica operatoria, que se - realiza con el fin de aumentar la longitud del diente por medio de un perno - metálico, introducido en el hueso a través del conducto de la raíz y actúa -- como estabilizador del diente dentro del hueso.

##### Indicaciones:

El implante endodóntico está indicado:

- 1.- En todos aquellos casos en los que la longitud de la raíz se - - encuentra muy disminuída por distintas razones, y pelagra, por lo -- tanto su estabilidad en el alvéolo.
  - a) Por reabsorción debido a ortodondia, traumatismos, apicectomía -- previa, lesión periapical que obligue a eliminar los dos tercios apicales de la raíz.
  - b) Por fractura radicular.
  - c) Por destrucción del tercio cervical de la raíz debido a caries o

**fractura.**

- d) Cuando la longitud no permita la rehabilitación coronaria.
- 2.- En dientes primarios con agenesia del permanente y reabsorción -- radicular, o bien cuando deban en estos casos rehabilitarse la -- corona y el conducto no ofrezca suficiente anclaje.
  - 3.- En dientes permanentes sanos, con soporte óseo reducido por atro- fobia horizontal, y que deban servir de apoyo a grandes rehabili- taciones.
  - 4.- En dientes con enfermedad periodontal controlada, apreciable movi- lidad y soporte óseo mayor del tercio apical de la raíz.

**Contraindicaciones:**

El implante endodóntico intraóseo esta contraindicado en:

- 1.- En dientes con enfermedad periodontal avanzada.
  - a) Con movilidad acentuada por sobrecarga que no pueda controlar- se.
  - b) Con movilidad y menos del tercio apical de la raíz con soporte óseo.
  - c) Con lesión periapical de origen periodontal.
  - d) Con reabsorciones laterales de la raíz, que dejan al - - - - descubierto dentina infectada.
  - e) Cuando la posible dirección, profundidad y espesor del - - - - implante no permitan lograr la estabilidad deseada.
  - f) Cuando resulte necesaria una ferulización complementaria con - los dientes vecinos y por alguna circunstancia no pueda reali- zarse.
- 2.- En dientes vecinos a zonas anatómicas que no pueden eludirse al - ubicar el perno; conducto dentario, agujero mentoniano, fosas - - nasales, seno maxilar.

- 3.- En caso de bruxismo que no pueda controlarse.
- 4.- Cuando la dirección de la raíz no permita la colocación del perno en el tejido óseo esponjoso.
- 5.- Cuando el remanente radicular sea menor de un tercio del largo -- normal de la raíz.
- 6.- Cuando existan lesiones periapicales de dudosa solución.

Materiales empleados en el implante.

En el momento actual la unión de cromo cobalto es la más empleada en el implante endodóntico intraóseo. Estas sustancias dan más espesor al -- implante y favorecen la neutralidad eléctrica, que es uno de los fines que se busca para el implante endodóntico.

El metal es de color gris relativamente liviano, de dureza, no es -- soluble y es muy resistente a la corrosión y oxigenación.

Técnica Quirúrgica.

De acuerdo con el estado estructural y la salud de la pieza dentaria, la técnica operatoria sufre variantes.

Existe una técnica convencional que parte del inicio de un tratamiento de conductos. Se practica la trepanación, al mismo tiempo que se esta -- instrumentando al foramen. logrando con ésto hacer la preparación de un -- conducto óseo.

La técnica es realizada en un acceso bastante amplio, para facilitar -- el trabajo o la instrumentación, tanto del conducto radicular, del foramen , como del conducto óseo.

Existe otra técnica que es por citas.

En la primera cita, el conducto debe ser ensanchado por lo menos hasta el instrumento # 60, y se sella con una curación antiséptica.

En la segunda cita, se procede a la perforación de hueso hasta el nivel deseado, con los escariadores de 40 mm. Se irriga con agua oxigenada e hipoclorito de sodio alternamente sin hacer presión, se seca el conducto, se prueba el implante que debe ajustarse firmemente en el foramen, se irriga y se seca el conducto y es sellado con un apósito antimicrobiano.

En la tercera cita, se prepara el implante para su cementación, con cemento de carboxilato, recortando el implante 1 mm. Se seca el conducto, esterilizado previamente el implante se le cementa en el conducto hasta la marca hecha, una vez endurecido el cemento, se elimina el exceso y se controla la oclusión.

Existe otra técnica quirúrgica.

- 1.- Aislamiento absoluto del campo operatorio.
- 2.- Se anestesia el diente a tratar.
- 3.- Ferulización. Cuando un diente tiene tanta movilidad que dificulta las maniobras operatorias, puede evitarse traumatizarlo durante la instrumentación ligándolo a los vecinos con alambre de ortodoncia, con "Composites" con gravado ácido.
- 4.- Apertura del conducto radicular.
- 5.- Instrumentación del conducto y conductometría. La instrumentación del conducto no debe afectar el foramen, se realiza hasta la fresa # 60 u 80. El registro de la conductometría, es el primer elemento indispensable para la técnica sin osteotomía vestibular.
- 6.- Ensanche del foramen apical. Se debe limitar la longitud del instrumental ( escariadores de 29, 31 ó 39 mm. ) para que actúe solo 1 ó 2 mm. de profundidad ósea.
- 7.- Instrumentación en tejido óseo esponjoso ( osteometría ).  
Una vez ensanchado el conducto y el foramen, mediante el uso de un escariador de diámetro muy inferior al utilizarlo en el ensanche del foramen, la profundización del escariador para la inclusión ósea del implante será de 4 mm.  
Osteometría. Se toma una radiografía con un instrumento colocado

y mediante la diferencia entre la longitud del instrumento y de la pieza dentaria logramos saber la osteometría.

Si el instrumento está profundizado a tope y su longitud activa -- total es de 30 mm restando la longitud dentaria que es de 26 mm. - la profundización sería de 4 mm.

- 8.- Elección, prueba y corte del perno. Sabiendo la longitud del - - diente, del conducto óseo y el diámetro del foramen.

Elegimos un perno que tenga ese diámetro a no menos de 4 mm del -- extremo. Se le hace una muesca para probarlo a esa profundidad, ya que la osteometría así lo indica ( Longitud dentaria 26 mm más 4 - de hueso = 30 mm. El implante debe tener gran fricción en el - - foramen y ofrecer cierta resistencia para su retiro.

Quando se ha logrado su correcta elección; se toma firmemente con la pinza portaagujas y se esteriliza. De inmediato se realiza el lavado del conducto y se seca.

- 9.- Pasta antiséptica rápidamente reabsorbible en periápice. En este paso se lleva al conducto mediante un léntulo, pasta de absorción rápida. Esta pasta favorece la regeneración de los tejidos, actúa como antiséptico y obtura momentaneamente el foramen apical, lo -- que impide el paso de sangre del periápice al conducto. La pasta puede estar compuesta con hidróxido de calcio y yodoformo o simple mente pasta de hidróxido de calcio.

- 10.- Limpieza y secado del conducto radicular. Antes de la colocación definitiva del implante, debe el conducto ser lavado y secado. -- Para este fin se utilizan instrumentos envueltos humedecidos en -- éter.

- 11.- Inserción y fijación del implante. El implante ya ésteril y - - tomado con firmeza por la pinza portadora, es cubierto por la - - sustancia portadora, es cubierto por la sustancia cementante, en - este caso, cemento de fosfato de zinc, que debe cubrir únicamente

la porción intradentaria, respetando los 4 mm. que corresponden a la inclusión ósea. El cemento excedente ya fraguado se eliminará perfectamente y se sacará el diente de oclusión.

# APICECTOMIA



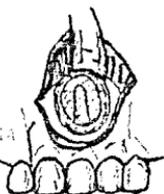
INCISION



DESPEGAMIENTO DEL TOLGADO



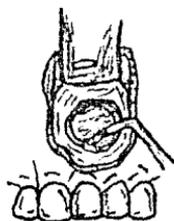
APICECTOMIA



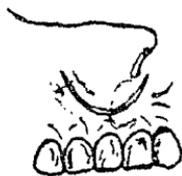
AMPUTACION DE LA PAIZ



HASADO DEL PROCESO PERIAPICAL



ORTURACION Y SELLADO DEL CONDUCTO



SUTURA.

OBTURACION RETROGRADA



CURETAJE APICAL



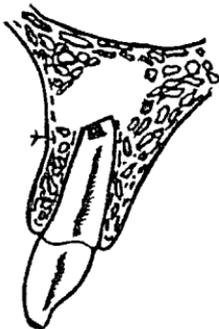
BISELADO EN EL EXTREMO



PREPARACION DE LA CAVIDAD



COLOCACION DE LA OBTURACION



INCISION SATURADA



CICATRIZACION COMPLETA

TRANSPLANTE



INCISION



DESPRENDIMIENTO DEL COLGAJO



LUXACION DENTARIA



REPARACION DEL ALVEOLO



TRANSPLANTE



SUTURA

## CAPITULO SEPTIMO

### MEDICACIONES PROOPERATORIAS Y POSTOPERATORIAS

El éxito de la cirugía endodóntica incluye la administración de drogas específicas que se emplean para combatir los diversos síntomas asociados a la enfermedad del diente a tratar. La regulación de la ansiedad, el dolor, la infección y la hinchazón generalmente requieren el uso de las drogas -- prescritas antes y después de las maniobras quirúrgicas.

#### ANTIBIOTICOS

El uso apropiado de los antibióticos puede reducir la frecuencia de la infección y morbilidad postoperatoria en muchos procedimientos quirúrgicos bucales.

En el postoperatorio se continúa con el fármaco el día antes de la - - operación o durante ésta, o puede ser un agente quimioterapéutico añadiendo más tarde según lo descubierto en la operación.

La lista de los antibióticos corrientes indicada para el preoperatorio y postoperatorio es la siguiente:

##### 1.- Penicilina

La penicilina aparece como la más efectiva en el tratamiento de las infecciones bucales. Es eficaz contra los estreptococos y estafilococos grampositivos.

Penicilina G procaína ( Intramuscular ) La dosis recomendada es de - - 300,000 a 600,000 Unidades por día para las infecciones moderadas.

Penicilina V ( Fenitilina ). Generalmente se administra tres o cuatro veces al día por vía bucal, y se presentan en tabletas o cápsulas que - - - contienen de 125 a 300 Miligramos, para los niños hay suspensiones bucales - de 125 mg.

Penicilina G, por vía bucal. La dosis media es de 250 mg. cuatro veces al día.

Penicilina Benzatínica G, ( intramuscular ). La dosis media es de - - 300 000 a 600 000 Unidades cada diez días. Se utiliza en cirugía bucal como agente profiláctico en casos de infección secundaria y de fiebre reumática.

Ampicilina, en general se administra en dosis de 250 a 500 mg. cada 6 - Hrs. y en los niños la dosis habitual en las infecciones odontológicas es de 50 mg /Kg/ día.

Cloxacilina. En casos leves se utiliza en dosis de 250 mg. cada seis - horas, debiéndose incrementar la misma a 500 mg. cada seis horas en los - - casos severos.

## 2.- Eritromicina

Es el alterno o antibiótico de segunda elección en odontología - - tiene espectro similar al que posee la penicilina, sus dos tipos son Estolato de eritromicina y succinato de eritromicina.

Estolato de eritromicina, se administra en dosis para adulto de 200 mg cada 6 horas. Da niveles plasmáticos más precoces que la eritromicina USP y de más duración.

Succinato de eritromicina, se administra en adultos por vía bucal en - dosis variables de 250 a 500 miligramos cada 6 horas y en niños se indica en

dosis de 40 a 50 mg / Kg / día repartido en cuatro tomas . Por vía parenteral las dosis adulta es de 100 mg cada ocho o doce horas.

### 3.- Tetraciclinas.

Son antibióticos de amplio espectro, algunos de los gérmenes gramnegativos resistentes a la estreptomycin son resistentes a la tetraciclina, es el antibiótico de tercera elección en odontología.

Dentro de las tetraciclinas más comunes tenemos: Clortetraciclina, -- Oxitetraciclina, Tetraciclina y Minociclina. La dosificación usual para la infección aguda es de 0.25 a 0.5 gramos ( 250 a 500 ) miligramos, cada 6 -- horas.

### ANALGESICOS

El analgésico puede definirse como una droga que tiene la capacidad de elevar el umbral de dolor a nivel subcortical. En la mayoría de los casos los verdaderos analgésicos, como los salicilatos o para monofenoles carecen de la capacidad de vencer dolores moderados.

A causa del fracaso de los analgésicos en producir suficiente alivio - del dolor hubo una tendencia a buscar sintéticos de potencia comparable a la de la codeína o meperidina, pero carentes de efectos colaterales.

La siguiente es una lista de los analgésicos más comunes y en orden -- ascendente de potencia:

- 1.- Acido acetilsalicílico y sus derivados farmacéuticos o equivalentes  
Los pacientes sometidos a tratamientos con anticoagulantes orales, fármacos antigotosos, antidiabéticos orales o antireumáticos no -- esteroideos, las mujeres embarazadas y los sujetos con antecedentes de asma, son ejemplos en los que se evitará el A.A. S.

2.- Codeína y sus preparaciones derivadas.

a) Dihidrocodeinona, está indicada en los casos en que la codeína produzca náuseas o vómito. Se emplea más que nada para jóvenes, dosis 6.5 mg. que equivale a 650 mg. DE A.A.S.

3.- Sustituto de la codeína no narcótica.

a) Clorhidrato de destropropoxifeno ( Darvon ), se usa en algunas enfermedades bucales, puede producir depresión respiratoria por sobre dosis dosis 65 mg. cada cuatro horas.

b) Citrato de etnoheptazina ( Zactrin ), es un analgésico eficaz - que reemplaza con ventaja a la codeína. Se prescribe en tabletas de 50 a - 100 miligramos por vía oral cada cuatro horas, con buenos resultados.

4.- Clorhidrato de meperidina ( Demerol ), su acción es similar a la - morfina, iguales efectos que la metadona, dosis 50 a 150 mg. cada 3 ó 4 - - horas.

5.- Metadona ( Disipan o dolofin ), produce sedación, excitación, - - depresión respiratoria, tiene efectos antitusivos, heméticos, bronquio- - - constricción, vasodilatación periférica disminución de la frecuencia - - - cardíaca. Está indicada para el dolor severo y no utilizada como antitusivo, dosis 5 a 10 mg. cada cuatro horas.

6.- Morfina, es un analgésico potente que produce gran adicción, su -- dosis es de 8 a 10 mg. por vía intramuscular o intravenosa, no es efectiva por vía oral.

SEDANTES

Las manifestaciones de aprensión son tratadas más comunmente con drogas

que actúan sobre el sistema nervioso central. Los barbitúricos son todos - derivados del ácido barbitúrico; muchos de ellos tienen propiedades que les permiten ser usados en la práctica dental. Aunque varían de acción - - - prolongada a ultrabreve, los de acción rápida y posiblemente de ultrarápida tendrán uso más frecuente en odontología.

#### Barbitúricos de acción corta.

Pentobarbital ( nembital ) o Secobarbital ( seconal ) en dosis de 100 mg. pueden prescribirse al acostarse, la noche antes de la intervención.

Si es necesario puede repetirse 30 minutos antes de la cita; el efecto -- dura unas dos o tres horas.

#### Sedantes no barbitúricos.

Solo se usarán en los casos en que pueda haber intolerancia a los - - barbitúricos más comúnmente usados son el grupo del hidrato de cloral, como la Glutetimida ( Doroden ), Metilprilon ( nodular ), Ectilurea ( nostyn ) Etclorvinol ( placidy ), Etinamato ( valmid ) y prometazina ( fenergan ). Todos estos parecen ser bien tolerados por los pacientes y tienen pocos o - ningún efecto colateral, como aturdimiento y matorra.

#### Benzodiacepinas.

Clordiacepoxido, su efecto clínico es de 8 horas, es un tranquilizante menor. Dosis para adulto es de 15 a 40 mg.

Diacepam. Es un tranquilizante menor, la dosis media para el adulto - es de 5 a 10 mg.

Fluoracepam, solo es un hipnótico. Disminuye el tiempo necesario para conciliar el sueño. Su efecto clínico es de 2 a 3 horas solo se tiene que administrar a la hora de acostarse.

## CORTICOIDES

Tal vez el efecto más usado en terapéutica de los corticoides se - - - refiere a la capacidad que tienen los mismos para controlar el proceso - - inflamatorio. Los corticoides alteran la respuesta tisular a la lesión de diferente etiología a través de sus efectos de control de hiperemia, dismi nución de la exudación y control de la migración de células inflamatorias.

Si en el preoperatorio, se inicio una dosis bucal de Dexametasona, la noche antes de la operación frecuentemente se continuará hasta el primer -- día del postoperatorio.

Corticoides utilizados en odontología:

Dexametasona, la dosificación habitual en los adultos oscila entre 0,5 y 15 mg. Contraindicada en casos de; tuberculosis, glomerulonefritis, - - - diabetes, glaucoma, úlcera péptica, infecciones virales o micóticas e insuficiencia cardíaca congestiva.

Prednisona. La dosificación oral habitual en los adultos cambia entre 5 y 250 mg, por día.

Retametasona. La dosis por vía oral habitualmente en los adultos es - de 0.6 y 7.2 mg / día.

## CAPITULO OCTAVO

### CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Existen ciertas órdenes sistémicas postoperatorias después de los procedimientos quirúrgicos. El paciente es instruido acerca de la atención y de los cuidados generales de la boca.

Estas instrucciones son; dieta, sedación y citas que deben sucederse en las observaciones y cuidados postoperatorios.

Hay que informarle al paciente que puede haber edema, equimosis y algo de dolor .

### INSTRUCCIONES POSTOPERATORIAS

1. Gasa; déjese la gasa que tiene en la boca por lo menos 30 minutos.
2. Irrigación; no se enjuague la boca el día de hoy, sino que comience mañana a ejuagarsela suavemente cada tres o cuatro horas, en especial después de los alimentos, utilizando una cucharadita de sal en un vaso con agua tibia. Continúe con estos enjuagues por varios días.
3. Cuidados de la herida: No toque la herida con los dedos, palillos de dientes o la lengua, debido a que la irritación, sangrado e infección podrían instalarse en la herida.
4. No fume ni ingiera bebidas alcohólicas durante las primeras seis horas.
- 5.- Inflamación: Una bolsa de hielo o hielo en pedacitos en una toalla deberán ser aplicados a la zona quirúrgica durante las primeras 24

horas, por períodos de media hora y con descansos de media hora. Después de ésto, se deberá aplicar una bolsa con agua caliente a la zona de manera similar, hasta que la inflamación haya disminuido.

6. Sangrado: Muerda sobre gasa en el lugar de la herida con presión considerable. Si ésto no provoca cierta molestia leve es que no está produciendo presión suficiente o no está mordiendo en el sitio adecuado. Si el sangrado persiste presentarse o comunicarse a la clínica dental.
7. Dolor: Para el dolor de tipo leve al tipo promedio, se utiliza medicamento del tipo ácido acetil salicilico. Tome dos o tres tabletas cada cuatro horas, si es necesario o lo que se prescriba directamente.
8. Alimentación: Evitar comer alimentos duros, se aconseja alimentación blanda o líquida durante las primeras 24 horas.

Sugerencias para tomar diariamente:

- a) Algunos huevos crudos, cocidos, blandos duros.
- b) Una o dos comidas fundamentales ( papilla o puré )
- c) Un cuarto de leche.
- d) Queso fresco.
- e) Vegetales, frutas y otros alimentos que se prefieran .

9. Descanso : Restringir la actividad física durante las 12 horas siguientes.
10. Bordes óseos: Fragmentos pequeños afilados de hueso podrán llegar hasta la encía durante el proceso de cicatrización. Estas no son raíces , y si están molestando acuda al consultorio para que le sean retirados.
11. Suturas: Si se han colocado suturas éstas se le retirarán en 5 a 7 días después de la intervención para lo cual presentarse en la clínica pasado este tiempo.

12. **Síntomas:** Si ocurre un síntoma poco usual, llamar o presentarse al consultorio de inmediato.

## CONCLUSIONES

Los tratamientos endodónticos convencionales en ocasiones fracasan o no se pueden realizar cuando se desea a causa de las afecciones pulpares y periapicales persistentes y a las condiciones morfológicas del diente.

La cirugía endodóntica es uno de los recursos al que podemos acudir para solucionar las afecciones continuas de la pulpa dental y del periápice.

Hay que tener muy en cuenta que gran parte del éxito de los tratamientos endodónticos quirúrgicos es debido a los bastos conocimientos de las partes anatómicas que son importantes en la práctica de la cirugía periapical.

El cirujano de práctica general debe estar conciente que con el empleo eficiente de las maniobras quirúrgicas y la habilidad con que las ejecute pueden conducir al fin que persigue la cirugía.

Para todo tratamiento hay que tener siempre presente las consideraciones clínicas muy importantes y sobre todo necesarias para lograr la conservación de los órganos dentarios y sus estructuras adyacentes.

Sabemos que existen técnicas modernas variadas para controlar las distintas afecciones periapicales un ejemplo de ello es la obturación retrógrada.

Recordaremos que cualquier maniobra quirúrgica está basada en detalles un ejemplo de ello es que una vez tratado el diente se aconseja si se trata de dientes que tienen pérdida de hueso por enfermedad periodontal, se utilice férula ya sea acrílica o con medicamentos para esto.

El número de medicamentos disponibles para el ejercicio de la Odontología es amplio ya que podemos contar con fármacos que son afectivos para cada tipo de afección.

Por último diré que la endodoncia quirúrgica debe guiar al estudiante o al práctico general a resolver las complicaciones que se presenten en los

diferentes tratamientos endodónticos que realice, y esto lo puede lograr -- por medio de los métodos y procedimientos con los que cuenta actualmente -- la cirugía endodóntica.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Archer W. Harry. Cirugía Bucal. Terapéutica Antibiótica. Editorial Mundi, S.A.I.C. y F. Reimpresión 2ª Edición Buenos Aires Argentina 1978 Pags. 239 - 242.
- 2.- Bence Richards. Manual de Clínica Endodóntica. Cirugía Endodóntica Editorial Mundi S.A.I.C. y F. 1ª Edición. Buenos Aires Argentina 1977. Pags. 203 - 228.
- 3.- Cawson R. A. Cirugía y Patología Odontológica. Enfermedades de la pulpa Dental. Editorial Manual Moderno. Traducción de la 3ª Edición México, D.F. 1983 Pags. 54-74.
- 4.- Esponda Vila Rafael. Anatomía Dental. Morfología. Editorial Textos Universitarios 6ª Edición, México, D.F. 1981 Pags. 111 -314.
- 5.- Franklins Weine. Terapéutica Endodóntica. Enfermedades de la Pulpa y el periapice. Editorial Mundi. 1ª Edición Buenos Aires Argentina 1976. Pags. 76 - 119.
- 6.- Freziers H. Ginestetet. Cirugía Estomatológica y Maxilo Facial. El Esqueleto Cranéofacial, Musculos de la Cara Editorial Mundi. Traducción de la 1ª Edición. Buenos Aires Argentina 1963 Pags. 10-35.
- 7.- G. Ciano Sebastián. Farmacología Clínica para Odontólogos. Drogas Prescriptas y Utilizadas en la Práctica Dental. Editorial Manual - Moderno. Traducido de la 1ª Edición México, D.F. 1982 Pags. 4 - 8.

- 8.- Goldman Henry. Actualizaciones en Odontología. Antibióticos en Odontología. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. 1ª Edición Buenos Aires Argentina 1980 . Pags. 367 - 372.
- 9.- Grossman Louis. Práctica Endodóntica. Apicectomia. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. 4ª Edición Buenos Aires Argentina 1981. Pags. 392 - 429.
- 10.- Ham W. Arthur. Tratado de Histología. Aparato Digestivo. Editorial Editorial Interamericana. 6ª Edición. México.D.F. 1970 Pags. 655-670.
- 11.- Harty F. J. Endodoncia en la Práctica Clínica. Endodoncia Quirúrgica. Editorial Manual Moderno. México, D.F. 1979 Pags. 180 191 220-227 222-229.
- 12.- Hinds C. Edward. Odontología Clínica de Norteamérica. Cirugía Periapical. Editorial Mundi. Serie III Volumen 2. Buenos Aires Argentina 1961. Pags. 182-194.
- 13.- Ide Ingle Jhon. Endodoncia. Histología y Fisiología de la Pulpa dentaria, Técnicas de la Cirugía Endodóntica. Editorial. Interamericana 1ª Edición. México, D.F. Pags. 270-297 297-615.
- 14.- Kruger Gustavo. Cirugía Buco-Maxilo-Facial. Principios de las Técnicas Quirúrgicas, Bacteriología Quirúrgica. Editorial. Panamericana 5ª Edición. México, D.F. 1983. Pags. 32-35 158-167
- 15.- Luks Samuel. Endodoncia Práctica. Indicaciones de la Cirugía. Editorial Interamericana. 1ª Edición. México, D.F. 1987. Pags. 1- 14

- 17.- Maistro A. Oscar. Endodóncia. Implantes Endodónticos Intraoseos Editorial Mundi. 3ª Edición. Buenos Aires Argentina 1978.  
Pags. 360-366.
- 18.- Membrillo José Luis. Endodóncia. Cirugía en Endodóncia. Editorial Ciencia y Cultura de México, S.A. de C.V. México, D.F. 1983  
Pags. 184-190.
- 19.- Morris L. Alvin. Las Especialidades Odontológicas en la Práctica General. Endodóncia Práctica. Editorial Labor, S.A. 5ª Edición. México, D.F. 1983 Pags. 749-751.
- 20.- Quiroz Gutiérrez Fernando. Tratado de Anatomía Humana. Músculos - de la cabeza, huesos de la cara. Editorial Porrúa Tomo I Décimo Cuarta Edición. México, D.F. 1975 Pags. 107-109, 314-317.
- 21.- R. Bailey Federick. Histología. Desarrollo Dental. Editorial López 1ª Edición 1946 Pags. 509-524.
- 22.- Ries Centeno Guillermo A. Cirugía Bucal. Apicectomía. Editorial El Ateneo. Octava Edición. Buenos Aires Argentina. 1979. Pags. 358-370, 467-474. 806-816.
- 23.- Ritacco Araldo Angel. Implantes Endodonticos Intraóseos. Técnica Operatoria. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. 2ª Edición Buenos Aires Argentina 1979. Pags. 153-163.
- 24.- R. Jensen James. Fundamentos Clínicos de Endodóncia. Procedimientos de Cirugía Periapical. Editorial Bolea de México D.F. 1979 Pags. 111-128.

- 25.- Seltzer Samuel. La pulpa Dental. Diagnóstico Diferencial. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. Buenos Aires Argentina 1970 Pags. 267-279.
- 26.- Scott J. M. Dixon A.D. Anatomía Para Estudiantes de Odontología. Huesos de la Cara y muscuos masticatorios. Editorial Interamericana 4ª Edición. México, D.F. 1983. Pags. 261-271.