



**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Odontología

**"PRINCIPIOS BASICOS EN OPERATORIA DENTAL"**

**TESIS PROFESIONAL**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a :**

**Armando de Jesús Bobadilla Sánchez**

México, D. F.

1985





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.

# I N D I C E

## INTRODUCCION

### Capítulo I ANATOMIA DENTAL

Generalidades-----	1
Incisivo Central Superior-----	2
Incisivo Central Inferior-----	5
Incisivo Lateral Superior-----	6
Incisivo Lateral Inferior-----	7
Canino superior-----	7
Canino Inferior-----	9
Primer Premolar Superior-----	11
Primer Premolar Inferior-----	13
Segundo Premolar Superior-----	14
Segundo Premolar Inferior-----	15
Primer Molar Superior-----	16
Primer Molar Inferior-----	20
Segundo Molar Superior-----	23
Segundo Molar Inferior-----	24
Tercer Molar Superior-----	25
Tercer Molar Inferior-----	25
Cuadro Cronologico -----	26

### Capítulo II COMPONENTES HISTOLOGICOS DEL DIENTE

Esmalte-----	27
Dentina-----	32
Pulpa-----	34
Cemento-----	36
Parodonto-----	38

### Capítulo III CARIES DENTAL

Definición-----	40
Mecanismo de Caries-----	42
Teoría Acidogénica-----	44
Teoría Proteolítica-----	48
Teoría de la Quelación-----	49
Teoría Endogéna-----	50
Teoría Biofísica-----	51
Teoría del Glucógeno-----	51

### Capítulo IV PATOLOGIA PULPAR

Clasificación de Grossman-----	53
Hiperemia-----	53
Pulpitis-----	55
Pulpitis Aguda Serosa-----	56

Pulpitis Aguda Supurada-----	57
Pulpitis Crónica Ulcerosa-----	59
Pulpitis Crónica Hiperplastica-----	60
Degeneración Pulpar-----	62
Degeneración Calcica -----	63
Degeneración Atrófica-----	64
Reabsorción Interna-----	64
Reabsorción Externa-----	65
Necrosis Pulpar-----	65
Necrosis Por Licuefacción-----	66
Necrosis Por Coagulación-----	66

Capítulo V INSTRUMENTAL E INSTRUMENTACION

Clasificación-----	68
Instrumentos Activos Cortantes-----	69
Instrumentos Cortantes de Mano-----	69
Instrumentos Cortantes Rotatorios-----	70
Clasificación de Fresas-----	73
Instrumentos Condensantes-----	73
Instrumentación o Toma de Los Instrumentos-----	76
Clasificación Del Instrumental Por Números-----	78

Capítulo VI PREPARACION DE CAVIDADES

Definición-----	80
Postulados Del Dr. Black-----	80
Pasos Para la Preparacion de Cavidades-----	84
Tipo de Preparación de Cavidades-----	86

Capitulo VII MATERIALES DE OBTURACION

Clasificación-----	88
Materiales Temporales-----	89
Cementos Dentales:Ventajas Y Desventajas-----	89
Cementos de Fosfato de Zinc:Ventajas y Desventajas	90
Cementos Oxido de Zinc y Eugenol:Ventajas y Dev---	92
Cementos de Silicatos:Ventajas y Desventajas-----	93
Materiales Permanentes-----	94
Amalgama de Plata-----	95
Componentes de la amalgama-----	96
Ventajas y desventajas-----	100
Incrustaciones-----	101
Materiales Semipermanentes-----	104

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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

La Operatoria Dental es una rama de la Odontología que se fundamenta en enseñar a restaurar la salud, la función anatómica y la estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura ya sea por caries, por traumatismos por erosión o por abrasiones mecánicas.

Como se desprende de la definición el Objeto de la Operatoria dental es resguardar la estructura dentaria ya que por diferentes causas se modifican o alteran el funcionamiento normal de su órgano central: El tejido pulpar.

Por éste motivo hemos realizado el siguiente trabajo sobre Operatoria Dental, ya que es una disciplina que todo odontólogo debe saber. Y en relación al párrafo anterior se requiere de gente con buenos conocimientos para llevar a cabo una buena labor comunitaria.

Los principios básicos de la Operatoria Dental están contenidos en la estructura morfológica del diente, pero necesitamos unirlos a conocimientos Biológicos, Histológicos físicos etc.

Para la preparación de cavidades sólo se puede dictar normas generales ya que el propio operador es quien debe aplicar su criterio clínico ajustándolo al caso individual después de un análisis concientes de todos los factores que influyen en la forma definitiva y también nos enseña a preparar dientes que sirven como sostén de piezas artificiales.

## C A P I T U L O I

### A N A T O M I A D E N T A L

I

#### GENERALIDADES:

Definición.-Anatmía Dental es la rama de la anatomía-- que se encarga del estudio de la formación,y función de la - aparatología dental.La cual Tiene como función la mástica--- ción,y contribuye a la fonación(habla).El hombre esta dotado de dos tipos de dentadura,dentadura primaria o de leche y de- ntadura secundaria o permanente.

La dentadura primaria consta de 20 dientes ya que carece de premolares y terceros molares.La dentadura secundaria co- nsta de 32 dientes,encontrandose colocados al igual que en - la dentadura primaria la mitad en la arcada superior y la -- otra mitad en la arcada inferior o mandíbula.Estos dientes reciben distintos nombres,asi tenemos los incisivos,que sir- ven para cortar los alimentos ,los caninos que sirven para de- sgarrar los alimentos,y los molares que sirven para triturar los alimentos.Cada diente se divide anatomicamente en dos p- orciones que son:Corona y Raiz,que estan formados por cuatro tejidos que son de afuera hacia adentro;esmalte,cemento,den- tina y pulpa.La corona a su Véz se divide en raíz clínica,- que es la parte del diente que se encuentradentro de los te- jidos de sotén;y raíz anatomica que es la raíz que se encuen- tra cubierta por el cemento.

Para su estudio la raíz se divide en 3 tercios:Tercio a- pical o apice,tercio medio o cuerpo,y tercio cervical

o cuello. La corona a su vez se divide en tres tercios; tercio cervical, tercio medio, tercio incisal. La corona también presenta cuatro caras y un borde: Cara mesial, Labial o bucal, lingual o palatina y cara distal, el borde sera incisal si se trata de anteriores y borde o cara oclusal si se trata de posteriores.

### INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Es el primer diente a partir de la linea media, el diametro mesidistal está dividido en tres partes: que corresponden a los lobulos de desarrollo separados entre sí por las lineas segmentales.

CORONA.-La corona tiene forma de pentágono, con cuatro caras o planos axiales, un borde incisal y el plano cervical - imaginario que une la corona con la raiz. Las caras axiales, - en cierta forma al eje longitudinal, paralelas son cuatro: anterior o labial, posterior o lingual, mesial y distal.

Presenta cuatro lóbulos de crecimiento: Tres labiales y uno lingual. De los tres labiales el central es el mas largo lo sigue el mesial y el mas pequeño que es el distal.

CARA LABIAL.-De forma cuadrangular con base mayor en incisal y superficie ligeramente convexa tanto longitudinalmente como transversalmente, acentuándose este en el tercio gingival.

Existen en el tercio cervical una línea a manera de escamas, que se orientan casi paralelas a la línea cervical, las cuales constituyen los parenquimatos o líneas de imbricación su número varía de tres a cuatro.

En los tercios medio o incisal la superficie es regularmente aplanada en ambos sentidos. En esta parte se encuentran dos surcos que corren paralelos al eje longitudinal del diente son las líneas de unión de los lóbulos de crecimiento; se extienden desde el tercio medio hasta alcanzar el borde incisal donde se marcan notoriamente ayudando a señalar más los mamelones del borde incisal.

Las caras de éste diente se le estudian cuatro perfiles o líneas:

**MESIAL.**—Es bastante recto en sentido cervicoincisal, con una curvatura pequeña en la unión del tercio medio y tercio incisal

**DISTAL.**—Es convexo cervicoincisalmente, más corto que el mesial forma un ángulo en incisal ligeramente romo.

**INCISAL.**—Presenta tres curvaturas correspondientes a los mamelones, la orientación de este perfil de mesial a distal es ligeramente debajo a arriba.

**CERVICALMENTE:** Es curvo con radio hacia incisal.



#### CARA MESIAL.

4

De forma triangular con base cervical y vértice incisal-convexa de labial a lingual, ligeramente plana de cervical a incisal, en la línea cervical se eleva uno o dos milímetros- en dirección incisal de la mitad del tercio medio al borde incisal, la superficie se angosta convirtiéndose casi en un borde.

En algunos casos, en la región del tercio medio, hace una giba que produce una convexidad o eminencia la que puede ser el área de contacto, incisalmente forma un vértice con una curvatura con radio hacia lingual, converge de cervical a incisal ligeramente, forma una curva en forma de "S" contorneando el cingulo.

#### CARA DISTAL.

Más corta que la mesial en dirección cervico incisal es muy convexa en todos sentidos, presenta forma triangular- con vértice en incisal y base en cervical, incisalmente es poco redonda, cervicalmente es curva con radio hacia apical- más corto que en mesial. Labialmente presenta una curvatura dirigida hacia lingual: lingualmente forma una "S" alargada igual a mesial pero más corta.

#### CARA LINGUAL.

Más pequeña que la cara labial, en el centro de ésta cara se encuentra una cavidad concava llamada fos central o lingual, esta se encuentra limitada cervicalmente por el talon del diente,

o cingulo formado por las crestas marginales que son bandas e en mesial y distal que bajan desde incisal hasta unirse con el cingulo dando apariencia de cazuela, algunas veces se encuentran en elevación en la fosa central llamada eminencia-lingual, cervicalmente es curvo con radiación hacia cervical.

#### BORDE INCISAL.

Se inclina de mesial a distal y de labial apalantino-

#### RAIZ

Unica, recta y de forma cónica, de inclina hacia distal es más larga que la corona y sus caras mesial y distal convergen hacia lingual, la cara lingual es más angosta que la labial.

### INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Es considerado el diente más pequeño de todos lineal y volumetricamente.

#### CORONA

Es esbelta angosta y alargada comparada con el central superior; desaparecen las líneas de crecimiento, son cuatro lobulos unidos uno con otro.

#### CARA LABIAL

Es casi totalmente plana son poco frecuentes los periquima-

tos; el borde incisal es recto en sentido mesidistal y tiene una inclinación hacia labial en sentido labiolingual

#### CARA LINGUAL

Es más angosta que la cara labial, de forma triangular - con base incisal y vértice cervical, el ángulo es menos prominente que el de los centrales superiores, quedando así una superficie bastante lisa.

#### CARA MESIAL

Forma triangular con base cervical y vértice incisal - es muy semejante a la del central superior, converge notoriamente hacia lingual, al igual que la cara distal.

#### CARA DISTAL

Poco convexa comparada con el central superior. La corona no se encuentra en el eje longitudinal del diente ya que se inclina marcadamente hacia lingual.

#### RAIZ

Es única y bastante aplanada en sentido mesiodistal - y es la más delgada de todos los dientes, presenta una forma triangular se dirige ligeramente hacia distal.

#### INCISIVO LATERAL SUPERIOR

La diferencia entre el incisivo lateral y el central

es unicamente en tamaño ya que el lateral es menor en todas sus dimensiones; aunque existen pequeñas diferencias como:

La Raíz es recta pero muy estrecha en sentido mesiodistal, también se inclina ligeramente hacia hacia distal, en el tercio cervical de la cara mesial se encuentra una falta de esmalte en forma de agujero. En conjunto es igual que el central.

#### INCISIVO LATERAL INFERIOR

Al contrario de lo que sucede en los incisivos superiores, el lateral inferior es mas grande en todas sus dimensiones que el central inferior, es muy parecido a éste teniendo pocas diferencias como son:

El Borde incisal es recto en sentido mesiodistal i tiene una inclinación hacia la cara distal en sentido mesiodistal. Presenta una pequeña eminencia en este borde; la cara distal es un poco mas prominente en el tercio disto incisal, la raíz es poco mas ancha en su cara labial, converge hacia lingual.

#### CANINO SUPERIOR

Es de Mayor volumen que todos los incisivos, se considera junto con el primer molar los dientes mas importantes-- ya que este acostumbra dar la forma del labio, es conside-

rado el pilar de los incisivos y junto con ellos forma los seis dientes estéticos.

#### CORONA

El borde incisal presenta una cúspide que divide en dos tramos llamados brazos del borde incisal, el lobulo central esta ostensiblemente desarrollado tanto hacia incisal como hacia cervical.

#### CARA LABIAL

Es convexa de mesial a distal; tanto que muchas veces parece dividirse en dos vertientes una distal y otra mesial, inicialmente se observa dos tramos del cual es más corto el mesial que el distal, el mesial puede ser ondulado o recto y el distal es ondulado o curvo, mesialmente forma una línea recta, distalmente casi forma una línea recta; los perinquimatos a veces son muy marcados.

#### CARA LINGUAL

Esta no presenta fosa lingual ya que se encuentra en una eminencia que unida al cingulo señala un surco transversal; las crestas marginales son mas cortas que en el incisivo central, pero mas gruesas; las caras proximales convergen notoriamente hacia lingual; presenta un lobulillo extra entre el lobulo distal y el lobulo central.

#### CARA MESIAL

Presenta una forma triangular con base en el cuello

y vértice en el área de contacto; se presenta casi totalmente convexa.

#### CARA DISTAL

Es más pequeña que la cara mesial, es bastante convexa al igual que la cara mesial converge hacia lingual.

#### RAIZ

Es recta y única la más poderosa y larga de todos los dientes, es de forma conoide o de balloneta; con el ápice completamente hacia distal o lingual, el diametro labiolingual es mayor que el mesiodistal; las caras proximales convergen hacia lingual; es de una forma de triangulo isoceloes en todas sus caras con vértice en el ápice y base en cerviceal.

#### CANINO INFERIOR

Es muy semejante al canino superior tanto en forma como en posición y función, esta orientado ligeramente hacia mesial y un poco a lingual.

#### CORONA

Se Diferencia del canino superior en que éste presenta una corona muy angosta de mesial a distal.

## CARA LABIAL

10

Es más alargada y convexa, se marcan más los parenquimatosos y el surco longitudinal que divide el lobulo central del distal. Las vertientes no son tan marcadas.

## CARA LINGUAL

Es convexa; no presenta la eminencia que presenta el canino superior se observan la convergencia de las caras proximales.

## CARA MESIAL

Es bastante recta y converge hacia lingual.

## CARA DISTAL

Es convexa en incisal y cocava hacia cervical; tambien converge hacia lingual.

## RAIZ

Algunas veces se encuentra bifurcada es casi plana y en todo lo demas semejante bastante a la raiz del canino superior.

## PREMOLARES

Exclusivos de la segunda dentición sustityen a los molares de la primera denticion son caracterizados porque el

cíngulo se desarrolla constituyendo la segunda cúspide; la cara oclusal es apta para la masticación que es su principal función antes que lo estético como en los anteriores, presenta la misma cantidad de lobulos que los anteriores.

### PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

#### CORONA

Es de forma cuboide, sus caras proximales convergen hacia cervical y un poco hacia lingual mientras que la cara lingual y vestibular convergen hacia oclusal. Es aproximadamente una cuarta parte mas corta que el diámetro cervicoincisor de la corona del canino el diámetro mesiodistal es más pequeño que el vestibulolingual.

#### CARA VESTIBULAR

Equivale a la cara labial de los anteriores, presenta una convexidad mas notable mesiodistalmente; es muy parecida a la cara labial del canino, también presenta líneas segmentales y parenquimatosas; presenta dos brazos al igual que el canino.

#### CARA LINGUAL

Es muy semejante a la cara vestibular, pero mas pequeña que esta es convexa mesiodistalmente; presenta dos brazos de los cuales el mesial es mas corto que el distal, es curvo por distal y recto por mesial.



## CARA MESIAL

12

Existe un surco que divide la cara en dos porciones que es la prolongación del surco medio, de estas dos porciones una es vestibular y hace contacto con el canino; la otra es lingual y es mas pequeña y convexa.

Se observan las dos vertientes mesiales de las cúspides vestibular y lingual se observan líneas rectas.

## CARA DISTAL

Es convexa en ambos sentidos, en ocasiones presenta la misma línea de continuación del surco medio; se distinguen al igual que en mesial las dos cúspides pero menos marcadas.

## CARA OCLUSAL O MASTICATORIA

Tiene una forma pentagonal alargada vestibulolingualmente; presenta dos cúspides una vestibular y otra lingual, también presenta una profunda depresión mesiodistal o surco fundamental que separa las dos cúspides. Tres lóbulos vestibulares forman la cúspide vestibular y el cuarto forma la cúspide lingual; el surco fundamental corre de mesial a distal mas cerca de lingual; presenta dos surcos mas, uno en mesial y otro en distal formando las llamadas fosetas triangulares que tienen tres vertientes y una fosa (motivo de caries) las cúspides presentan vertientes lisas y semejan una pirámide cuadrangular; las crestas marginales son dos eminencias distal y mesial que unen lateralmente las cúspides provocando las fosetas triangulares.

Presenta raíz bifida en mas del 50% de los casos, desde una pequeña insinuación hasta formar dos raices una vestibular y otra lingual o palatina; las caras vestibular y lingual- tienen aspecto triangular; convexa en sentido mesiodistal, recta cervicoapicalmente, en ocasiones se divide el tercio apical hacia mesial o distal; las caras proximales convergen ligeramente hacia lingual; la raíz vestibular es mas voluminosa que la lingual que es mas pequeña delgada y regularmente es la que se desvia hacia distal.

#### PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Presentan gran similitud con respecto a los superiores, sin embargo presenta algunas diferencias como son:

- 1.-La corona y la raíz de los inferiores son mas reducidas
- 2.-La corona en inferiores es esferoide; la de los superiores e cuboide.
- 3.; Las eminencias de la corona de los inferiores son bulbosas o redondeadas en los superiores son piramidales.
- 4.-El eje longitudinal de la corona se continua hacia lingual en relacion con la raíz en inferiores, en cambio en superiores sigue la misma dirección.
- 5.-La cara oclusal en inferiores semeja un circulo la de los superiores un pentagono.
- 6.-Las caras proximales en inferiores son convexas en superiores son mas grandes y aplanadas.
- 7.-La Superficie de trabajo en inferiores son la cara oclu-

sal y el tercio oclusal de la cara vestibular, en superiores en la cara oclusal y el tercio oclusal de la cara lingual.

8.-La raíz es de diametro mas equilibrado y normalmente un-irradicular.

9.-Pueden existir variaciones en cuanto a las cuspides (se-pueden encontrar unidas),o de forma no totalmente definida o variaciones del surco fundamental dando forma de H,U,Y, o agrandamiento de la foseta triangular,distal regularmente

### SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Es sumamente semejante al primero por lo que solo se mencio-nara sus pequeñas diferencias.

#### CORONA

De contornos mas regulares y simétricos en todos sentid-os;de menor tamaño;las cuspides son de menor longitud y más superficiales.El curso fundamental es mas superficial y más corto.

#### CARA VESTIBULAR

Es casi exactamente igual a la del primero varia en que las lineas de crecimiento casi no se notan.

#### CARA OCLUSAL

Las Cúspides son bastantes iguales a diferencia del -primero en que la lingual es mas pequeña;presenta forma ov- oide no pentagonal como el primero.Las crestas marginales son mas anchas y más resistentes.

Más larga que la del primero, mas plana mesiodistalmente, se acentua la inclinación hacia distal, es unirradicular aunque puede haber bifurcación.

Las caras proximales y la cara lingual no son descritas por no presentar alguna diferencia notoria con respecto a las caras del primer premolar superior.

### SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

Varía con respecto al primer premolar inferior más en la corona que en la raíz, en la cual son muy parecidos en dimensiones y forma. Llega a presentar tres cúspides dos linguales y una vestibular.

En la cara vestibular es casi exactamente igual al primer premolar inferior. En la cara lingual, es mas grande en todos los sentidos sobre todo cuando son dos tuberculos linguales divididos por un surco. Las caras proximales son muy parecidas al primer premolar inferior. La cara oclusal puede sufrir las mismas variaciones explicadas en el primer premolar inferior, además de la cúspide externa y de tener una superficie mayor que la del primero inferior.

### MOLARES

Su forma es mas complicada; de mayor volumen, cúspides

más grandes y numerosas; surcos mas profundos y mas largos- los superiores tienen la corona de forma cuboide; presentan cuatro cúspides exepcto el primer molar que llega a presentar cinco; la dimensión vestibulolingual es mayor que la mesio - distal, la raíz es trifurcada; los inferiores tienen la dimensión mesidistal más ancha que la vestibulolingual menos elevadas las cúspides y la raíz es bifida.

### PRIMER MOLAR SUPERIOR

#### CORONA

Presenta una forma cuboide.

#### CARA VESTIBULAR

De forma trapezoidal, es mayor mesidistalmente que cervicooclusal, es convexa, presenta pequeños surcos o líneas una transversal de mesial a distal y el otro que nace de la fose- ta vestibular y se dirige a oclusal separando cúspides. La línea oclusal de de ésta cara toma una forma de "W".

#### CARA LINGUAL

Forma trapezoidal, presenta una pequeña línea oclusal a cervical que llega hasta el tercio medio separando así en dos porciones dicha cara siendo la mesial mas grande que la distal; en su tercio oclusal llega a presentar un tuberculo - inconstante o de carabelli; algunas veces solo es una depresión que marca el lugar donde debería estar; son mayores

los brazos de la cúspide mesial lingual que los de la distal y es en éste, la mesial, donde se encuentra el tuberculo de carabellí.

#### CARA MESIAL

Amplia en sentido vestibulolingual, de forma cuadrilátera; con una convexidad notable, presenta un contorno de la cresta marginal, prolongación del surco medio.

#### CARA DISTAL

De forma trapezoide, mas pequeña que la mesial, convexidad homogénea, curva en su angulo distooclusal y presenta un pequeño surquillo continuación del surco fundamental.

#### CARA OCLUSAL

Presenta un aspecto romboidal, es mayor vestibulolingualmente; presenta varios surcos, depresiones, cuatro cúspides y un tuberculo a veces.

La fosa central junto con la foseta triangular mesial y la distal son las que separan las eminencias uno es el surco fundamental mesial que termina en la foseta triangular mesial dividiéndose en dos surquillos, otro es el ocluso vestibular que separa las cúspides vestibulares, mesial y distal; llegando hasta la cara vestibular. Otro es el fundamental distal que llega a la foseta triangular distal y el disto lingual que llega hasta la cara lingual.

Presenta cuatro eminencias y tres crestas:

#### EMINENCIA MESIOVESTIBULAR

Cúspide en forma piramidal cuadrangular presenta cuatro vertientes (dos oclusales y dos vestibulares) y cuatro aristas (2 forman el borde oclusal una es oclusal y la otra vestibular)

#### EMINENCIA MESIOLINGUAL

Tiene forma de pirámide triangular con dos vertientes linguales lisas y una oclusal en el lado mesial existe la cresta marginal y del lado distal esta la cresta oblicua en ésta eminencia se encuentra el tuberculo de carabellí.

#### EMINENCIA DISTOLINGUAL

Casi presenta un tuberculo, presenta una vertiente.

#### CRESTA OBLICUA O TRANSVERSA

Es la cinta de tejido adamantino en forma de cresta que une a las eminencias disto vestibular y mesiolingual, sirviendo a la cara oclusal como eje diagonal; tiene dos vertientes una corresponde a la fosa central y la otra forma parte de la foseta distal y el surco distolingual. Esta cresta es cortada ligeramente por el surco fundamental.

#### CRESTAS MARGINALES

Son dos eminencias alargadas que se unen en forma de-

puente adamantino, las cúspides vestibulares con las linguales una es mesial y la otra es distal.

#### TUBERCULO DE CARABELLI

Considerado como una marca hecha por la naturaleza posiblemente para señalarlo como prototipo de los dientes que representa.

#### RAIZ

Presenta tres cuerpos de raíz, unidos en un solo tronco separándose en la unión del tercio cervical con el tercio medio radicular son dos vestibulares y una lingual o palatina.

#### RAIZ MESIOVESTIBULAR

De forma piramidal, aplanada mesiodistalmente, se dirige ligeramente hacia distal; mesialmente se presenta triangular lingualmente es curva distalmente es cóncava.

#### RAIZ DISTOVESTIBULAR

Es la más pequeña de las tres normalmente es recta, algunas veces se presenta en forma de gancho hacia mesial, conserva la misma forma que la raíz mesial.

#### RAIZ LINGUAL O PALATINA

Es la más larga de las tres, es recta aunque con frecuencia toma forma de gancho hacia vestibular, la dimensión mayor es mesiodistalmente la cara externa es cóncava.



Es el mas voluminoso en los dientes mandibulares. Es mucho muy semejante al primer molar superior, solo que el eje longitudinal de la corona se continúa hacia lingual.

#### CARA VESTIBULAR

Forma trapezoidal, alargada mesiodistalmente, es convexa con dos lineas segmentales que separan los lobulos de crecimiento, en la linea oclusal se observa la silueta de tres cuspides.

#### CARA LINGUAL

De forma trapezoidal, ligeramente convexa; las cuspidas linguales son mas escarpadas que las vestibulares. La linea oclusal lingual tiene la forma de una "M" abierta la linea es ligeramente curva hacia distal. La linea distal es curva hacia mesial

#### CARA MESIAL

Convexa en todos sentidos, de forma romboidal; superficie lisa, presenta una pequeña ranura que es prolongación del surco fundamental que va desde oclusal.

#### CARA DISTAL

Más chica y convexa que la cara mesial, pero muy semejante a estano presenta la prolongación del surco fundamental

Es semejante a la del primer molar superior, presenta forma trapezoide, mas largo el lado vestibular que el lingual, los lados proximales convergen hacia lingual, el surco fundamental separa las tres eminencias vestibulares de las dos linguales, presenta tres depresiones, dos fosetas triangulares mesial y distal, y una foseta central.

Presenta cuatro surcos:

- 1.-Surco fundamental, va del agujero central a la foseta triangular mesial-
- 2.-Agujero de la foseta Mesial, aparenta ser dos surcos secundarios, uno hacia el angulo punta mesio ocluso vestibular - y el otro hacia el mesio ocluso lingual.

Porción Distal.-Del surco fundamental del agujero central hacia el agujero de la foseta triangular distal y se pierde en la cara distal.

FOSETA Triangular Distal.-Salen dos surquillos cortos- y poco profundos, que se dirigen hacia el angulo punta disto ocluso vestibular y disto ocluso lingual.

3.-Surco ocluso Vestibular.-Del agujero de la fosa central al agujero que ésta en el centro de la cara vestibular.

4.-Surco Ocluso Lingual.-Del agujero de la fosa central al tercio oclusal de la cara lingual.

Eminencias de la cara lingual son cinco:

1.-Cúspide Vestibulomesial.-Es la mas grande de las cuspidos vestibulares, de forma de pirámide cuadrangular con la cima redondeada.

2.-Cúspide Vestibulo Central.-Es mas pequeña y escarpada que la mesial; la cima de ésta cúspide coincide con la fosa central del primer molar superior.

3.-Tubérculo Vestibulodistal.-Es la mas chica de las

tres eminencias vestibulares, presenta una forma lobulosa.

4.-Cúspide Linguomesial.-Es la mas grande de las cúspides -  
linguales, presenta forma escarpada.

5.-Cúspide Distolingual.-Es más pequeña que la anterior y de  
forma semejante a ésta.

## RAIZ

Está compuesta por un tronco que bifurca en dos cuerpos  
radiculares, colocados uno en mesial y el otro en distal, el  
mesial es más voluminoso y de mayor longitud, el distal es -  
de menor dimensión en todos sentidos; son de forma conoide -  
de base cervical y vértice romo en el ápice, laminado mesio-  
distalmente, presenta aspecto sinuoso.

## RAIZ MESIAL

Curva en forma regular hacia distal, se le consideran -  
cuatro caras.

Mesial.-No se observa la división entre el tronco y la  
raíz, es de forma triangular, existe algunas veces una canala-  
dura amplia.

Distal.-Más reducida que la mesial, es concava de cervi-  
cal a apical.

Vestibular Lingual.-Tienen la misma forma las dos: con-  
vexa de mesial a distal, recta de cervical a apical.

## RAIZ DISTAL

Menos voluminosa que la mesial, recta e inclinada hacia  
distal en ocasiones en forma de gancho, algunas veces se en-  
cuentra una tercera raíz, en disto lingual; sus caras son

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Es muy parecido al primer molar superior, sus diferencias mas notables son:

Es mas pequeño en todas sus dimensiones el diámetro bucolingual es mayor que el mesiodistal, no presenta tuberculo de carabellí. Se puede presentar en tres formas con respecto a su corona en general.

- 1.-Con la corona oclusal roboide parecida ala del primer molar superior, aunque mas angosta mesiodistalmente, con una prominencia en el tercio cervical mesial de la cara vestibular sin llegar a ser un tubérculo, presenta cuatro cúspides semejantes a la del primeropero desproporcionadas en tamaño.
- 2.-Forma trilobular, es decir tres eminências dos vestibulares y una lingual tiene la característica del tubérculo mesiolingual, con mayor volumen las cúspides vestibulares, la mesial es la mas grande y la distal es más chica y ligeramente hacia lingual.
- 3.-Su cara oclusal es romboidal pero de mayor dimensión vestibulo lingual y mucho menor mesiodistal por lo que da un aspecto laminado o alargado y se le da el nombre de molar de perro presenta cuatro eminencias con agúdas aristas.

CARA VESTIBULAR EN GENERAL

Muy semejante a la del primer molar superior solo que más reducida en sentido mesiodistal.

CARA LINGUAL EN GENERAL

Es igual a la del primero superior, su diferencia más notable es la ausencia del tuberculo de carabellí.

También son iguales a las del primero superior, solo que más pequeña en sus dimensiones.

#### RAIZ

Es trifurcada se presenta semejante a la del primer molar superior un poco más laminadas las vestibulares mesiodistalmente con frecuencia las raices se encuentran soldadas entre si.

### SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Semejante al primer molar inferior, pero mas reducido - con cuatro cuspides.

#### CARA VESTIBULAR

Forma trapezoidal, convexa con el mismo agujero final del surco oclusovestibular en lo demas es igual al primer molar inferior.

Las caras lingual, mesial, y distal presentan las mismas características del primer molar inferior.

#### RAIZ

Son las mismas características del primero inferior solo que, exagera la curvatura y se divide hacia distal, frecuentemente se encuentran fusionadas.

### TERCER MOLAR SUPERIOR

25

Su anatomía es muy semejante a la de los molares superiores, pero de dimensiones más reducidas tanto en la corona como en la raíz regularmente es de tres cúspides y sus raíces se hayan fusionadas.

### TERCER MOLAR INFERIOR

Cuando existe es totalmente semejante al tercer molar superior en todos sentidos.

COMPONENTES HISTOLOGICOS DEL DIENTE

El diente en condiciones normales esta compuesto de varios tejidos que son:

- 1.-ESMALTE
- 2.-DENTINA
- 3.-PULPA
- 4.-CEMENTO
- 5.-PARODONTO

ESMALTE

El esmalte se encuentra cubriendo a la dentina en su porción coronaria y en donde encontramos a la Cúticula de - Nashmith que esta formada y delimitada exteriormente por el esmalte que a su vez esta estructura celular no tiene forma aunque algunos la describen con características de epitelio pavimentoso estratificado en general es considerada como producto de elaboración del epitelio reducido del esmalte, una vez que este ha terminado se forman los prismas adanantinos o prismas del esmalte.

Las características físicas del esmalte:

Estas propiedades físicas, estan de acuerdo al grado de calcificación. El esmalte bien calcificado que es muy duro, resistente a las tensiones y abrasiones que también recibe el nombre de esclerótica. Y si el esmalte esta mal calcificado es muy blando o poco resistente a los ácidos tensiones durante la masticación y recibe el nombre de esmalte macioso.

El color del esmalte varía de acuerdo al tipo de diente si son primarios son ligeramente blancos azulosos y si el diente es permanente es de un color blanco amarillento o blanco grisáceo ya que el esmalte es de poco espesor y translucido y en realidad lo que se observa es la reflexión del color de la dentina.

El espesor del esmalte varía de acuerdo a su localización en el diente y de acuerdo al tipo de diente, el espesor a nivel de cúspides en dientes posteriores y bordes anteriores es mayor que en caras proximales y superficies lisas

Relaciones.-El esmalte tiene dos superficies una superficie externa que esta en relación con la cuticula de nashmith en condiciones normales y presenta otra superficie interna ésta esta en relación con la dentina para formar lo que se llama Union amelodentinaria y además de esta tenemos la relación en la parte cervical del diente que se le llama cementodentinaria.

El esmalte es un tejido quebradizo recibiendo su estabilidad de la dentina y es el tejido mas duro del organismo lo cual se debe a que químicamente esta constituido en un 96% de material inorganico fajo la forma de cristales de apatita y el 4% restante lo forman agua, proteínas, lípidos y carbohidratos. Además de las sales de calcio y fosforo se han encontrado un numero considerable de componentes inorganicos entre los cuales se puede mencionar al fluoruro, aluminio, bario, estroncio, titanio, banadio, cobre, magnesio, níquel plomo y selenio de éstos los mas importantes son el fluoruro y el zinc, a todos los elementos anteriormente mencionados se



conocen con el nombre de oligoelementos.

Histologicamente y bajo el microscopio se observa en el esmalte las siguientes funciones.

#### PRISMAS DEL ESMALTE

Fuerón primeramente descritas por Retziús en el año de 1835, son columnas altas prismáticas que atraviesan el esmalte en todo su espesor en cuanto a su forma los prismas son exagonales en su mayoría y algunos pentagonales, por lo tanto presenta la misma morfología de las células que los originan o sea los ameloblastos. El diametro medio de los prismas es de 4 micras. La mayoría de los prismas no son completamente rectos en toda su extensión sino que siguen un curso ondulado desde la unión amelo-dentinaria hasta la superficie externa del esmalte. Puede suceder que se encurven en varias direcciones entrecruzandose para dar origen al llamado esmalte nudoso que es bastante duro.

#### VAINAS DE LOS PRISMAS

Es una membrana que recubre a los cuerpos prismáticos en toda su extensión y cerca de la unión amelo-dentinaria se pueden confundir con los usos y agujas por la posición que tienen y estan constituidos las vainas por un material hipocalcificado o sea material orgánico.

#### SUBSTANCIA INTERPRISMATICA

Se encuentra entre cuerpos prismáticos constituido por material organico.

## BANDAS DE HUNTER

Son oposiciones de sales de calcio en forma de discos claros y oscuros de anchura variable que se encuentran sobre el esmalte y su presencia se debe al cambio de dirección de los cuerpos prismáticos.

Estas estructuras se observan en un corte longitudinal y se caracterizan por tener un color blanco grisáceo y algunos oscuro, a las bandas de color oscuro se les llama parazonas y las de color blanco diazonas. Pero no se dice que se trate de líneas de calcificación del esmalte y siempre van a estar en posición paralela a la unión amelo-dentinaria, también se les llama líneas de LINDERER se llama así porque al seccionar los prismas van a desprender líneas de color oscuro.

## LÍNEAS INCREMENTALES O ESTRIAS DE RETZIUS

Reflejan el proceso rítmico de formación de la matriz del esmalte y aparecen como bandas o líneas de color café que se extienden desde la línea amelodentinaria hasta la parte más externa del esmalte desde la región cervical tienen una dirección horizontal y a medida que se acerca a la región incisal u oclusal se hacen oblicuas.

## LAMELAS O LAMINILLAS DE ESMALTE

Son estructuras hipocalcificadas que se localizan desde la superficie del esmalte hacia la unión amelodentinaria que se va a prolongar con los usos y agujas y como son hipocalcificadas favorecen la penetración del proceso carioso

## PENACHOS

Se asemejan a un manojo de plumas que emergen desde la línea amelodentinaria y ocupa una cuarta parte de la distancia entre el límite amelodentinario y la superficie externa del esmalte, están formados por prismas y substancias interprismaticas no calcificadas o pobremente calcificadas.

## HUSOS AGUJAS

Son las terminaciones de las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que emergen de las líneas amelodentinarias para insertarse en el esmalte.

## DENTINA

Se localiza tanto en la corona como en la raíz, del diente constituyendo el macizo del diente. Forma el caparazón que protege a la pulpa contra cualquier agente externo la dentina coronaria esta cubierta por el esmalte y la dentina radicular por el cemento.

Características Físico-Químicas.-La dentina, es de color amarillo pálido y opaco en preparaciones fijadas toma un aspecto sedoso debido al aire que penetra en los túbulos dentinarios.

Químicamente se encuentra constituida en un 70% por material inorgánico en forma de cristales de hidroxiapatita y el 30 % restante por material orgánico fundamentalmente proteínas, carbohidratos, lípidos y agua.

Las estructuras histológicas que constituyen a la dentina son:

Matriz calcificada de la dentina esta constituida por fibras colágenas y por sustancias amorfas dura o cemento

### TUBULOS DENTINARIOS

Estos van desde la unión amelodentinaria hacia la unión de pulpa y dentina que se llama capa de odontoblastos.

Los túbulos dentinarios se caracterizan por estar en una posición de los prismas.

### FIBRAS DE THOMES O DENTINARIAS

Estas fibras son las prolongaciones citoplasmáticas de células pulpares altamente diferenciadas llamadas odontoblastos dichas fibras son más gruesas cerca del cuerpo celular

pero a medida que se van alejando se hacen más angostas además presentan ramificaciones y anastomosis con las ramas de las fibras adyacentes.

#### LINEAS INCREMENTALES DE VON-EBNER Y OWEN

También reciben el nombre de recepción de la dentina que se localiza cerca de la línea de los odontoblastos es común a observar en seniles y se forma por el estímulo que recibe de la dentina y como respuesta se van a formar la dentina secundaria.

Dentina Secundaria.-La formación de dentina puede ocurrir durante toda la vida siempre y cuando la pulpa se encuentra intacta. A la dentina neoformada se le conoce con el nombre de dentina secundaria.

Se caracteriza porque los tubulos dentinarios presentan un cambio brusco en su dirección son menos regulares y se encuentran en menor numero esta dentina eventualmente se deposita a nivel de la pared pulpar y es menos permeable que la dentina primaria. Esta dentina puede ser originado por las siguientes causas: Atracción, Abrasión, Caries, Operaciones practicadas sobre la dentina y la senectud.

## PULPA

Ocupa la cavidad pulpar lo cual consiste de cámara pulpar, astas pulpares y conductos radiculares.

**Composición Química.**—Esta constituida fundamentalmente por material orgánico y de esta por tejido conjuntivo laxo en donde encontramos fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas, indiferenciadas y células linfoides errantes además elementos fibrosos tales como fibras colagenas, fibras reticulares y fibras de korff.

## VASOS SANGUINEOS

Són abundantes en la pulpa dentaria y son ramas anteriores de las arterias alveolares superior e inferior que penetran a la pulpa a través del foramen apical pasan por los conductos radiculares a la cámara pulpar y así se dividen y subdividen formando una red capilar bastante extensa en la periferia.

## VASOS LINFATICOS

Estos se han demostrado aplicando colorantes dentro de la pulpa para después localizar dichos colorantes en los ganglios regionales.

## NERVIOS

Son ramas de la segunda y tercera división del quinto par craneal o nervio trigemino, dichos nervios penetran por el foramen apical se continúan por el conducto radicular para llegar a la pulpa y distribuirse en finas ramas.

Existén 2 tipos de fibras nervias las mielínicas sensoriales que son las más abundantes y un grupo de fibras nerviosas amielínicas que son escasas y cuya

función es:

**Calculos pulpares.**—Se conocen también con el nombre de nodulos pulpares o Denticulos y son de acuerdo a su estructura, calculos pulpares verdaderos y dos calculos pulpares falsos y Calcificaciones Difusas.

**Nodulos Pulpares Verdaderos.**—Son raros y se localizan cerca del foramen apical y estan formadas por dentina prevista de fragmentos de odontoblastos y tubulos dentinarios.

**Nodulos Pulpares Falsos.**—Están formados por capas concentricas de tejido calcificado así como restos de células necrosadas y calcificadas y se pueden originar a partir de un trombo o cuagulo sanguineo.

**Calcificaciones Difusas.**—Son depositos calcicos irregulares que también puede localizarse en la pulpa y con frecuencia se observan siguiendo la trayectoria de los haces fibrosos y de los vasos sanguineos.

#### FUNCIONES PULPARES

- a) Función formativa
- b) Función Sensorial
- c) Función Nutritiva
- d) Función de Defensa.

## CEMENTO

El cemento esta en la porción radicular y cubre a la dentina.

### CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO:

El cemento tiene un color amarillo pálido mas pálido que la dentina de aspecto petreo, de aspecto o de superficie rugosa y de mayor grosor a nivel del ápice radicular.

Químicamente esta formado de un 45% a 50% de material inorgánico en forma de cristales de Apatita y el restante 50-55% lo constituye material orgánico y agua.

De los tejidos duros del diente es el único que encierra células dentro de su constitución histológica, la colocación de ellas recuerda en cierto modo la del tejido laminar subperiostico del hueso. Cemento y hueso con igual dureza.

Se considera dividido en dos capas: una externa celular y la otra interna acelular, las células de la capa externa son los cementoblastos o cementocitos, aparentan una forma típica ovoide con prolongaciones filamentosas, como los osteocitos aunque sin ser tan estrelladas; sus ramificaciones llegan a anastomosarse con las de las otras células. La capa interna es compacta, mas mineralizada y de crecimiento normal muy lento es mas delgada y esta unida a la dentina. La externa



fija las fibras del ligamento parodontal; a estas fibras de l parodonto que se dejan atrapar por el cemento se les da el nombre de fibras perforantes.

El cemento tiene también la cualidad de crecer continuamente. Sigue formandose aun despues de que el diente - ha hecho erupción. Los apositos del cemento se van superponiendo engrosando la porción ápical y robusteciendo el desm-odonto que se adapta a la función sin traumatizarse.

Las irregularidades de la superficie del cemento que pueden ser observadas a simple vista como granulaciones, rugosidades son mas notables en dientes de personas de edad avanzada.

En los casos de hipertrofias cementarias en el ápice generalmente de orígenes diversos se consideran patológicos como los cementomas.

Las perlas del esmalte que se encuentra raramente en la bifurcacion de las raices, son productos de los restos epiteliales de la vaina de Herwig que probablemente guardaron téjido de réticulo estrellado y por tal motivo dieron lugar a esta neoformación adamantina.

## MEMBRANA PARODONTAL

Récibe varios nombres: Membrana periodontal, periodentaria, ligamento periodontal,, a través de la estructura como se fija al diente, al hueso alveolar. El tejido que la constituye es un tejido conjuntivo fibroso formado por fibras colagenas. Esta membrana mide aproximadamente de 0.12 a 0.33 mm de grosor y esta formada por seis grupos de fibras que son las siguientes:

**Fibras Gingivales Libres.**- Por su posición se insertan por un extremo en el cemento a nivel de la porción superior del tercio cervical radicular y de ahí se dirigen hacia arriba y hacia afuera para terminar entrecruzandose con los elementos estructurales del tejido conectivo denso.

**Fibras Transeptuales.**- Su Función es la de mantener la distancia entre uno y otro diente relacionandolos entre si de una manera armonica.

**Fibras Cresto Alveolar.**- Estas fibras van desde el tercio cervical del cemento hasta la ápofisis alveolar y su función consiste en dar resistencia al desplazamiento originado por fuerzas tensinales laterales.

**Fibras Horizontales.-Dento alveolares.-**Se extienden horizontalmente desde el cemento hasta el hueso alveolar y su función es la resistencia a las presiones laterales y verticales apicales sobre el diente.

**Fibras Oblicuas Dento Alveolares.-**Constituyen las fibras mas numerosas de la membrana parodontal. Se extienden en sentido apical y oblicuamente desde el hueso alveolar al cemento formando un angulo de 45 en cuanto a su función permite la suspensión del diente dentro del alveolo de tal manera que facilmente transforman la presión oclusal ejercida sobre el diente en otra tensional sobre el hueso alveolar.

**Fibras Apicales.-**Tienen una dirección radiada extendiendose alrededor del ápice de la raíz y se dividen en dos grupos:

a) Fibras Apicales Horizontales

b) Fibras Apicales Verticales

## CARIES DENTAL

La caries dental es uno de los problemas mas grandes-- de la Odontología debido a la gran frecuencia con que se presenta la enfermedad, como por su importante influencia sobre el valor estético de la cara, la alteración de la masticación y consecuentemente de la digestión y la introducción a través del organo vital del diente que es la pulpa a los maxilares donde se pueden presentar infecciones más agudas y generalizadas.

### DEFINICION

Es un proceso químico biológico que desintegra mas o menos completamente los elementos constitutivos del diente se explica que es un proceso químico porque son sustancias químicas las que desintegran el tejido del diente, nos referimos concretamente a los acidos y procesos biológicos porque son los germenos los productores de acidos.

La destrucción incluye al principio una descalcificación de la parte inorganica, despues de la substancia organica.

Dichas Zonas son Fosas, fisuras, deformaciones estructurales y zonas de contacto proximal.

Las bacterias se clasifican generalmente en tres grupos de acuerdo con el papel que tengan en la producción de la caries:

#### PRIMER GRUPO

Microorganismos acidogénicos y acidúricos que producen los ácidos necesarios sobre la superficie del diente para descalcificar los tejidos duros.

El lactobacilo Acidófilo y ciertos estreptococos son los que encontramos más frecuentemente.

#### SEGUNDO GRUPO

Microorganismos proteolíticos que digieren la matriz orgánica, después de la descalcificación.

#### TERCER GRUPO

Microorganismos como la leptoporicia y leptopirir que forman sobre la superficie de los dientes placas que sirven para albergar y proteger a otros microorganismos.

Debemos tener en cuenta que los tejidos de que esta constituido el diente estan unidos entre si de tal manera que una lesión que reciba el esmalte, tendra repercusión en la dentina y hasta en la pulpa

El supuesto microorganismo de la caries debería de llenar una serie de requisitos entre los cuales los principales serian los siguientes:

- a) El microorganismo deberá estar presente en todas las etapas del proceso y debe ser especialmente abundante durante la iniciación de el mismo
- b) Deberá ser aislado de todas las partes de la lesión cariosa y en todas sus etapas
- c) Los cultivos puros de este microorganismo deben ser capaces de producir caries cuando sean inoculados en la cavidad oral o sobre el diente.
- d) Otros microorganismos que producen suficiente acido para efectuar la descalcificación no deberán estar presentes en las del proceso carioso.

#### CUARTO GRADO

Es cuando la caries es penetrante y ha destruido todos los tejidos del diente y hay muerte pulpar. En la caries de primer grado que afecta únicamente al esmalte no haya dolor el esmalte se ve con un color y brillo uniforme, pero donde ha destruido da el aspecto de manchas blanquecinas granulosas.

En la caries de segundo grado que abarca esmalte y dentina el proceso carioso evoluciona con mayor rapidéz pues las vias normales de entrada son mas amplias ya que encontramos a los tubulos dentinarios y su tamaño es mayor que el de las estructuras del esmalte, y ademas la dentina es un tejido menos calcificado que el esmalte por lo que el indice de resistencia a la caries es menor.

En Caries de tercer grado, llega hasta la misma pulpaproduciendole inflamaciones y infecciones con degeneraciones pero conservando su vitalidad; el sintoma caracteristico de este grado de caries es el dolor espontaneo y el dolor provocado.

## TEORIA ACIDOGENICA

Esta fue anunciada por la escuela francesa a principios del siglo XIX y posteriormente por Miller a finales de la decada de 1890 esta basada en que los acidos provenientes del metabolismo de los microorganismos son capaces de desintegrar el esmalte.

En estos estudios la desintegración bacteriana de los carbohidratos de la dieta, Es indispensable para para que se inicie el proceso patologico. Desde este punto de vista los acidos son considerados como la llave de todo el fenomeno y los microorganismos acidógenicos esenciales para su producción.

Esta bien comprobado que el interior de la placa bacteriana es suficientemente acido como para producir descalcificación, mediciones efectuadas inmediatamente después de la ingestión de carbohidratos hicieron decender la determinación electrometrica a un ph. de 4.4



El supuesto microorganismo de la caries debería de llenar una serie de requisitos entre los cuales los principales serian los siguientes:

- a) El microorganismo deberá estar presente en todas las etapas del proceso y deberá ser especialmente abundante durante la iniciación del mismo
- b) Deberá ser aislado de todas las partes de la lesión cariosa y en todas sus etapas.
- c) Los cultivos puros de este microorganismo deben ser capaces de producir caries cuando sean inoculados en la cavidad oral o sobre el diente
- d) Otros microorganismos que producen suficiente ácido para efectuar la descalcificación no deberán estar presentes en las del proceso carioso.

Williams dijo, si las condiciones ambientales de los dientes son de tal naturaleza que favorecen el desarrollo y actividad de las bacterias productoras de ácidos y si se permite a estas bacterias pegarse a la superficie del esmalte este está condenado aunque sea el más perfecto que se haya formado jamás, pero por otra parte si esas condiciones de desarrollo y actividad no están presentes el esmalte aunque sea de muy mala calidad no se cariará.

El número de bacterias sobre diente normal se calcula aproximadamente de 10 millones de microorganismos por miligramo y en las iniciaciones del proceso de caries la población microbiana se incrementa hasta 100 millones por miligramo o más. La formación de ácido depende no solo del número de bacterias sino como se ha mencionado ya del nutriente; por ejemplo cuando se enjuaga la boca con una solución de glucosa al 10% y se mide el P H antes, durante y después de un período de aproximadamente una hora se obtiene una curva de P H con las características similares a esta curva le denominamos "curva de Stefan"

Una alta concentración de bacterias, permiten producción de grandes cantidades de ácidos en un periodo corto de tiempo.

La difusión de materiales a través de la matriz orgánica es comparativamente lenta de tal manera que los ácidos formados en la placa requieren un periodo mayor para difundirse en la saliva.

debido a la velocidad con la cual se produce el ácido es mayor que la velocidad con que se difunde, es posible la acumulación ácida en la placa. Otro factor determinante ya mencionado es que mientras la saliva permanezca supersaturada con fosfato cálcico, el esmalte está protegido y puede tolerar la formación de alguna cantidad de ácido antes de que se provoque la desmineralización.

El avance más o menos rápido de un proceso de caries desde el punto de vista de la teoría acidogénica, se debería a la mayor o menor descalcificación del esmalte así como a los defectos de éste por ejemplo a través de las líneas de Retzius, el avance de caries sería mayor aunque sea baja en carbohidratos.

## TEORIA PROTEOLITICA

La teoría proteolítica propuesta por Gottlieb y colaboradores, propone que la caries se inicia por la matriz orgánica del esmalte.

El mecanismo es semejante al de la teoría anterior únicamente que los microorganismos responsables serían proteolíticos en lugar de acidogénicos. Una vez destruida la vaina interprismática ese esmalte se desintegraría por disolución física. En la mayoría de los casos la degradación de las proteínas va acompañada de cierta producción de ácido el cual contribuiría a la desintegración del esmalte.

El principal apoyo a esta teoría procede de cortes histopatológicos en los cuales las regiones del esmalte más ricas en proteínas sirven como camino para el avance de la caries sin embargo la teoría no explica la relación del proceso patológico con hábitos de alimentación y la prevención de la misma por medio de dietas.

## TEORIA DE LA QUELACION

Es una teoría enunciada principalmente por Schatz y colaboradores; atribuye la etiología de la caries a la pérdida de apatita por la disolución debido a la acción de agentes de quelación orgánica algunos de los cuales se originan como productos de descomposición de la matriz. Sabemos que la Quelación puede causar solubilización y transporte de material mineral que es ordinario insoluble. Esto se efectúa por la formación de enlaces covalentes coordinados en la que hay reacciones electrostáticas entre el metal y mineral y el agente de quelación de calcio entre los que figuran amiones, ácidos, aminaspéptidos, polifosfatos, y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y sarro y por ello se concibe que puedan contribuir al proceso de caries. Sabemos que el efecto solubilizante de agentes de quelación y de formación de complejo sobre las sales de calcio insoluble es un hecho, sin embargo no se ha podido demostrar que ocurre un fenómeno similar en el esmalte vivo.

## TEORIA ENDOGENA

Algunos investigadores de la escuela escandinava principalmente Czerney y colaboradores aseguran que la caries puede ser el resultado de cambios bioquímicos que se inician en la pulpa y se traducen clínicamente en el esmalte y la dentina. El proceso tendría su origen en alguna influencia del sistema nervioso central principalmente en relación al metabolismo del magnesio de los dientes y respecto a otros. En esa teoría el procedimiento de caries es de origen pulpógeno y emanaría de una perturbación en el equilibrio fisiológico entre los activadores de la fosfatasa, principalmente el magnesio y los inhibidores de la misma, representados por el fluor en la pulpa. Cuando se pierde este equilibrio la Fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico el cual en tal caso disolvería los tejidos calcificados desde la pulpa hasta el esmalte.

Algunos hechos clínicos como el hecho de que la caries casi no se encuentre en dientes despulpados, apoya esta teoría asimismo estos investigadores sostienen que la hipótesis de la fosfatasa explica los efectos protectores de los fluoruros.

### TEORIA BIOFISICA

Esta es otra teoría también especulativa y que no ha sido comparada, establecida por Newman y Disago enuncia que las altas cargas de la masticación, produciría un efecto esclerosante sobre los dientes, estos cambios escleróticos se efectúan por medio de una pérdida continua del contenido de agua y habrá una modificación en las cadenas de polipeptidos y un empaquetamiento de cristalitas. Los cambios estructurales producidos por esta compresión aumentaría la posibilidad de ataque al diente.

### TEORIA DEL GLUCOGENO

Egvide sostiene que la susceptibilidad a la caries ya que los ácidos del sarro convierten glucógeno y glucoproteínas en glucosa y glucosamina. La caries comienza cuando las bacterias del sarro invaden los tramos orgánicos del esmalte y degradan la glucosa y la glucosamina a ácidos desmineralizantes, esta teoría ha sido muy criticada por ser altamente especulativa y no fundamentada.

Finalmente debemos de recordar que los estudios de Cinética química muestran que la difusión de iones de hidrogeno y de moleculas de ácidos no disociados del esmalte, asi como la velocidad de reacción entre ácido y mineral son de suma importancia para el control de ataque barreras a la difusión en la superficie del diente o en la capa externa del esmalte, reducirían la velocidad de destrucción ácida y retardaría la desmineralización una vez que se pasa de esta capa superficial, protectora los iones acidicos y las moleculas de ácido reaccionarían mas rapidamente con las estructuras minerales para disolverlas. La repetición clinica de estos procesos de difusión conduce a una descalcificación ultima de la estructura del diente.



## CAPITULO IV

PATOLOGIA PULPAR

## Clasificación de Grossman (1973)

## 1.-HIPERHEMIA

## 2.-PULPITIS (Plural-Pulpitides)

a) Aguda Serosa

c) Cronica Ulcerosa

b) Aguda Supurada

d) Cronica Hiperplastica

## 3.-DEGENERACION PULPAR

a) Calcica

d) Grasa

b) Fibrosa

e) Reabsorción interna

c) Atrofica

f) reabsorción externa

## 4.-NECROSIS O GANGRENA PULPAR

a) Pulpitis Aguda

b) Pulpitis Cronica

c) Pulpitis Cronica Hiperplastica

## HIPEREMIA

**Definición.**-La hiperemia pulpar es la excesiva acumulación de contenido de los vasos sanguíneos, resultado de congestión vascular.

**ETIOLOGIA.**-La hiperemia puede presentarse como reacción a cualquier agente capaz de producir daño a la pulpa como pueden ser agentes físicos, químicos, bacterianos, térmicos y electrónicos, cuando se ha llegado al límite de la capacidad pulpar.

Entre los agentes que provocan hiperemia tenemos traumatismos, irritación pulpar, debida a que la dentina esta en contacto con sustancias de obturación acrílicas, resinas, incrustaciones sin base adecuada, problemas oclusales, deshidratación de la dentina, calentamiento al preparar cavidades.

**TRATAMIENTO.**-El mejor es el conservador preventivo evitando la formación de caries, decencibilizando los cuellos expuestos por retracción gingival, hacer obturaciones donde exista cavidad y irrigar perfectamente el diente al preparar cavidades o pulir obturaciones.

## PULPITIS

la pulpitis o inflamación de la pulpa puede ser aguda o crónica parcial o total con infección o sin ella. Es difícil poder hacer una división drástica entre una pulpitis aguda serosa y una supurada, ya que en el mismo diente se pueden observar zonas en los dos tipos de pulpitis. En la clínica podemos diferenciar un tipo de pulpitis aguda de una crónica, basándonos en el hecho de que las formas agudas tienen una evolución rápida y dolorosa, a veces intensamente dolorosa, mientras que las formas crónicas son ligeramente dolorosas, o en algunos casos asintomáticos de evolución más larga. No siempre puede demarcarse claramente un tipo de inflamación de otro, sino que un tipo de pulpitis puede degenerar o evolucionar gradualmente hacia otro. Podemos considerar la inflamación pulpar como un proceso irreversible, es decir que la pulpa nunca, o muy rara vez puede retornar a la normalidad.

## PULPITIS AGUDA SEROSA

SE trata de una congestión intensa pulpar, es una hiperemia avanzada perteneciente al grupo de de las pulpitis cerradas; pero se caracteriza por exacerbaciones intermitentes de dolor, el cual puede hacerse continuo. Si no se trata adecuadamente, puede convertirse en una pulpitis supurada o cronica, acarreadole la muerte pulpar.

### ETIOLOGIA

Se origina a través de una hiperemia en la que el irritante no ha sido retirado, éste puede ser como ya se menciona un agente químico, físico o mecánico pero la causa mas común es la invasión microbiana a través de una caries. Una vez que se ha declarado la pulpitis aguda, la reacción es irreversible. El signo característico de la pulpitis serosa es la gran cantidad de globulos blancos y suero sanguineo a través de las paredes de los capilares.

El tratamiento actual para la pulpitis aguda serosa es ,la extirpación pulpar inmediata, o colocar una curación sedante en la cavidad, durante algunos dias y despues colocar o practicar la extirpación total de la pulpa.

## PULPITIS AGUDA SUPURADA

Es una inflamación dolorosa aguda que tiene como signo especial, la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

## ETIOLOGIA

La invasión bacteriana por caries, es la causa más frecuente de este padecimiento, no en todos los casos se observa una exposición microscópica de la pulpa, pero por lo general la exposición existe aunque esta cubierta por dentina reblandecida, alimentos o alguna obturación.

## SINTOMATOLOGIA

En este tipo de pulpitis el dolor es siempre intenso y se describe como pulsátil, como si existiera siempre una presión al dolor, es particularmente intenso por la noche y los recursos para calmarlos son nulos.

## DIAGNOSTICO

En ocasiones la información del paciente es la base para el diagnóstico de este tipo de pulpitis - mediante la descripción del dolor y el examen objetivo realizado por el operador

El frío alivia el dolor y el calor lo intensifica la palpación y la movilidad no aportan ningún dato

## HISTOPATOLOGIA

Se observa dilatación sanguínea con formación de trombos y degeneración de los odontoblastos, los tejidos adyacentes se momifican y se desintegran por las toxinas bacterianas y por las enzimas elaboradas por leucocitos polimerfonucleares.

Los abscesos pueden citarse en una zona de la pulpa o comprometerse en su totalidad. El pronóstico es favorable para el diente pero desfavorable para la pulpa.

## PULPITIS CRÓNICA ÚLCEROSA

La pulpitis úlcerosa es una inflamación crónica de la pulpa caracterizada por la presencia de una úlcera en la superficie de la pulpa expuesta. Este padecimiento se observa con más frecuencia en dientes jóvenes que son capaces de resistir una infección no muy intensa. Puede presentarse como continuación de una pulpitis aguda supurada, en la que la pulpa se ha expuesto accidentalmente e intencionalmente.

## ETIOLOGIA

La invasión de microorganismos presentes en la cavidad oral a una pulpa expuesta, es la causa determinante de este padecimiento. Los gérmenes abordan la pulpa a través de una cavidad cariosa o obturación mal adaptada. La úlcera formada tiene una barrera de células redondas pequeñas que corresponden a una pequeña invasión de linfocitos la cual separa la pulpa de la úlcera, sin embargo puede observarse esta inflamación invadiendo los conductos radiculares cuando la afección ha evolucionado por mucho tiempo.

## DIAGNOSTICO

Este tipo de pulpitis se puede diagnosticar cuando al retirar una obturación se encuentra la pulpa expuesta y en la dentina adyacente, una capa grisacea de celulas de degeneración, ademas se percibe olor a descomposición en esta zona y a la exploración puede existir dolor y hemorragia.

TRATAMIENTO.-Extirpación inmediata de la pulpa o pulpotomia cuando ya tiene largo tiempo de exposición y de evolución patologica, cuando se presenta en dientes jovenes y es asintomatica, puede efectuarse pulpotomia. El pronóstico para el diente es favorable. En los casos en que se intente la pulpotomia, esta debe hacerse bajo la más estricta asepsia y con un control post operatorio rígido ya que de fracasar el tratamiento la pulpa termina necrosandose y por lo consiguiente la corona dentaria cambia de color.

## PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA

Se denomina pulpitis hiperplastica a una inflamación cronica de la pulpa debido a un irritante de baja intensidad y larga duración se le llama también



polipo pulpar y se presenta en pulpas expuestas. Se caracteriza por la formación de tejido de granulación en este tipo de pulpitis se observa proliferación celular

**SINTOMATOLOGIA.**—Solo presenta dolor al masticar alimentos duros, o la exploración se provoca presión sobre el área afectada. Podría confundirse este padecimiento con el polipo de origen gingival, de ahí i una exploración minuciosa.

**DIAGNOSTICO.**—Este padecimiento pulpar se observa en dientes de niños y adultos jóvenes. Se observa una especie de carnosidad rojiza que ocupa la mayor parte de la cavidad cariosa, y puede aun estar fuera del diente en casos muy avanzados, presenta tendencia a la hemorragia si se explora con objetos punzantes y tambien dolor cuando se presiona. El examen visual en este caso no deja lugar a dudas sobre el diagnostico.

Tratamiento.-En este caso la pulpa debe extirparse en su totalidad,removiendo primeramente el pólipo y despues de desinfectar la zona hacer la pulpectomía.Tambien puede intentarse la pulpotomia en casos muy seleccionados y con grandes precauciones.

Existen autores que señalan el hecho de tratar primero el polipo con farmacos para lograr su desinflamación y posteriormente su extirpación ,aunque esto no siempre surte efecto y si retrasa el tratamiento

#### DEGENERACION PULPAR

Es un padecimiento que se observa generalmente en pacientes de edada avanzada,aunque puede observarse en dientes jovenes,como consecuencia de una irritación constante y leve de mucho tiempo de evolución,no es muy frecuente encontrar este tipo de alteraciones en la clinica sin embargo,hay que saber reconocerle con presicion para no confundirles con otros padecimientos pulpares y poder darles el tratamiento adecuado.

Hasta la fecha no se logra unificar un criterio en cuanto a la clasificación de las degeneraciones pulpares en este caso se opto por la clasificación de Grossman que es el autor que menciona el mayor numero de padecimientos asi tenemos:

- a) Degeneración Cálctica
- b) Degeneración Fibrosa
- c) Degeneración Atrofica
- d) Degeneración Grasa
- e) Degeneración interna y externa

#### Degeneración Cálctica

SE caracteriza por la formación de denticúlos pequeños o nodulos pulpares que consisten en masas de tejido calcificado que sustituye al tejido pulpar es más frecuente observarlos en la cámara se considera que en personas de edad avanzada presenta éste tipo de degeneración la cual no da sintomas dolorosos precisa, en ocasiones es tan avanzada la degeneración cálctica que llega a ocupar toda la pulpa el tejido calcificado y la radiografía puede observarse ausencia total de pulpa cameral y radicular

### DEGENERACION ATROFICA

En esta se observa aumento de liquido intercelular y menor numero de celulas estrelladas.

La pulpa es menos sensible que la normal en este padecimiento se presenta en dientes adultos.

### DEGENERACION GRASA

En este tipo de padecimiento se observa que en las celulas de la pulpa y en los odontoblastos, se hayan depositados de grasa, probablemente debido a alteraciones histologicas, aunque también se ha mencionado que constituyen las primeras manifestaciones de cambios regresivos de la pulpa. Se observa en personas de edad avanzada.

### Reabsorción Interna.-

Este tipo de degeneración es conocido con otros nombres "mancha rosada", "pulpoma" granuloma interno de la pulpa. Y consiste en la reabsorción interna de la pulpa puede presentarse en la corona o raíz de un diente o en ambos a la vez y puede ser un proceso lento o de evolución rapida y perforar el diente en cuestión de meses.

## REABSORCION EXTERNA

Consiste en la reabsorción que el periodonto hace el cemento y la dentina.

Se diferencia de la reabsorción interna en que la radiografía presenta lesión de forma convexa hacia la superficie de la raíz y la externa es convexa hacia la superficie radicular. Este tipo de reabsorción no se detiene al extirpar la pulpa como en el caso de la pulpa, y el tratamiento se encamina a hacer un colgajo, preparar una cavidad en la zona reabsorbida y obturar esta con amalgama y suturar el colgajo cuando la lesión es muy extensa se recomienda la extracción dentaria.

## NECROSIS PULPAR

Es la muerte de la pulpa dentaria, cuando ante un proceso patológico o traumático no ha podido reintegrarse a su función normal puede estar afectada una porción de la pulpa o su totalidad.

Existen dos tipos de necrosis.

## NECROSIS POR LICUEFACCION

Cuando las enzimas convierten los tejidos en una masa blanda o liquida

## NECROSIS POR COAGULACION

En la que la parte soluble del tejido se transforma en material solido constituido por proteinas coaguladas, grasas y agua.

## ETIOLOGIA

Cualquier tipo de irritante puede causar la necrosis pulpar, traumatismo, obturaciones sin base adecuada, agentes causticos.

La necrosis se transforma en Gangrena cuando los germenos presentes en la cavidad oral invaden la pulpa necrotica.

Puede o no haber dolor en caso de necrosis. Puede ser asintomatico por largo tiempo una de sus manifestaciones mas caracteristicas es el cambio de color de la corona dental.

## TRATAMIENTO

Cuando se trata de necrosis sin infección el tratamiento consiste en la extirpación total de la pulpa dental, sin exeso de medicamentos, seguida de esterilización del conducto.

En el caso de gangrena pulpar lo mas importante es el drenado de la pieza y librar al diente de la oclusión.

Puede dejarse abierto el conducto o sellarlo con alguna solución antibiética o sedante. En México se emplea con mucha frecuencia el paramonoclorofenol alcanforado para desinfectar

El ensanchado debe ser mas amplio que el que se realiza con otros padecimientos pulpares ,ya terminada la conductoterapia, se produce el blanqueamiento de la corona, cuando esto sea posible o bien una preparación protesica para devolver la estetica y funcionalidad del diente.

## INSTRUMENTAL Y INSTRUMENTACION

Los instrumentos estan compuestos por el mango, el tallo y la hoja o punta de trabajo.

### CLASIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS POR:

ORDEN? SUB ORDEN, CLASE Y SUB CLASE

ORDEN.-Denota el fin para el cual sirve el instrumento

SUB-ORDEN.-Define la manera o posición en el uso del instrumento. Ejm. Fresa de cono invertido, obturador liso.

SUB-CLASE.-Indica la forma del vastago, ejm. Biangular

Los instrumentos los vamos a clasificar en:

- 1) Instrumentos activos o cortantes: rotatorios, manuales
- 2) Instrumentos Condensantes
- 3) Instrumentos complementarios auxiliares o micelaneos



## INSTRUMENTOS ACTIVOS O CORTANTES

Existen dos tipos de estos instrumentos:

- a) Cortantes de Mano
- B) Rotatorios (Fresas y piedras)

## INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO

Están formados por el mango, el cuello y la hoja o parte activa el mango es de forma recta y octogonal y estriado en su totalidad, excepto en uno o varios espacios que llevan grabado el nombre o iniciales de manufactura, la forma del instrumento y el número por el que se indentifica el comercio.

El cuello representa la unión entre el mango y la hoja o parte activa y es generalmente de forma cónica, recto en algunos y en otros monoangulados, biangulado y triangulado, dichas angulaciones obedecen al trabajo que realiza la hoja.

El Dr. Black enunció una serie de leyes de mecánica aplicable a los instrumentos bitriangulares, si el extremo libre de la hoja se encuentra situado, con relación al eje longitudinal del instrumento (a su prolongación) a una distancia superior a tres milímetros no permite desarrollar un trabajo efectivo.

## INSTRUMENTOS CORTANTES ROTATORIOS.

Con la constante evolución de los conceptos de preparación de cavidades, el instrumental cortante de mano ha sido substituido casi en su totalidad por el uso de instrumentos rotatorios. Estos son de diversas formas y dimensiones y confeccionados con materiales distintos, de acuerdo con el uso a que están destinados. Actúan por medio de la energía mecánica y permiten cortar el esmalte y la dentina, en forma tan veloz y precisa que la tarea del odontólogo es simplificar en forma extraordinaria.

Por la preparación de cavidades se emplean fresas y piedras.

### FRESAS

SE componen de tres partes, tallo, cuello, y parte activa o cabeza. El tallo es de forma cilíndrica, es un vástago que va colocado en la pieza de mano o contrángulo su longitud varia según se use en uno u otro instrumento (fresas de tallo largo, fresas de tallo corto) También presentan fresas de tallo reducido estas son conocidas con el nombre de fresas de miniatura y se emplean para la preparación de cavidades temporales, o en molares posteriores de adultos.

El cuello de forma cónica, une al tallo con la parte activa y es la que nos permite cortar los tejidos duros del diente, son de formas y materiales distintos. Tienen el filo en forma de cuchilla lisa.

Su tamaño y posición revisten gran importancia, tanto como para la precisión de su trabajo, como para la "eliminación del polvillo dentario" Según Revel "si la cuchilla no es perpendicular a la dirección del movimiento el ángulo que forma el filo resulta practicamente reducido en una cierta porción". Esto facilita la operación de cortes; los residuos se eliminan mejor y por consiguiente, se aminora el choque puesto, que el filo no entre de una vez en acción en toda su longitud sino gradualmente.

De acuerdo con el uso a que estan destinadas. Existen distintas formas de fresas: El comercial las agrupa en series que llevan nombre y grupo y numero

**Bedondas o Esféricas.**—Como su nombre lo indica son de forma esferica y tienen sus estrias cortantes si se puestas en forma de espirales y orientadas exentricamente.

**CONO INVERIDO.**

Tienen la forma de un cono truncado cuya base menor esta unida al cuello de la fresa.

También las hay de dos tipos, lisas y dentadas.

**CILINDRICAS.**-Según la terminación de la parte activa, se les agrupa en fisuras de dos tipos una de extremo plano y otra terminada en punta, de acuerdo con sus estrías o cuchillas, en lisas o dentadas.

**TRONCO CONICAS.**-Como su nombre lo indica, tienen forma de un cono, truncado alargado, con la base mayor unida al cuello de la fresa. Pueden ser lisas y dentadas. Se utilizan única y exclusivamente para el tallado de paredes de cavidades no retentivas en cavidades con finalidad protética, para el tallado de rieleras.

**RUEDA.**-Son de forma circular, achatada se emplea para realizar retenciones en caso de cavidades que sean preparadas por oro en láminas .

**TALADROS.**-Son fresas especiales que se diferencian

FRESAS ESPECIALES.-Por ultimo mencionaremos otros tipos de fresas utilizadas en circunstancias muy especiales.

Fresas de corte final (hoy en dia muy poco usadas) para terminar orificaciones, para bruñir incrustaciones  
PIEDRAS.-Las piedras para preparar cavidades son de dos tipos carborundum y diamante.

CLASIFICACION DE LAS FRESAS.-Según su forma y uso, cada serie tiene determinados numeros y las mas usuales son.

También son de corte grueso y de corte fino, según sea para iniciar el trabajo (grueso) o para darle un terminado terso (fino).

INSTRUMENTOS CONDENSANTES.-El uso de instrumentos condensantes apropiados, es el metodo más antiguo de colocación de una restauración de amalgama.

Los condensantes que se emplean con mayor frecuencia tienen caras lisas. Los condensantes con caras dentales se emplean menos y no parecen proporcionar ningún cambio importante en las propiedades físicas, ya que sean favorables o desfavorables.

La amalgama que no ha sido condensada, tiende a obstruir los dientes y con frecuencia resulta difícil de-

pegar éste metal, los condensadores mas grandes generalmente son mas faciles de usar y mas eficaces que los pequeños.

Se dispone de muchas formas y tamaños de condensadores para amalgama de Ward, número I-6 de cara lisa y forma redonda y ovoide, bruñidor anatomico, tallador inoxidable, modelador Cleoide-Discoide Wescotk además de las variaciones en:

- a) Tipo de cara del condensador (lisa o Dentada)
- b) Su Tamaño
- c) Su Diseño

Los contornos generalmente son planos, sin embargo, las caras angulares y sus cavidades resultan adecuadas en ciertos casos como en aquellos en que afectan las superficies vestibulares y labial de los dientes y los surcos distolinguales.

#### INSTRUMENTOS COMPLEMENTARIOS AUXILIARES O MICELANEOS

Estudiaremos en este grupo los instrumentos indispensables para la realización de un examen clínico con fines de exploración y diagnóstico así como los que se utilizan como coadyvantes de la preparación de cavidades.

a) Espejos Bucales.- Están formados por 2 partes: El man-

ngo de metal liso y generalmente hueco, y el espejo propiamente dicho. Este ultimo es de forma circular de dos centímetros de diametro aproximadamente.

Puede ser plano o concavo, según se desea reflejar la imagen y para aumentar la iluminación del campo operatorio.

Se confecciona también en metal bruñido, especialmente cuando se trabaja con disco o piedra, porque las rayaduras que pueden producirse, se eliminan con solo pulir nuevamente el metal.

Como variante de estos espejos bucales, podemos consignar a los que se acoplan a las unidades dentales y que llevan una pequeña lampara electrica para iluminar al mismo tiempo el campo operatorio.

Son desarmables para permitir su esterilización. Existen además otros dispositivos de material plastico que permite prolongar el haz de luz proveniente de una lampara electrica.

Estas teerminales proyectan la luz exactamente desde el sitio en que se ha esmerilado su superficie.

b) Fibra Optica. --Recientemente aparecio en el mercado

dental una pequeña unidad de control, equipada con una lámpara de proyección de larga vida, unida de un ventilador para su refrigeración.

La luz se transmite a través de un cable delgado de fibra óptica que se proyecta a la misma punta de la fresa, tanto de turbina como de codo convencional iluminando exactamente dentro del campo operatorio.

#### INSTRUMENTOS O TOMA DE INSTRUMENTOS

Se logra el máximo de efectividad operatoria con el mismo esfuerzo, cuando se toma un instrumento en forma correcta.

Es conveniente para el estudiante atenderse desde el comienzo a ciertas reglas para ejercitarse convenientemente en el manejo de los instrumentos, hasta conseguir el pleno dominio de la técnica de la que solo podrá apartarse cuando su habilidad y experiencia se lo permitan.

En principio el instrumento puede manejarse de dos maneras:

A) Toma a modo de lápiz

B) Toma Dígito palmar



### TOMA A MODO DE LAPICERO

Es la más utilizada porque se derivan de ella los mejores resultados, es posible así ejercer una presión intensa, como operar, con suma delicadeza.

Se sostiene el instrumento con el pulpejo de los dos dedos pulgar, índice y medio, los que se colocan lo más cerca posible de su parte activa. El mango se apoya en el pliegue interdigital de los dedos pulgar e índice.

El instrumento puede ser tomado a modo de lapicero invertido, cuando el operador está ubicado a la derecha o detrás del paciente.

### TOMA DIGITO PALMAR A MODO DE CUCHILLO

Es la que se emplea cuando es necesario ejercer una intensa acción, el mango del instrumento se apoya en la palma de la mano y es sujetado por los dedos índice, medio anular y meñique.

El punto de apoyo está dado por el pulgar.

Se actúa teniendo como punto de apoyo los dientes del mismo maxilar.

PUNTOS DE APOYO.-No es de menor importancia la seguridad en el manejo del instrumento, por lo tanto es condición indispensable lograr siempre un firme punto

de apoyo, para los dedos.

El mejor punto de apoyo se obtiene con el pulpejo del dedo anular. Sólo en casos excepcionales deben ser empleados otros dedos.

PUNTOS DE APOYO.—No es de menor importancia la seguridad en el manejo del instrumento, por tanto es condición indispensable lograr siempre un firme punto de apoyo.

Para el que comienza a ejercer la especialidad es sumamente beneficioso el adiestramiento del dedo anular. Practicando el apoyo sobre una superficie dura, en caso de utilizarse el dedo medio como punto de apoyo: Cuando se practica una traquetomía tartrectomía en la cara lingual de los incisivos inferiores existen casos en que es posible utilizar los dedos de la mano izquierda como apoyo suplementario. Se le llamara tartrectomía a la eliminación de sarro.

Cuando se ejecuta la toma digito palmar, el apoyo se consigue con el dedo pulgar, en tanto que el instrumento se acciona con los otros y la palma de la mano. Complementando dicha toma se utilizan los dedos de la mano izquierda para separar los labios y carrillos aumentando así la visibilidad del campo operatorio

En resumen:

- 1.-El punto de apoyo deberá ser lo mas cerca posible -  
del diente sobre el cual se opera.
- 2.-Tratar de ubicar el punto de apoyo sobre tejidos  
duros.
- 3.-Solo en raros casos utilizar apoyo en tejidos blan-  
dos.
- 4.-El apoyo mas eficaz es el que encontremos por los  
dientes de la misma arcada donde se opera.

#### CLASIFICACION DE INSTRUMENTAL POR NUMEROS

Hay ocasiones en que tienen cuatro numeros:

El primer numero indica la longitud de la parte ac-  
tiva del instrumento.

El segundo numero indica la anchura de la parte activa

El tercer numero describe la forma del tallo o vástago  
que puede ser recto, monoangulado y biangulado.

Si es recto es el numero 0

Si presenta un angulo el numero es 1

Si es con dos angulos tiene el numero 2

El cuarto numero indica alguna curvatura especial  
que tenga cada uno de los instrumentos.

## C A P I T U L O VI

### PREPARACION DE CAVIDADES

Para la preparación de cavidades, se emplean una serie de procedimientos para la remoción del tejido carioso y tallado de la cavidad devolviendole mediante una restauración o obturación salud, forma y funcionamiento normal. Los sitios de localización de caries son los que determinan la formación de cavidades y el operador debe obtener según su criterio.

#### CAVIDAD

Es la preparación que hacemos en un diente ya sea porque este afectada de caries o por soporte de una prótesis.

#### OBTURACION

La restauración es el material que llena la cavidad regresandole a la pieza dentaria, su anatomía fisiológica y estética.

La preparación de una cavidad comprende la ejecución de una serie de operaciones que tienen por objeto eliminar los tejidos alterados por la acción de la caries; suprimir el foco infeccioso capaz de dar lugar a la contaminación del diente vecino.

## POSTULADOS DEL DR BLACK

En cualquier operación de cavidades hay varias personas que a han hecho pustulados- pero el principal de todos es el Dr.Black.

El Dr.Black formulo tres principios o postulados que son para cualquier tipo como resina,silicato,restauración y obturación.

I.-Que toda cavidad debe tener forma de caja con paredes paralelas entre si y piso plano formando un angulo de 90

II.-En toda cavidad las paredes de esmalte debe de ser soportada por dentina(sino se fracturara el esmalte) durante la masticación ya que el esmalte es friable) sirve como amortiguador la dentina durante la masticación dandole elasticidad al esmalte.

III.-En toda cavidad se debe de extender hasta las zonas inmunes o resistentes al proceso carioso y le llamo extensión por prevención siguiendo fisuras,fosetas, y todos los procesos,pero siguiendo una trayectoria como seria perpendicular al piso.

## PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

1)Diseño de la Cavidad

2)Forma de Resistencia

- 3) Forma de retención
- 4) Forma de conveniencia
- 5) Remoción de la Dentina Cariada
- 6) Tallado de las paredes Adamantinas
- 7) Limpieza de la Cavidad y obturación de la misma

**DISEÑO DE LA CAVIDAD.**—Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará el material al ser terminada la cavidad. En general debe llevarse hacia áreas muy susceptibles a la caries y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración. Los márgenes — debén extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas paredes de esmalte sóportadas por dentina.

**FORMA DE RESISTENCIA.**—Consiste en forma de caja con paredes de esmalte soportadas por dentina ya sea para una restauración o obturación, para que una cavidad sea retentiva la profundidad deberá ser igual a la anchura como mínimo para que sea retentiva, en caso de obturación deben de ser paralelas entre si o convergentes a la parte externa, las paredes de la cavidad para que el material de obturación sea resistente a la masticación.

**FORMA DE RETENCION** .—Es la adecuada que se da a una cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje ni se mueva, debido a las fuerzas de palanca.

FORMA DE COVENIENCIA.-se refiere a la posición del operador en relación de comodidad con su paciente, en este caso de 90 a 100% debe ser para el operador y no para el paciente.

Es también la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visibilidad el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, el modelado del patron de cera etc. es decir todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

REMOCION DE LA DENTINA CARIADA.-Los restos de la dentina cariada, una vez efectuada la apertura de la cavidad la removeremos con fresas en su primera parte y despues en cavidades profundas con excavadores en forma de cucharilla para evitar hacer una comunicación pulpar.

Debemos remover toda la dentina profunda reblandecida, hasta sentir tejido duro.

TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS.-La inclinación de las paredes de esmalte, se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas de esmalte, la frishibilidad del mismo, las fuerzas de mordida la resistencia del bore de material obturante

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.-Se efectua con agua tibia a presión,aire y substancias antisepticas.

#### PASOS PARA APERTURA DE CAVIDADES

Son comunes y de estos principalmente la apertura de la cavidad la remoción de la dentina cariosa y limitación de contornos, los demas pasos varian de acuerdo con el material obturante, también existe alguna diferencia en los tre primeros pasos, según se trate de cavidades pequeñas o amplias.

1er Paso.-Cuando son cavidades muy pequeñas empleamos en su apertura, fresas redondas y hacer dos penetraciones en fisuras de 2 mmm de profundidad.

En cavidades amplias comenzamos por eliminar el esmalte socavando por medio de instrumentos cortantes de mano o bien piedras montadas.

2do Paso. con una fresa de fisura unir los puntos que se hicieron anteriormente, siguiendo la forma de los surcos y fisuras y esto da la forma de resistencia y retención con fresas del numero 557 o 558 y si se necesitan retenciones adicionales usamos fresas de cono invertido.



3er. Paso.--Para el biselado de bordes en incrustaciones piedras montadas del numero 24 o 27 y para estas mismas se usan fresas del No 700 o 701 que son troncoconicas

4to. Paso.--En caras palatinas de los incisivos, usaremos de preferencia instrumentos de mano, por la cercanía de la pulpa los más indicados son azadines y hachitas del No. 2y7.

5to. Paso.--La remoción de la dentina cariosa en cavidades pequeñas al abrir la cavidad se remueve toda, pero si ha quedado algo de ella la removemos con fresas redondas de corte liso del No. 3 y 4, o por medio de excavadores de cucharilla como son las de Derby Perre o las de Black.

6to. Paso.--La limitación de contornos cuando son puntos, solo practicar la cavidad de tal manera que queda después bien asegurada la obturación o restauración Si son fisuras en estas debemos aplicar el postulado de Black extensión por prevención.

En los premolares superiores se elabora una preparación en forma de 8 y en cuanto al segundo molar inferior se prepara la cavidad dandoles una forma similar, cuya cavidad abraza la cuspe bucal.

En los puntos y fisuras bucales y linguales, si hay buena distancia hacia el borde oclusal, se prepara una cavidad independiente de la cavidad oclusal, pero si el puente de esmalte que los separa es frágil, se unen formando cavidades compuestas o complejas.

En general el Cirujano con respecto a la practica y habilidad utilizara la forma de la fresa para la apertura de cavidades y diseño que a el convenga en el caso presentado y también a la que este mas acostumbrado.

## HAY CINCO TIPOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES

### CLASE I

Es la que se presenta en las caras oclusales de de las piezas posteriores abarcando fisuras, y todos los defectos estructurales, se presenta también en piezas anteriores en su cara lingual o palatina a nivel del tercio medio.

Solo hay dos exepciones al primer molar inferior que tiene un puente adamantino que si no esta afectado no hay porque hacer la extensión y el primer molar superior cuando sus fosas central y distal están separadas por ese puente adamantino.

### CLASE II

Es la que se presenta en las caras proximales

de las piezas posteriores. Basicamente en la cara distal y mesial se presenta el proceso carioso y exclusivamente la preparación, se hace representando la anatomia del diente.

### CLASE III

Es exclusiva de las piezas anteriores y se presenta en caras proximales sin abarcar el angulo incisal proximal.

La forma de retención se hace a nivel de los angulos axiales gingivales e incisal.

### CLASE VI

Es cuando la caries se presenta en caras proximales de dientes anteriores abarcando el angulo incisal proximal.

### CLASE V

Se presenta en todos los tercios cervicales de caras linguales y vestibulares de todas las piezas. La conformación de la cavidad es de forma de media luna siguiendo la linea del esmalte.

En realidad todos estos pasos estan a un nivel teorico, pues la caries sigue un trayecto inespecifico y en la practica el Odontólogo tiene que hacer una serie de variantes segun el caso que se presente.

## CAPITULO VII

## MATERIALES DE OBTURACION

El Odontólogo de los tiempos presentes dedica especial atención a la caries dentaria, tanto en la teoría como en la práctica, aunque el tratamiento por medio de la obturación presenta solo una etapa transitoria en el progreso profesional mientras nos encontramos en ella. Es nuestro deber estudiar esmeradamente los métodos pertinentes y los materiales más adecuados.

## 1. --LOS MATERIALES DE OBTURACIÓN SE DIVIDEN EN DOS:

## I) Durabilidad

a) Temporales: Cemento y Gutapercha

b) Semipermanentes: Silicatos y Resinas de Cuarzo

c) Permanentes: Incrustaciones, Amalgama, Porcelana

## II. --CONDICIONES DE TRABAJO

a) Plásticos: Gutapercha, Cementos, Silicato

b) No plásticos: Incrustaciones, Porcelanas

## MATERIALES TEMPORALES

Ventajas.--De la gutapercha es relativamente aisladora de calor, de fácil manejo y presenta ligera elasticidad.

Desventajas.--Poca resistencia a la presión esta sujeta a la acción germicida del ácido láctico y los Sulfuros en bocas sucias, se contrae al enfriarse y no puede pulirse.

## CEMENTOS DENTALES

Los cementos dentales se clasifican según su composición y se les considera dentro de los materiales estéticos por su duración por como obturaciones temporales por su manipulación se les ha considerado como material plástico.

Los cementos se clasifican en:

- a) Fosfato de Zinc
- b) Óxido de Zinc y Eugenol
- c) Fosfato de Cobre
- d) Cemento de Plata
- e) Cemento de Oxidocloruro de Zinc
- f) Silicato.

Ventajas de los cementos Dentales.

- a) Poca conductibilidad térmica

- b) Armonía de Color
- c) Adherencia a las paredes de la cavidad
- d) Facilidad de Introducción
- e) Acción Antiséptica

#### DESVENTAJAS DE LOS CEMENTOS DENTALES

- a) Falta de fuerza de bordes
- b) Baja resistencia a la presión
- c) Solubilidad en fluidos bucales
- d) no se puede pulir
- e) Tendencia a los cambios moleculares durante el fraguado.
- f) Producción de calor durante el fraguado

#### CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

Es un material refractario, quebradizo tiene solubilidad, y acidez durante el fraguado, endurece por cristalización.

El componente básico del polvo de fosfato de Zinc es el óxido de Zinc. El principal modificador es el óxido de magnesio, además el polvo puede contener pequeñas cantidades de tres óxidos como el óxido de sílice. El líquido contiene esencialmente fosfato de aluminio, y ácido fosfórico.

## COMPOSICION DE CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

POLVO	LIQUIDO
Oxido de Zinc	Acido Ortfosforico
Oxido de Magnesio	Acido Fosforico
Bioxido de Silicio	Agua
Bioxido de Bismuto	Fosforo de aluminio

## Ventajas:

- 1)Poca conductibilidad Termica
- 2)Armonia de Calor
- 3)Facilidad de Introducci3n
- 4)Facilidad de Manipulaci3n

## DESVENTAJAS

- 1.-Falta de adherencia o muy poca a las paredes
- 2.-Poca resistencia de borde
- 3.-Poca resistencia a la compresi3n
- 4.-Solubilidad de los fluidos bucales
- 5.-No se puede Pulir

## CEMENTO DE OXIDO DE ZIC Y EUGENOL

Tiene una amplia aplicación en odontología, pueden servir como material cementante, como cemento quirúrgico como material para obturaciones temporales, para obturación de conductos radiculares para y como material para impresiones para pacientes desdentados.

### COMPONENTES:

Pasta.-Que contiene el oxido de Zic.

- 1) Oxido de Zinc en un 80%
- 2) Resina en un 19%
- 3) Cloruro de Magnesio 1%

De estos tres componentes, la resina hace que el polvo adquiera la consistencia de pasta

Pa            Liquido

- 1.- Esencia de clavo o eugenol en un 56%
- 2.- Aceite de Oliva en un 16%
- 3.- Gomorecina en un 16%
- 4.- Aceite de Lino en un 5%
- 5.- Aceite Mineral Libiano en un 6%



## CEMENTO DE SILICATO

En 1871 Fletcher introdujo en Inglaterra un cemento de tipo translucido, el silicato, no obtuvo una reacción favorable de los profesionales de ese entonces debido a la dificultad de su manejo y a su fragilidad. En 1904 Paul Steenbock introdujo por segunda vez el silicato translucido, esta vez en Alemania con una fórmula modificada bajo el nombre de esmalte artificial de Ascher.

La composición de los silicatos:

Los polvos se dividen en dos: los que están preparados con carbonatos alcalinos como fundentes y los que tienen como fundentes fluoruros metálicos

POLVO	LIQUIDO
Bóxido de Sílice	Oxido Fosfórico
Bóxido de Aluminio	Fosfato de Aluminio
Fosfato de Sodio	Fosfato de Zinc
Fosfato de Calcio	

Para la mezcla más espesas de cemento de silicato en lugar de consistencias, más fluidas, se acrecentara la permanencia de la restauración, se debe tener una consistencia de mirajon. La temperatura más baja disminuye la velocidad de reacción y prolonga el tiempo de fraguado, permitiendo de este modo que una cantidad mayor de polvo puede incorporarse para lograr la consistencia deseada.

Los polvos de silicato sufren el efecto de la exposición a ciertos medicamentos, especialmente a los aceites volatiles, los polvos que han estado sometidos a la contaminación de estos materiales, daran un silicato con un tiempo de fraguado prolongado y con tendencia a la decoloración. Los polvos de silicato no deberán guardarse cerca de frascos que contengan drogas y que ya hayan sido abiertos.

#### MATERIALES PERMANENTES

Incrustaciones de porcelana.-La porcelana por fusión esta considerada dentro de la clasificación de los materiales estéticos y por su duración se le considera como material de obturación permanente

Indicaciones para el uso de la incrustación de porcelana:

- 1.-Cuando se requiere estética
- 2.-Como remplazo conservador del tejido dentario
- 3.-Por compatibilidad de los tejidos de soporte

#### CONTRAINDICACIONES:

- a)Forma parte de incomodidad insuficiente
- b)Relaciones de mordida impropias
- c)Cuando existen incisivos delgados en forma de pata
- d)El soporte dental insuficiente para incrustaciones de porcelana favorece la fractura del tejido dental y del desalojamiento de incrustaciones.

#### AMALGAMA DE PLATA

La amalgama de plata por su manipulación se le ha clasificado como un material de obturación de condensación. Es un material de obturación permanente antiestético.

La amalgama de que se provee el odontólogo es bajo la forma de limaduras que se obtienen desgastando un lingote colado por medio de un instrumento cortante, en algunos casos las limaduras se presentan envasadas en pequeños sobres de plástico, en otras las canti

dades se prensan y se les da una forma de p stilla o pildora.

se le da el nombre de amalgama al la unión de mercurio con uno o más materiales.

La mezcla de la aleación y el mercurio se llama trituración y esto se puede realizar con un mortero y un pistilo o con un aparato especial llamado amalgamador. Después de la trituración se procede a empacar la amalgama con instrumentos especiales y a este procedimiento se le llama condensación.

En la restauración clinica de la amalgam es un excelente material que se utiliza con mas frecuencia sino que también el que presenta menores porcentajes de fallas con respecto a cualquier otro material para obturación

#### COMPONENTES DE LA AMALGAMA

- a) Plata en un 65%
- b) Estaño en un 28%
- c) Cobre en un 5%
- d) Zinc en un 2%

#### PLATA

La plata contribuye a que la amalgama sea resistente a la pigmentación. En presencia del estaño, tam

ién acelera el tiempo de endurecimiento requerido por la amalgama.

Si el contenido de plata es demasiado bajo o el del estaño demasiado elevado, la amalgama se contrae.

#### ESTAÑO

Se caracteriza por reducir la expansión de la amalgama o aumentar su contracción. Disminuye su resistencia y la dureza debido a que posee mayor afinidad con el mercurio que con la plata y el cobre, tiene además la apreciable ventaja de facilitar la amalgamación de la aleación

#### COBRE

Se añade en pequeñas cantidades remplazando a la plata en combinación con ésta tiende a aumentar las expansiones de la amalgama. Sin embargo si se usa una proporción aproximadamente superior al 5% la dilatación puede ser excesiva. La incorporación de cobre aumenta la resistencia y la dureza de la amalgama y reduce su escurrimiento.

#### ZINC

Esta pequeña cantidad solo ejerce una pequeña influencia en la resistencia y el escurrimiento de la amalgama. Sin embargo contribuye a facilitar el traba-

y la limpieza de la amalgama durante la trituración y la condensación. El Zinc desgraciadamente aun en pequeñas proporciones producen una expansión anormal en presencia de humedad.

Teóricamente, el Zinc no es esencial para la amalgama.

#### ALEACIONES SIN ZINC

Su aplicación esta justificada en aquellas zonas donde es virtualmente imposible mantener el campo operatorio seco, tal como es el caso de los dientes posteriores de los niños.

Las normas del odontólogo sólo debe ser la de un campo operatorio seco y higienico con prescindencia de si la amalgama contiene Zinc o no.

#### SELECCION Y PROPORCION DE LA ALEACION Y EL MERCURIO

Para el mercurio dental existe solo un requisito, que es el de su pureza, los elementos que comunmente lo contaminan, tal como el arsenico, puede conducir a la mortificación de la pulpa asi mismo la falta de pureza puede conducir y afecta negativamente a las propiedades fisicas de la amalgama.

Las aleaciones de corte fino dan una mezcla de amalgama más suave, y una vez endurecida r la restauración presenta una superficie lisa, factible de darle un alto brillo

El régimen en endurecimiento de las amalgamas afectadas con diferentes aleaciones también varía considerablemente las aleaciones de grano fino, endurecen más rápido. Desde este punto de vista, el odontólogo deberá escoger la aleación que más le convenga a su velocidad de trabajo individual y a la técnica particular más empleada.

Terminada la mezcla empieza la condensación y no debe permitirse que la amalgama permanezca mucho tiempo sin que se le condense en la cavidad, toda mezcla que tenga más de 3 minutos de preparada se deberá descartar, y de ser necesario se preparara una nueva.

Durante la condensación el campo operatorio debe permanecer absolutamente seco, la más ligera incorporación de humedad en este periodo ocasiona una expansión retardada con los siguientes inconvenientes en la obturación.

La obturación siempre debe hacerse entre 4 paredes y un piso, una o más de estas paredes pueden estar constituidas por una lamina delgada de acero inoxidable que se llama matriz. La condensación se puede realizar con instrumentos de mano o mecánicos. El mecánico es por medio de una rápida vibración.

Antes de proceder al pulido final, por lo menos se dejaran transcurrir 24 hrs. y de preferencia una semana, lapso en que se supone que la amalgama ha endurecido completamente. Para ello se usaran bruñidores estriados o lisos para quitar excedentes, durante el pulido es sumamente importante evitar el calor, toda temperatura por encima de los 65 c hara aflorar el mercurio a la superficie y las zonas asi afectadas sufriran un debilitamiento y una predisposicion a la fractura y a la corrosión.

Para el pulido se usara el polvo abrasivo humedo en pasta.

#### Ventajas:

- 1.-Facilidad de Manipulación
- 2.-Adaptabilidad a las paredes de la cavidad
- 3.-Insolubilidad a los fluidos bucales
- 4.-superficies lisas y brillantes
- 5.-Resistencia a la compresión
- 6.-Facilidad de ser pulida
- 7.-Ampliamente tolerado con el tejido gingival en contacto
- 8.-Resistencia al desgaste
- 9.-Resistencia a fuerzas de masticación



10.-Se elimina facilmente

11.-Conductibilidad termica menor que los metales puros

#### DESVENTAJAS

- 1.-Antiestetica en dientes anteriores
- 2.-Alta conductibilidad térmica y electrica
- 3.-Poca resistencia de bordes
- 4.-No tiene armonia de color

#### INCRUSTACIONES

Las incrustaciones estan dentro de la clasificación de los materiales de obturación permanentes y según la clasificación de su manipulación se les considera un material de fusión.

#### VENTAJAS

- a)No es atacado por los fluidos bucales
- b)Resistencia a la presión
- c)No cambia de volumen despues de colocada
- d)Su manipulación es sencilla
- e)Facilidad para restaurar la forma anatomia
- f)Facilidad de pulido
- g)Resistencia de borde

#### DESVENTAJAS

- a) poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad
- b) Es antiestética
- c) Alta conductibilidad térmica y eléctrica
- d) necesidad de un medio de cementación

## OROS

El oro que usamos en las restauraciones vaciadas o coladas no es puro sino que es una aleación de oro con platino, cadmio, plata, y cobre para darle mayor dureza pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a las fuerzas de masticación, estas ligas están prácticamente libres de expansión, contracción y escurrimiento después de colocadas, en otras palabras no tiene cambios moleculares una vez colocadas aun cuando pueden tenerlos en el momento del vaciado y de su enfriamiento pero una vez endurecido el metal, no sufre alteraciones.

La incrustación evita al paciente el cansancio producto en la colocación de una orificación y más aun cuando el sitio es poco accesible.

El oro también confiere ductilidad a la aleación.

## PLATA

Tiende a blanquear la aleación y acentúa el color amarillo neutralizando el rojizo que confiere el cobre, en ciertas ocasiones particularmente en presencia del paladio, puede contribuir a la ductilidad de la aleación.

## PLATINO

Endurece y aumenta la resistencia de las aleaciones de oro aún más que el cobre, y por consiguiente se agrega con este propósito conjuntamente con el oro aumenta la resistencia de la aleación y la pigmentación y a la corrosión.

El platino tiende a blanquear a la aleación y reacciona con el cobre para producir un endurecimiento térmico efectivo.

## ALEACIONES DE ORO BLANCO

Todas tal aleaciones descritas hasta ahora pertenecen a las de color oro, en las que por lo general, predomina el de este metal. Como ya se hizo notar, con el agregado de paladio platino o plata la aleación se torna blanca o plateada.

En comparación con las aleaciones de color oro presentan una ductilidad baja y una resistencia a la pigmentación menor. Como es de suponer, debido a su alto contenido de paladio, el límite superior de sus intervalos de temperatura de fusión es elevado y esta en las vecindades de 1025 C .

Esto dificulta la fusión en cantidad cuando se utilizan el soplete de aire y gas y a menos que se tomen las debidas precauciones se corre el riesgo de oxidar la aleación.

#### MATERIALES SEMIPERMANENTES

Resinas compuestas y acrílicas; Las resinas acrílicas están dentro de la clasificación de los materiales estéticos y por su manipulación se les ha clasificado como materiales plásticos—las resinas acrílicas las podemos clasificar en dos tipos:

- a) Resinas termocurables
- b) Resinas autocurables o de autopolimerización

#### Indicaciones de las Resinas Acrílicas:

No deberán colocarse en cavidades muy profundas o que no estén debidamente protegidas, solo se indicaran en cavidades que estén sometidas a las fuerzas masticatorias, por sus propiedades estéticas, se recomiendan

sobre todo en dientes anteriores.

**Desventajas de las Resinas Acrilicas:**

La principal desventaja consiste en el cambio de dimensión ocasionada por el cambio de temperatura ya que es igual a el 7 % por cada grado además debido a los modificadores del polimero se oxidan facilmente, provocando que la obturación cambie de color.

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

Vemos que es importante que el odontologo tenga una real convixión sobre el aparato masticatorio ya que requiere un cuidado especial para conservarse en las mejores condiciones funcionales posibles, para preparar cualquier clase de cavidad.

Debemos tomar en cuenta las etapas del crecimiento y desarrollo como son la niñez en la cual, durante esta etapa se requiere de ciertas necesidades alimenticias; para esto, se debe conocer bien la histología del diente para evitar lesión en su parte vital.

El diagnostico y el estudio del plan de tratamiento se hán de basar no solo en la caries y en el estado periodontal de la boca, sino también en el estado de salud del paciente, y esto lo logramos por medio de una historia clinica.

Se debe de conocer las ventajas y desventajas de los materiales de obturación y restauración, para hacer un mejor y correcto uso de ellos, y conseguir el éxito deseado en las restauraciones dentarias.

Por lo cual nosotros optamos por hablar sobre este tema pues pensamos que es uno de los conocimientos básicos para el Cirujano Dentista y esperamos que sirva de orientación para nuestros compañeros y de interés para nuestros parientes y amigos.

## BIBLIOGRAFIA

### 1.-Histologia

Artur W.Ham

Sexta edicion 1970

Edit.Interamericana

### 2.-Operatoria Dental.Modernas cavidades

Ritacco

Cuarta edisi3n 1975

Edit.Mundi

### 3.-Operatoria Dental

Nicol3s Perula

Dr.Moreyra Bernan

Edit.Mundi

### 4.-Anatomía Dental

Diamond

Edisi3n 1981

Edit.Interamericana

### 5.-Odontologia Pediatrica

Sidney B.Finn

Cuarta Edisi3n

Edit.Interamericana

### 6.-Endodoncia

Ang3l Lassala

Tercera Edisi3n 1979

Edit.Salvat

### 7.-La Ciencia de Materiales Dentales

Skinner,Ralph M.Phillips

Septima Edición  
Edit. Interamericana

**8.-Apuntes de Operatoria Dental**

Dr. Mario Martínez Osorio

Facultad de Odontología

U.N.A.M.

**9.-Apuntes de Anatomía Dental**

Facultad de Odontología U.N.A.M.