

29/176



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

## GENERALIDADES DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

GUADARRAMA LOPEZ LUZ IMELDA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **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 . . . . .	1
------------------------	---

## CAPITULO PRIMERO

### C A V I D A D   B U C A L

1.1    DEFINICION Y CONSTITUCION . . . . .	3
1.2    MIOLOGIA . . . . .	13
1.3    NERVIIO TRIGEMINO . . . . .	16
1.4    OSTEOLOGIA . . . . .	19

## CAPITULO SEGUNDO

### P L A C A   D E N T O B A C T E R I A N A

2.1.   FORMACION DE LA PLACA DENTOBACTERIANA . . . . .	32
2.2.   TARTARO DENTARIO . . . . .	34
2.3.   IMPORTANCIA DE LA ELIMINACION DE LA PLACA DENTOBACTERIANA Y TARTARO DENTARIO . . . . .	38
2.4    SALIVA . . . . .	41

## CAPITULO TERCERO

### C A R I E S   D E N T A L

3.1    EPIDEMIOLOGIA DE LA CARIES . . . . .	46
3.2    ETIOLOGIA DE LA CARIES . . . . .	48
3.3    TERMINOLOGIA DE LA CARIES . . . . .	54

3.4	CLASIFICACION DE LA CARIES . . . . .	57
-----	--------------------------------------	----

**CAPITULO CUARTO**

**METODOS DE PREVENCION DE LA CARIES**

4.1	IMPORTANCIA DEL CEPILLO DENTAL . . . . .	60
4.2	UTILIZACION DE FLORUROS . . . . .	65
4.3	METODOS PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA DENTAL . . . . .	67
	CONCLUSIONES . . . . .	72
	BIBLIOGRAFIA . . . . .	73

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

En el pasado, el concepto de prevención casi no tenía vigencia en Odontología. Los procedimientos odontológicos estaban destinados a la aplicación de medidas curativas y/o de rehabilitación. No existía una conciencia dirigida a evitar, prevenir las enfermedades que afectan a dientes y tejidos orales.

Por otra parte la preparación de los estudiantes de Odontología estaba destinada a formar profesionistas con habilidad manual y un sentido estético desarrollado, lo que les permitía realizar muy buenos trabajos protésicos en pacientes que presentaban grandes pérdidas de dientes por enfermedades que --podían y debían haberse prevenido.

Durante muchos años privó el concepto durativo sobre el preventivo, aunque se demostró que determinados procedimientos como la aplicación de fluor --podían evitar o reducir la incidencia de caries.

Historicamente la Odontología estuvo orientada al igual que la medicina, "Al arte de curar" sin embargo, el conocimiento cada vez más profundo de la etiopatogenia de muchas enfermedades a permitido imaginar y probar métodos para prevenir su frecuencia, o por lo menos, atenuar su curso.

En los últimos años se ha producido un movimiento que tiende a crear una nueva actitud, una verdadera filosofía de la prevención. Así se ve como los organismos de salud, los programas y planes de estudio de las escuelas y facultades de Odontología y, en fin todas las instituciones y personal ligado a la Salud Pública están empeñados en interrelacionar los aspectos curativos.

La Odontología Preventiva se define como parte de la Odontología que trata de los diferentes métodos por medio de los cuales se puede prevenir las enfermedades orales y proporciona métodos a instrumentos para la lucha contra las enfermedades.

La Odontología Preventiva puede aplicarse en la clínica particular, en servicios sociales y como medidas colectivas.

No importa si se trata de un sólo paciente o de toda una comunidad; lo que interesa es aplicar medidas que permitan prevenir total o parcialmente las enfermedades de la boca cuya atención le corresponde al odontólogo.

## O B J E T I V O S

- 1) Considerar al paciente como una entidad total, es decir, una persona. - Este concepto rechaza la división del organismo en áreas o zonas lo que crea situación artificial.
- 2) Mantener una boca sana durante el tiempo que sea posible, idealmente toda la vida.
- 3) Cuando la salud oral empieza a deteriorarse, se debe detener el progreso de la enfermedad lo antes posible y aplicar procedimientos de rehabilitación correctos.
- 4) Educar a los pacientes en el conocimiento, pericia y motivación necesarios para prevenir la recurrencia de las condiciones citadas.

## C A P I T U L O 1

### CAVIDAD BUCAL

#### 1.1. DEFINICION Y CONSTITUCION:

- a) LABIOS
- b) MEJILLAS
- c) PALADAR
- d) PISO DE BOCA
- e) LENGUA
- f) DIENTES
- g) AMIGDALAS

#### 1.2 MILOGIA:

- a) MUSCULO MASETERO
- b) MUSCULO TEMPORAL
- c) MUSCULO PTERIGOIDEO INTERNO
- d) MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO

#### 1.3 NERVIO TRIGEMINO:

- a) NERVIO MAXILAR SUPERIOR
- b) NERVIO MAXILAR INFERIOR

#### 1.4 OSTEOLOGIA:

- a) MAXILAR SUPERIOR
- b) MAXILAR INFERIOR O MANDIBULA

1.5

**PARODONTO SANO:**

- a) ENCIA
- b) LIGAMENTO PERIODONTAL
- c) HUESO ALVEOLAR
- d) CEMENTO

## CAPITULO I:

### CAVIDAD BUCAL

Es un espacio que corresponde al comienzo del aparato Digestivo y junto con la nariz del aparato Respiratorio. La cavidad bucal se encuentra recubierta por mucosa, cuyo epitelio en su mayor parte es estratificado, escamoso y no queratinizado.

#### 1.1. DEFINICION Y CONSTITUCION

Está limitada por los labios al frente, por el istmo de las fauces o - jucofaringeo por detras, por el paladar duro y paladar blando hacia arriba, - por abajo el piso o suelo muscular ocupado en gran parte por la lengua que - está sostenida por musculos y otros tejidos blandos; y a los lados se encuentran limitada por los carrillos o mejillas.

Los arcos dentales donde se encuentran los alveolos que dan apoyo a los dientes, dividen a la cavidad bucal en una zona vestibular limitada por los labios y carrillos en el lado exterior de los dientes y las encías; la cavidad propiamente dicho situada por dentro de las arcadas dentales, contiene la lengua, insertada con movilidad en piso de la boca.

#### a) LABIOS:

Son pliegues móviles superior e inferior constituidos por músculos orbitales y glándulas labiales, recubiertos por piel y mucosa por dentro; que limitan la entrada a la cavidad bucal y su apertura.

La parte media del labio superior presenta externamente un surco poco marcado llamado PHILTRUM. La cara interna de cada labio se relaciona con la encía por un pliegue medio de cada mucosa llamado FRENILLO LABIAL. El labio superior se encuentra limitado por la base de la nariz, y el labio inferior por el mentón. Estos se encuentran unidos entre sí en la comisura labial de la boca.

b) MEJILLAS:

Es el límite externo del vestíbulo de la boca, formados en su parte móvil por el músculo buccinador, recubierto en la parte interna por mucosa y en la externa por piel.

La unión entre mejillas y labios viene marcada externamente a cada lado, por un surco nasolabial que se extiende lateralmente y hacia abajo desde la nariz hasta el ángulo de la comisura bucal.

La mejilla alberga un cuerpo peculiar de tejido graso llamado BOLA ADI - POSA DE BICHAT.

c) PALADAR:

Constituye el techo de la boca y el suelo de la cavidad nasal en forma de bóveda. Se encuentra limitada al frente y a los lados por una arcada dentaria superior y posteriormente por la úvula.

El paladar está formado de dos partes:

PALADAR DURO.- Ocupa los dos tercios anteriores y se caracteriza, por tener un esqueleto óseo (Paladar óseo), formado por las apófisis palatinas de los maxilares por delante, y las láminas horizontales de los huesos palatinos por detrás; está recubierto por mucosa y periostio. Su epitelio se halla queratinizado y es de tipo escamoso estratificado y muy sensible al tacto.

La lámina mucoperiostica presenta un refémedio que termina por delante en la PAPILA INCISIVA y por atrás en la úvula; existen varios PLIEGUES TRANS - VERSALES PALATINOS (arrugas palatinas), que se extienden lateralmente y hasta atrás de la región de premolares y tienden a desaparecer con la edad avanzada; contribuyen a la fragmentación de los alimentos por compresión contra la lengua durante la masticación.

PALADAR BLANDO.- Ocupa el tercio posterior del paladar y es también llamado VELO DEL PALADAR; se caracteriza por tener una formación fibromuscular -

movible que continúa el borde posterior del paladar duro; constituye una separación parcial entre la nariz por arriba, y la boca por abajo.

Funciona cerrando el istmo faringeo durante la deglución y la fonación-cubierto principalmente por epitelio escamoso estratificado y por su parte-anterior se observan numerosas glándulas palatinas.

En el borde posterior y libre del paladar blando presenta en el plano - medio una prolongación en forma cilíndrica o cónica de longitud variable llamada UVULA.

En la zona de unión entre paladar duro y blando se observan dos fosas-pequeñas separadas por la línea media llamadas FOVEOLAS PALATINAS; y posteriormente se encuentran los corpúsculos del gusto.

d) PISO DE BOCA:

Es visible y accesible sólo en una área en forma de herradura, el surco sublingual, que circunda la inserción de la lengua lateralmente y por delante. Este surco es atravesado en la línea media por un pliegue calciforme fino que hacia arriba se extiende en la superficie inferior de la lengua llamado FRENILLO LINGUAL.

La inserción anterior de este pliegue llega sólo lateralmente a la - apófisis alveolar inferior. El área sublingual de cada lado del frenillo lingual esta elevada en una prominencia irregular y protuberante que contiene - las glándulas sublinguales. A lo largo de su cresta se ve un pliegue más delicado llamado PLIEGUE SUBLINGUAL, que contiene el conducto submaxilar o de-Wharton; termina hacia la línea media cerca del frenillo lingual en una pequeña papila sublingual, en la cual se abre el conducto de Wharton, por fuera y por detrás se ven los orificios de los conductos escretorios de la - glándula sublingual.

e) LENGUA:

Es un órgano muscular extremadamente móvil, situado en el piso de la -

boca recubierto por mucosa, sirve para degustar, masticar, deglutir y hablar. Sobre su cara superior se encuentran aproximadamente 9 000 formaciones denominadas YEMAS GUSTATIVAS capaces de detectar los cuatro tipos de sabores fundamentales (dulce, salado, amargo y ácido) que, combinados entre sí dan sabor a los alimentos.

La base y cuerpo de la lengua se encuentran separados por un surco superficial en forma de "V", teniendo su vértice hacia atrás; en este vértice y a nivel de la línea media se localiza una pequeña fosa llamada AGUJERO CIEGO, - que marca el punto en el cual se inició el desarrollo de la glándula Tiroides.

La superficie dorsal de la lengua puede ser dividida en una porción horizontal anterior y otra vertical posterior, la primera está en contacto con el paladar, llamada PALATINA y la segunda mira hacia la faringe siendo la cara - FARINGEA de la lengua.

Este órgano muscular está cubierto de papilas que son pequeños relieves circundados por depresiones. Sobre la superficie de éstas depresiones se encuentran las llamadas yemas gustativas; cada una de ellas se encuentra provistas en su superficie de unos delgados filamentos, llamados CILIOS GUSTATIVOS, que se proyectan a través de su abertura y de fibras unidas a uno o dos nervios que van al encéfalo. La lengua es sensible al calor, frío y al tacto, pero sólo algunas partes son sensibles a gustos específicos dependiendo de la forma de las papilas.

PAPILAS CALCIFORMES.- Son las formaciones más grandes de la superficie lingual, normalmente se encuentran en número de 8 a 12 formando la "V" lingual, tienen aspecto uniforme, aterciopelado y poseen un color rozado grisáceo, se hallan representadas con elevaciones de cierta prominencia y circuncritas por surcos donde se encuentran las yemas gustativas o terminaciones de los nervios gustativos (Bulbos gustativos).

PAPILAS FILIFORMES.- Son las más numerosas, se encuentran muy próximas unas a otras, están terminadas en punta y recubiertas por un epitelio cornificado otorgando a la lengua el aspecto vellosa característico, se localiza en la parte anterior de la lengua.

PAPILAS FUNGIFORMES.- Se concentran en la punta y márgenes de la lengua, también distribuidas irregularmente entre las papilas filiformes. Son pequeñas elevaciones (como hongos), no tan altas como las filiformes y se caracterizan por un color rojo más profundo por la delgadez del epitelio que las recubre; continúan en su alrededor bulbos gustativos.

f) DIENTES:

Son órganos de tejido mineralizado duro que se encuentran implantados dentro del hueso alvéolar sirviendo de soporte dentro de los maxilares. Desarrollan un papel fundamental en la masticación, cada uno de ellos se divide en tres partes principales:

CORONA.- Es la parte visible del diente que se encuentra cubierta por esmalte (CORONA ANATOMICA); se encuentra cubierta en un tercio cervical por tejido blando conocido como encía (CORONA CLINICA) y se proyecta a la cavidad bucal.

CUELLO.- Es el límite de unión entre la corona y la raíz llamada LINEA CERVICAL o UNION ANELOCEMENTARIA. Tiene una importancia clínica especial en los procedimientos de odontoxesis; en esta unión existen tres clases de terminación del cemento:

- 1) El cemento cubre al esmalte en la mayoría de los casos.
- 2) El cemento y el esmalte terminan borde a borde
- 3) El cemento y el esmalte no están en contacto quedando una zona de dentina expuesta que puede confundirse con caries o se puede lastimar realizando una odontoxesis, acentuando la sensibilidad.

El diente está formado por cuatro tejidos: Esmalte, Dentina, Cemento y Pulpa.

ESMALTE.- Es una sustancia dura no constituida por células que cubre la parte externa visible del diente (corona), forma una cubierta protectora de espesor variable resistente al desgaste.

Su espesor es mínimo en la línea cervical y alcanza su máximo espesor - sobre las cúspides siendo de 2 a 2.5 mm. en incisivos y hasta de 3 mm. en -- dientes posteriores.

Esta compuesto en su mayoría por material inorgánico que esencialmente - son compuestos en donde el calcio, el fósforo y el flúor constituyen los componentes más importantes, encontramos también en las moléculas de estos - - compuestos, otros elementos y componentes más simples como el magnesio, sodio, carbonato y citratos. La mayor parte de los compuestos dan lugar a la formación de la llamada APATITA o HIDROXIAPATITA o bien un compuesto producido por la sustitución de los hidróxilos por flúor llamado FLUORAPATITA.

El color del esmalte varía desde blanco amarillento hasta blanco grisáceo, esta determinado por las diferencias en la translucidez y en su espesor.

Es importante señalar que existen diferencias en las distintas zonas del esmalte que dan lugar a formaciones que rompen la continuidad de la estructura microscópica; algunas de estas formaciones son:

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| a) ESTRIAS DE RETZIUS        | d) PENACHOS           |
| b) BANDAS DE HUNTER-SCHREGER | e) HUSOS Y AGUJAS     |
| c) LAMELAS                   | f) AREAS HIPOPLASICAS |

DENTINA.- Es un tejido biomineralizado semejante al hueso, debido a que los mecanismos mediante los que se produce son muy similares, se encuentra - por debajo del esmalte en la parte de la corona del diente y por debajo del - cemento en la raíz, cubre a la pulpa dentaria.

Esta producida por los odontoblastos y se puede regenerar a diferencia - del esmalte. Es sensible al tacto, presión profunda, frío, calor y algunos - alimentos ácidos y dulces.

Esta formada de material inorgánico siendo principalmente las sales y - sobre todo en forma de mineral de apatita, también de sustancia orgánica que consiste fundamentalmente de colágeno disponible en forma de fibras, así como de mucopolizacáridos distribuidos entre la matriz calcificada de la dentina y agua.

La dentina se clasifica generalmente en primaria y secundaria, esta clasificación se basa en el orden cronológico de su formación; la dentina que se forma hasta que la raíz esta completamente formada se denomina DENTINA PRIMARIA, y la dentina que se forma después de ese período recibe el nombre de DENTINA SECUNDARIA.

Se advierten cambios en la dentina como consecuencia de la edad; la que encontramos en individuos jóvenes tienen un ligero color pardo amarillento y, en algunas ocasiones, un tinte sonrosado. En esta época la dentina cede a la presión.

CEMENTO.- Es un tejido mineralizado que cubre a la dentina radicular del diente, es de un color amarillento más pálido que la dentina; consiste de sustancia orgánica que es colágeno, mucopolisacáridos y agua; y de materia orgánica que consta basicamente en cristales de calcio.

El cemento puede dividirse en dos tipos diferentes:

CEMENTO ACELULAR.- Es el que no contiene células y se le encuentra en los tercios cervical y medio de la raíz dentaria.

CEMENTO CELULAR.- Se caracteriza por la presencia de células (cementocitos) en mayor o menor cantidad ocupando el tercio apical de la raíz.

La principal función del cemento es mantener al diente implantado en su alveolo, y favorece la inserción de las fibras parodontales. El cemento es elaborado por la membrana peridentaria de manera intermitente durante toda la vida del diente.

PULPA.- Es el tejido más importante del diente por ser el formador o generador de la dentina, se encuentra en un espacio que corresponde aproximadamente a la forma general del diente que se comunica en la punta o ápice radicular con los tejidos circundantes a través del agujero apical, prosigue en la raíz como conducto radicular y se ensancha en la corona como cámara pulpar.

La pulpa dentaria es una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado, formado por sustancias intercelulares y células.

Se le denomina también paquete vasculonervioso por contener vasos - - sanguíneos, linfáticos y haces nerviosos; y también cuerpos celulares llamados odontoblastos.

**FUNCION FORMATIVA.**- La pulpa forma dentina durante el desarrollo del diente y subsecuentemente la maduración o calcificación de éste.

**FUNCION SENSORIAL.**- Es llevada a cabo por los nervios bastante abundantes y sensibles a la acción de agentes externos.

**FUNCION NUTRITIVA.**- Los elementos nutritivos son la sangre, vasos - - sanguíneos; que se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares.

**FUNCION DE DEFENSA.**- Ante un proceso inflamatorio o de ataque se movilizan las células del sistema reticuloendotelial, encontradas en reposo en el tejido conjuntivo pulpar para anular el ataque.

En el hombre adulto, la dentadura completa esta constituida por 32 dientes llamados **PERMANENTES**: 8 incisivos; 4 caninos, 8 premolares y 12 molares. En el niño existen sólo 20 dientes en total llamados **PRIMARIOS**, teniendo en ausencia los premolares y los 4 terceros molares que son erupcionados en la pubertad aproximadamente.

**INCISIVOS.**- Estan situados en la parte frontal de la boca y se encuentran repartidos 4 superiores y 4 inferiores. Sirven para cortar los alimentos por medio de sus bordes afilados (forma de cincel). La cara lingual de la corona es triangular y el vértice del triángulo dirigido hacia la raíz, presenta una elevación llamada **CINGULO** y crestas marginales desarrolladas.

Los incisivos se dividen en central y lateral siendo más reducidos y estando a los lados de los centrales.

**CANINOS.**- Son dientes largos que presentan una cúspide prominente en su corona; al igual que los incisivos colaboran al corte de los alimentos. Son importantes en la expresión facial. Son llamados también dientes unicúspides y por su ubicación en la boca y su anclaje especial proporcionado por las -- raíces largas y fuertemente desarrolladas, hacen que estos caninos se asemejen a los prenciles de los carnívoros. La semejanza con estos ha dado origen al término canino.

Los caninos presentan apoyo a incisivos y premolares ya que están ubicados entre estos grupos de dientes; son los terceros a partir de la línea - - media, a la derecha e izquierda, arriba y abajo.

**PREMOLARES.**- Existen 4 premolares superiores dos en maxilar derecho y - dos en maxilar izquierdo, están detrás de los caninos e inmediatamente delante de los molares. Se llaman así por estar delante de los molares en la dentición permanente. Son llamados también bicuspídeos.

Son los dientes que reemplazan los molares primarios, colaboran con la - trituración de los alimentos pero sus coronas no presentan tantos tubérculos como la de los molares.

**MOLARES.**- Ayudan a comprimir y triturar los alimentos y poseen de 3 a - 5 tubérculos o cúpides en sus coronas, pero se desgastan con el uso, de modo que el esmalte se desprende y la dentina puede quedar al descubierto. Los molares superiores tienen generalmente 3 raíces; los inferiores 2. Las raíces de los molares superiores se hallan íntimamente relacionadas con el suelo del seno maxilar.

Los molares permanentes no tienen representantes en la primera dentición. Los primeros molares son generalmene los dientes de mayor tamaño. El tercer molar es conocida como "Muela del Juicio" y tienen forma muy variable y pueden quedar incluidos en los maxilares.

El término diente anterior se aplica a los incisivos y caninos; el término de diente posterior corresponde a premolares y molares.

g) AMIGDALAS

Son formaciones de tejidos conectivo hemocitopoyetico linfático no encapsulado (nodulos linfáticos) que hacen protrusión hacia la mucosa de la región apareciendo como masas voluminosas de tamaño variable.

Se clasifican de acuerdo a su localización en:

- a) Palatinas.
- b) Nasofaringeas.
- c) Linguales.

AMIGDALAS PALATINAS O ANGINAS

Se encuentran entre los pilares anteriores y posteriores a cada lado, el epitelio que las cubre es estratificado escamoso no queratinizado y se pueden observar en la superficie, entrantes u orificios que están revestidos por el mismo epitelio, se les denomina CRIPTAS y se producen como una consecuencia - del crecimiento de los nódulos linfáticos.

AMIGDALAS NASAFARINGEAS

Se encuentran situadas en la nasofaringe, cerca de la desembocadura de - los conductos del oído medio o trompas de Eustaquio están cubiertas por epite - lio respiratorio. Generalmente son de volumen menor que las palatinas.

AMIGDALAS LINGUALES

Se encuentra situadas en el espesor de la base de la lengua (detrás de - la "V" lingual) constituye junto con las otras (palatinas y faringeas) el do - nominado círculo linfático, en su espesor contiene un mayor número de glándu - las salivales principalmente de tipo mucoso.

MUSCULO.- Es un organo dotado de propiedad contractil y por ello capaz de asegurar la movilidad. El musculo en general es la mitad del peso corporal y en nuestro cuerpo existen alrededor de 650 musculos. Estan condicionados a que tengan movimiento o contracción que representa un movimiento fundamental.

MUSCULO DE LA MASTICACION.- Los musculos de la masticación son aquellos que mediante su contracción producen abertura y cierre de los maxilares. - - Estos son los que ejercen las fuerzas que actúan a través de los dientes del arco dental inferior contra los del arco superior durante los diversos movimientos masticatorios. Estos musculos son los facilitadores para la oclusión, deglución y fonación.

Los musculos de la masticación son poderosos procedentes de la base del craneo y se insertan en la mandibula; a este conjunto muscular comprende de los siguientes musculos: Masetero, Temporal, Pterigoideo Interno y Pterigoideo Externo.

a) MUSCULO MASETERO:

Es un musculo cuadrilatero grueso que esta cubierto por la aponeurosis - maseterina, es el más superficial de los musculos de este grupo.

ORIGEN: Tiene su origen en el borde inferior y en la cara interna del - arco cigomatico y se inserta en la cara externa de la rama de la mandibula. - Para fines descriptivos, este musculo puede dividirse en tres partes superficial, medio y profundo.

INERVACION: Recibe su inervación por medio del nervio maxilar inferior, rama del trigemino, por medio de una rama que pasa por la escotadura coronoides de la mandibula.

**FUNCION:**

- Elevar el maxilar inferior.
- Desplazar ligeramente hacia adelante el maxilar inferior.
- Interviene en el cierre de la mandíbula.
- Regula la posición del ángulo de la mandíbula en el plano vertical ayudando al Pterigoideo interno.

b) **MUSCULO TEMPORAL:**

Este musculo tiene forma de abanico, se ubica en la fosa del hueso temporal.

**ORIGEN:** Se origina en la superficie de la fosa del temporal y su inserción inferior se hace en el borde superior y medio de la apofisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula.

**INERVACION:** Recibe su inervación por medio de las ramas tempo-profundas del tronco anterior del nervio maxilar inferior, rama del nervio trigemino.

**FUNCION:**

- Elevar la mandíbula.
- Desplazar los condilos hacia atrás.
- Posecionador de la mandíbula.
- Responsable de la rápida oclusión.

c) **MUSCULO PTERIGOIDEO INTERNO:**

Este musculo es de forma rectangular y aplanado.

**ORIGEN:** Tiene su origen principal en la mitad de la superficie de la lámina pterigoidea lateral, se situa en la cara interna de la rama del maxilar, presenta dos posiciones.

1) MAYOR O PROFUNDA: Se origina en la superficie interna de la lámina pterigoidea externa y en la apófisis piramidal del palatino.

2) MENOR O SUPERFICIAL: Se origina en la apófisis piramidal del palatino y en la tuberosidad del maxilar.

Las dos porciones abrazan la porción inferior del pterigoideo externo y - se funcionan dirigiendo hacia abajo y atrás insertandose en la cara interna - del maxilar próxima a su ángulo.

INERVACION: Recibe su inervación por medio del nervio maxilar inferior, rama del nervio trigemino.

FUNCIONES:

- Elevar la mandíbula.
- Conduce la mandíbula a protrución.
- Da movimientos de lateralidad.

d) MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO:

Este musculo ocupa la fosa infratemporal.

ORIGEN: Se origina en dos fasciculos:

1) SUPERIOR: Parte de la superficie infratemporal del ala mayor del - esfenoides, y entre el agujero oval y la cresta infratemporal.

2) INFERIOR: Se origina en la superficie externa del esfenoides.

El musculo se dirige hacia atrás y las fibras convergen, para insertarse parcialmente en la capsula de la articulación temporomaxilar.

INERVACION: Esta dada por medio del nervio maxilar inferior, rama del - nervio trigemino.

FUNCION:

- Propulsor de la mandibula.
- Abrir la boca.
- Proporciona movimientos de lateralidad.

1.3

NERVIO TRIGEMINO

Es el quinto par de los nervios craneales, así llamado porque se subdivide en tres ramas principales:

NERVIO OPTALMICO

NERVIO MAXILAR

NERVIO MANDIBULAR

A este nervio se debe la sensibilidad de las regiones superficiales y profundas de la cara; así como la inervación motora de los musculos masticadores.

El quinto par contiene fibras motoras para los musculos de la masticación (especial visceral eferente) y fibras sensitivas procedentes de varias partes de la cabeza, por ejemplo cara, cavidad nasal, lengua, dientes (somático general eferente).

La inervación para los maxilares y dientes proviene de los nervios maxilar superior e inferior del quinto par otrigemino, cuyo ganglio de Gaser esta situado en la punta del peñasco del temporal.

a) NERVIO MAXILAR SUPERIOR: Corre hacia adelante a través de la pared del seno cavernoso y sale del craneo por el agujero redondo mayor. Cruza la fosa pterigo palatina, donde salen ramas hacia el ganglio esfeno palatino, que es parasimpatico. Este distribuye varias ramas que tienen fibras motoras viscerales y sensitivas para la mucosa de la boca nariz y faringe.

Las ramas que tienen importancia practica, en la boca son las palatinas descendentes de estas las palatinas anteriores entran en el paladar duro

por el agujero palatino mayor, para distribuirse en el paladar duro y encía - palatina hacia adelante hasta el camino. Las ramas palatinas medias y posteriores de este ganglio se introducen en el paladar bando a través de los agujeros palatinos menores. Una rama nasopalatina de la rama esfenopalatina - del ganglio corre hacia abajo y adelante en el tabique nasal.

Entra en el paladar por medio del conducto incisivo y se distribuye hacia la papila incisiva y paladar hasta la zona del nervio palatino anterior.

El nervio maxilar superior tiene también una rama o nervio dental posterior, desde su porción esfenopalatina. Este nervio se divide y entra por - los agujeros en la superficie posterior del maxilar, y al formar un plexo, se distribuye entre molares y tejidos de soporte.

Este nervio entra en la órbita y como nervio infraorbitario corre hacia adelante sobre su piso en el canal infraorbitario y luego en el conducto - - infraorbitario. Termina en el agujero infraorbitario ramificandose en la parte superior de la cara A una distancia variable, después de haber entrado en la órbita sale el nervio dental medio del nervio infraorbitario y pasa por la pared lateral del seno maxilar.

Se distribuye en los premolares y tejidos circundantes y se une al plezo alveolar. El nervio dental medio puede estar estrechamente asociado con el - dental posterior en sus orígenes pero con frecuencia se ramifica cerca del - agujero infraorbitario.

Una rama alveolar anterior sale del nervio infraorbitario por dentro del agujero infraorbitario y se distribuye a través de conductos óseos hacia los incisivos y caninos. Los tres nervios dentales superiores se juntan en un - plexo por arriba de la apofisis.

Desde el plezo salen ramas dentales para cada raíz dental y ramas interdentales hacia el hueso, periodontal y encías.

b) **NERVIO MAXILAR INFERIOR**: Sale del cráneo por el agujero y casi inmediatamente después se divide en varias ramas.

La rama principal para la mandibula es el nerviodental inferior, el cual corre directamente hacia abajo y a través de la superficie mesial del pterigoideo externo, y en el borde inferior de este se dirige hacia un lado y abajo cruzando la superficie externa del musculo pterigoideo interno hasta llegar al agujero dental inferior. Poco antes de introducirse en este agujero desprende la rama motora para el musculo milohiideo y el vientre anterior del musculo digastrico.

El nervio alveolar inferior sigue hacia adelante a través del conducto mandibular por debajo de las raices de los molares a nivel del agujero mentoniano. Durante esta parte de su recorrido da ramas para molares y premolares, tejidos de soporte y tejidos blandos. El nervio para los dientes no sale como rama individual, sino como dos o tres ramas mayores que forman un plexo del cual los ramitos dentales entran en cada raiz dental en forma individual y las ramas interdentes van al hueso alveolar, periodonto y encia.

En el agujero mentoniano el nervio se divide en una rama incisal menor - continua hacia adelante para los dientes anteriores y el hueso y una rama mentoniana mayor emerge del agujero para dirigirse a la piel del labio inferior y mentón.

Otras ramas del nervio maxilar inferior contribuyen en cierto grado a la inervación de la mandibula y su mucosa. El nervio bucinador (bucal), si bien se distribuye principalmente por la mucosa del carrillo, tiene también una rama que por lo general va a una pequeña área de la encia vestibular en la zona del primer molar, pero en algunos casos su distribución puede extenderse desde el canino hasta el tercer molar. Cuando el nervio lingual entra en el piso de la boca se adosa al cuerpo mandibular y tiene ramas mucosas para áreas variables en mucosa lingual y encia. El nervio milohiideo a veces continua hasta la superficie inferior del musculo milohiideo y se introduce en la mandibula a través de agujeros pequeños a cada lado de la línea media. Participa en la inervación de los incisivos centrales y sus periodontos.

a) **MAXILAR SUPERIOR:** Esta formado por dos huesos unidos en su línea media o sutura intermaxilar que constituyen la mayor parte del esqueleto de la cara entre la boca y los ojos; en ellos se insertan los dientes superiores y contribuyen a formar el techo de la boca, las paredes de la cavidad nasal y el suelo de la orbita. Cada maxilar superior se compone de un cuerpo hueco compacto que contiene el seno maxilar y cuatro prolongaciones las apófisis ascendente o frontal, apófisis cigomática o piramidal, apófisis palatina y apófisis alveolar.

**EL CUERPO:** En su cara anterior presenta eminencias que corresponden a las raíces de los dientes la eminencia canina es la mayor; por dentro de la misma queda la fosa mirtiforme, y por fuera la depresión mayor de la fosa canina, entre la eminencia canina y la apófisis piramidal; inmediatamente por abajo del borde orbitario esta el agujero suborbitario por el que pasa vasos y nervios.

En la porción superior la cara anterior del cuerpo se continua en la porción interna con la apófisis ascendente, y en la externa con la apófisis piramidal, de manera que sólo constituye pequeña parte del borde orbitario inferior inmediatamente por arriba del agujero suborbitario.

En la porción interna, forma la curva cóncava notable de la escotadura nasal, que hacia abajo se prolonga en la espina nasal anterior; inferiormente se continua con la apófisis alveolar y con el borde posterior, eminencia redonda que parte hacia abajo de la apófisis piramidal.

La cara posterior o subtemporal constituye la pared anterior del plano subtemporal y la fosa pterigomaxilar; presenta los agujeros dentarios posteriores que se continúan en canales; por los que pasan los vasos y nervios que se distribuyen en molares y premolares; hacia abajo esta la tuberosidad del maxilar, áspera hacia arriba y adentro y se articula con la apófisis piramidal del palatino.

La porción superior esta limitada por el borde anterior de la hendidura esfenomaxilar, que la separa de la cara orbitaria. La cara orbitaria que es triangular, forma todo el suelo de la orbita y presenta el canal suborbitario que dirigiéndose de atrás hacia adelante se abre en el agujero suborbitario.

La porción interna esta limitada de adelante hacia atrás por la escotadura lagrimal, el unguis, la lámina papirácea del etmoides y la apófisis orbitaria del palatino.

El cuerpo de cada maxilar superior tiene una superficie facial, posterior (infratemporal), nasal y orbitaria. Aloja al seno paranasal más grande, seno maxilar (Antro de highmore) que presenta un gran orificio o hiato de senomaxilar que se encuentra casi cerrado por otros huesos que ayudan a formar la pared lateral de la cavidad nasal, entre ellos: la porción facial (Labarinto) del etmoides por arriba y el hueso lagrimal por delante.

Cada maxilar tiene cuatro apófisis:

LA CIGOMATICA: Que separa las superficies e infratemporal y se articula con el hueso molar por una superficie dirigida hacia afuera.

LA APOFISIS FRONTAL: Se articula con la apófisis nasal del frontal -- entre el hueso nasal, por adelante y el lagrimal por atrás. Su superficie -- externa presenta un reborde vertical, el reborde orbitario medial que divide a la apófisis en una parte posterior situada en la parte anterior de la pared medial de la orbita, y que forma parte de la fosa que aloja el saco lagrimal; y una porción anterior, situada por fuera de la cavidad orbitaria.

LA APOFISIS ALVEOLAR: Contiene a los dientes superiores y por atrás termina en el bulbo alveolar, en los craneos juvenes, o en la tuberosidad maxilar en los craneos adultos.

**LA APOFISIS PALATINA:** Se dirige hacia adentro desde la superficie interna del hueso entre las apófisis alveolares por abajo y la superficie nasal - por arriba. Forma la mayor parte del paladar duro que separa a la cavidad bucal de nasal junto con la apófisis del lado opuesto. El suelo de la cavidad nasal es liso pero muestra un reborde entero posterior en la línea media que da inserción al vómer y forma la parte inferior del tabique nasal. La superficie inferior de la apófisis palatina del maxilar se vuelve rugosa por la inserción del mucoperiostio palatino. Hay surco que se dirige hacia atrás del agujero palatino mayor, situado en el ángulo que forman las apófisis - - alveolar y palatina, que en el craneo articulado se abre en el paladar duro - entre el maxilar y el palatino.

b) **MAXILAR INFERIOR O MANDIBULA:** Es un hueso impar, fuerte y el único móvil de la cara y craneo consta de un cuerpo y dos ramas, el ángulo de la mandíbula es palpable con facilidad y es la unión de la rama con el cuerpo, su punto más prominente en sentido lateral toma el nombre de gonión. Ocupa el esqueleto - de la parte inferior de la cara.

**CUERPO:** El cuerpo de la mandíbula tiene forma de "V" y en cada mitad se distinguen una cara externa y otra interna un borde superior o alveolar donde se insertan los dieciséis dientes inferiores, y un borde inferior o base tienen forma de herradura y muestra un borde inferior, subcutáneo, y uno superior en el que están las apófisis alveolares que alojan a los dientes inferiores. La superficie externa o facial da inserción alguno de los músculos de la cara y, a cada lado, presenta el orificio mentoneano dirigido hacia arriba y atrás. Aproximadamente en la mitad de los individuos el agujero está situado por abajo del vértice del segundo premolar. La superficie interna, lingual, se pone en relación con el suelo de la cavidad bucal, la lengua, las glándulas salivales submaxilar y sublingual y con varios músculos incluyendo el milohioides o diafragma bucal.

**LA RAMA DE LA MANDIBULA:** Forma una lámina vertical ósea a cada lado, con una superficie externa, una interna, un borde posterior, uno anterior y dos - apófisis en su parte superior.

El musculo temporal se inserta en la parte anterior de la apófisis coroides. La apófisis posterior se denomina cóndilo y se articula con el temporal (articulación temporal maxilar). El musculo macetero se inserta en la cara externa de la rama mandibular. El agujero dentario inferior se encuentra sobre la superficie interna, en el centr. El orificio posterior del conducto dentario inferior cruza en el espesor del hueso y termina al frente, en el agujero mentoniano. La superficie interna de la rama mandibular se vuelve rugosa por detrás y abajo del agujero mandibular debido a la inserción del musculo prerigoideo interno.

Esta zona se denomina ángulo de la mandibula.

El borde anterior de la rama baja desde la punta del apófisis coroides hacia el cuerpo del hueso donde se continua con el reborde oblicuo externo situado en la superficie externa del cuerpo. Este reborde es menos marcado a medida que se acerca al agujero mentoneano. Separa las apófisis alveolares situadas arriba, la porción nasal del hueso, abajo la apófisis alveolar esta recubierta por la encia por arriba del zurco. A este último se adhiere el buccionador hasta el nivel del agujero mentoneano. El musculo triangular de los labios, el cuadrado de la barba y el de la borla de la barba se insertan hasta la línea media por abajo y al frente del agujero. Algunas fibras del musculo cutáneo del cuello se insertan al borde inferior del hueso.

La arteria y vena facial se colocan sobre el hueso, en el punto en que penetran a la cara desde el cuello, sobre el borde anterior del macetero, en la unión entre la rama y el cuerpo de la mandibula.

El reborde milohioideo baja desde la punta de la apófisis coronoides y continua, en la parte interna del cuerpo dando inserción al musculo milohioideo. La parte posterior del reborde milohioideo esta próxima al reborde alveolar, en la zona del último molar; la parte anterior del reborde se continua con la del lado opuesto, en la línea media y esta cercana al reborde inferior del hueso. En la línea media, por arriba de la inserción milohioidea, estan los dos pequeños tuberculos genianos que pueden fusionarse y formar una saliente vertical osea. Los musculos geniideo y geniogloso se adhieren a estos tuberculos.

Las fosas digastricas, poco profundas que dan insercción a los vientres anteriores de los musculos digastricos, se encuentran a ambos lados de la línea media, entre el reborde milohioideo por arriba, y el borde inferior del cuerpo, por abajo.

La superficie interna de la parte posterior del cuerpo, abajo del nivel de insercción del milohioideo, se relaciona intimamente con la porción superficial de la glándula submaxilar.

La superficie interna de la parte anterior del cuerpo de la mandibula se relaciona intimamente con la externa de la glándula sublingual, sobre el nivel del reborde milohioideo.

Hay un surco que desciende y se dirige hacia adelante sobre la superficie interna de la rama mandibular desde el orificio del conducto dentario inferior y sirve para alojar a los vasos y nervios milohioideos.

Entre el surco milohioideo y el reborde alveolar, el nervio lingual se pone en contacto con el hueso durante un corto trecho antes de situarse en la superficie superior (profunda) del musculo milohioideo.

La lingula, es una saliente ósea en forma de lengua que se desprende de la superficie interna del agujero mandibular y da insercción al ligamento esfenomandibular.

El extremo superior de la rama forma la escotadura mandibular (coronoide), desde el vertice de la apófisis coronoides hasta el cóndilo. El reborde ósea pasa al lado externo del cuello del cóndilo, formado un reborde ósea que termina en el polo externo de la cabeza del cóndilo. Este reborde constituye el limite externo de la fosa prerigoidea, sobre la superficie anterior del cuello condilar, el extremo inferior del musculo prerigoideo se inserta en esta fosa.

Conjunto de los diversos elementos que fijan al diente en su lugar; la -  
encia, ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento. Se denomina también  
periodoncia; (peri-alrededor odonto-diente).

La función principal del periodonto consiste en unir el diente al tejido  
ósea de los maxilares y en mantener la integridad de la superficie de la muco  
sa masticatoria de la cavidad bucal.

El periodonto conocido también como aparato de inserción o tejidos de -  
sosten de los dientes, experimenta ciertas modificaciones con la edad y, además  
esta sujeto a alteraciones morfológicas y funcionales; es un proceso de conti  
nuo ajuste vinculado a cambios relacionados con el envejecimiento, la mastica  
ción y el medio bucal.

a) ENCÍA: Es la parte de la mucosa bucal (membrana mucosa) que reviste el  
cuello del diente y las zonas de los maxilares superior e inferior es una con  
tinuación hacia adelante con la piel del labio y la faringe con las mucosas -  
del paladar blando por atrás.

La membrana mucosa bucal posee tres componentes.

La mucosa masticatoria que cubre el paladar duro y el hueso alveolar; -  
por una mucosa especializada que cubre el dorso de la lengua y por la mucosa  
de revestimiento que compone el resto de la membrana mucosa bucal.

La porción de la membrana mucosa bucal que cubre y que se encuentra ahe  
rida al hueso alveolar y a la región cervical de los dientes se conoce como -  
encia. La encía normal es de coloración rosa salmón. Posee un puntilleo es-  
caso o abundante y no exhibe ni exudado ni acumulación de placa.

Las fosas digastricas, poco profundas que dan insercción a los vientres anteriores de los musculos digastricos, se encuentran a ambos lados de la línea media, entre el reborde milohioideo por arriba, y el borde inferior del cuerpo, por abajo.

La superficie interna de la parte posterior del cuerpo, abajo del nivel de insercción del milohioideo, se relaciona intimamente con la porción superficial de la glándula submaxilar.

La superficie interna de la parte anterior del cuerpo de la mandibula se relaciona intimamente con la externa de la glándula sublingual, sobre el nivel del reborde milohioideo.

Hay un surco que desciende y se dirige hacia adelante sobre la superficie interna de la rama mandibular desde el orificio del conducto dentario inferior y sirve para alojar a los vasos y nervios milohioideos.

Entre el surco milohioideo y el reborde alveolar, el nervio lingual se pone en contacto con el hueso durante un corto trecho antes de situarse en la superficie superior (profunda) del musculo milohioideo.

La lingula, es una saliente ósea en forma de lengua que se desprende de la superficie interna del agujero mandibular y da insercción al ligamento esfenomandibular.

El extremo superior de la rama forma la escotadura mandibular (coronoide), desde el vertice de la apófisis coronoides hasta el cóndilo. El reborde ósea pasa al lado externo del cuello del cóndilo, formando un reborde ósea que termina en el polo externo de la cabeza del cóndilo. Este reborde constituye el límite externo de la fosa prerigoidea, sobre la superficie anterior del cuello condilar, el extremo inferior del musculo prerigoideo se inserta en esta fosa.

Conjunto de los diversos elementos que fijan al diente en su lugar; la encia, ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento. Se denomina también periodoncia; (peri-alrededor odonto-diente).

La función principal del periodonto consiste en unir el diente al tejido óseo de los maxilares y en mantener la integridad de la superficie de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal.

El periodonto conocido también como aparato de inserción o tejidos de sosten de los dientes, experimenta ciertas modificaciones con la edad y, además esta sujeto a alteraciones morfológicas y funcionales; es un proceso de continuo ajuste vinculado a cambios relacionados con el envejecimiento, la masticación y el medio bucal.

a) ENCIA: Es la parte de la mucosa bucal (membrana mucosa) que reviste el cuello del diente y las zonas de los maxilares superior e inferior es una continuación hacia adelante con la piel del labio y la faringe con las mucosas del paladar blando por atrás.

La membrana mucosa bucal posee tres componentes.

La mucosa masticatoria que cubre el paladar duro y el hueso alveolar; por una mucosa especializada que cubre el dorso de la lengua y por la mucosa de revestimiento que compone el resto de la membrana mucosa bucal.

La porción de la membrana mucosa bucal que cubre y que se encuentra adherida al hueso alveolar y a la región cervical de los dientes se conoce como encia. La encía normal es de coloración rosa salmón. Posee un puntilleo escaso o abundante y no exhibe ni exudado ni acumulación de placa.

La encía posee tres partes importantes:

- Encía marginal.
- Encía interdentaria.
- Encía insertada.

**LA ENCIA MARGINAL O LIBRE:** Es la parte de la mucosa que rodea los dientes a modo de collar, dando lugar en la parte interna al llamado zurco gingival. Aproximadamente en el 50% de los casos esta separada de la encía insertada mediante una depresión llamada zurco marginal.

El zurco gingival es una hendidura o espacio poco profundo alrededor del diente, cuyos límites son por un lado la superficie dentaria y por otro lado, el epitelio que tapiza la parte libre de la encía. Tiene forma de "V" y escasamente permite la entrada de una sonda periodontal. Es blanda mide aproximadamente un milímetro de ancho.

**LA ENCIA INSERTADA:** Esta a continuación de la encía marginal es firme, elástica y aparece estrechamente unida al periostio del hueso alveolar sin sufrir deformación (resiliencia). La cara vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar, relativamente laxa y móvil, de la que se separa por la unión mucogingival.

Debido a que la unión mucogingival permanece estacionaria a lo largo de la vida del adulto, los cambios en la anchura de la encía insertada se deben a las modificaciones de la corona.

**ENCIA INTERDENTARIA:** Se encuentra situada entre las superficies interdientarias y tienen tres porciones, dos de ellas son elevaciones hacia la superficie vestibular y lingual o palatina respectivamente y se denominan papilas interdientarias y la tercer es la zona de depresión entre ambas papilas y se le ha llamado col o collado. Cuando los dientes no están en contacto no suele haber col incluso cuando los dientes están en contacto puede faltar el col en algunos individuos.

La porción intermedia esta compuesta de encía insertada. Cuando no -- existe contacto dentario proximal, la encía esta firmemente unida al hueso in terdental.

En la línea mucogingival, la encía insertada se fusiona con la mucosa de revestimiento bucal. La mucosa de revestimiento es deslizante, elástica y - unida solamente al músculo subyacente y a la aponeurosis. Está cubierta con epitelio no queratinizante, a través del cual pueden observarse vasos sanguíneos. El corion está compuesto de fibras elásticas y colágenas en disposición laxa. Debido a que la mucosa de revestimiento no es un tejido capaz de soportar presión, presenta cambios inflamatorios y degenerativos cuando es sometida a tensión.

b) LIGAMENTO PERIODONTAL: Es la estructura del tejido conectivo blando que rodea la raíz de los dientes y vinculan el cemento radicular al hueso alveolar. Es una continuación del tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de los conductos vasculares del hueso.

Fibras principales:

Los elementos mas importantes del ligamento periodontal son las fibras - principales, que son colágenas y estan dispuestas en haces, siguiendo un recorrido ondulado cuando se les ve en cortes longitudinales se ha observado que hay una relación estrecha entre las fibras colágenas y los fibroblastos. Los extremos de las fibras principales que se insertan en el cemento y el hueso - se denominan fibras de Sharpey.

Grupos de fibras principales del ligamento periodontal:

Las fibras principales se distribuyen en los siguientes grupos: Transceptal, de la Cresta Alveolar, Horizontal, Oblicuo y Apical.

GRUPO TRANSCEPTAL: Estas fibras se extienden interproximalmente sobre - la cresta alveolar y se insertan en el cemento de los dientes vecinos.

Las fibras transeptales constituyen un elemento muy peculiar. Se reconstruye incluso una vez producida la destrucción del hueso alveolar en la enfermedad periodontal.

**GRUPO DE LA CRESTA ALVEOLAR:** Estas fibras se extienden oblicuamente desde el cemento, inmediatamente debajo del epitelio de unión, hasta la cresta alveolar. Su función es equilibrar el empuje coronario de las fibras más apicales, ayudando a mantener el diente dentro del alveolo y resistir los movimientos laterales del diente.

**GRUPO HORIZONTAL :** Estas fibras se extienden perpendicularmente al eje mayor del diente, desde el cemento hasta el hueso alveolar. Su función es parecida a las del grupo de la cresta alveolar.

**GRUPO OBLICUO:** Estas fibras constituyen el grupo más grande del ligamento periodontal y se extienden desde el cemento en dirección coronaria y en sentido oblicuo respecto al hueso.

Soportan el choque de las fuerzas masticatorias y las transforman en tensión sobre el hueso alveolar.

**GRUPO APICAL:** El grupo apical de fibras se ramifica desde el cemento hacia el hueso en el fondo del alveolo. No lo hay en raíces incompletas.

#### Elementos Celulares:

Los elementos celulares del ligamento periodontal son los fibroblastos, células endoteliales, cementoblastos, osteoblastos, osteoclastos, macrófagos de los tejidos y cordones de células epiteliales denominadas "Restos epiteliales de Malassez" o "Células epiteliales en reposo".

c) **HUESO ALVEOLAR:** La apófisis es el hueso que forma y sostiene los alveolos dentales. Se compone de la pared interna de los alveolos, hueso delgado, compacto, denominado hueso alveolar propiamente dicho (lámina cribiforme); - hueso alveolar de sostén, que consiste en trabéculas esponjosas y tabla vesti

bular y lingual de hueso compacto. El tabique interdental consta de hueso espongioso y de sostén encerrado dentro de ciertos límites compactos.

La apófisis alveolar es divisible desde el punto de vista anatómico en dos partes, pero funciona como una unidad. Todas las partes están relacionadas con el soporte de los dientes.

Las fuerzas oclusales transmitidas desde el ligamento periodontal hacia la pared interna del alveolo, se soportan por las trabéculas del hueso esponjoso, que a su vez se sostiene también mediante las tablas corticales vestibular y lingual.

El hueso alveolar se forma durante el crecimiento fetal, por la osificación intramembranosa, y se compone de una matriz calcificada con osteositos.

El hueso está compuesto por minerales principalmente de calcio y fósforo, junto a hidroxilos, carbonatos y nitratos y algunas pequeñas cantidades de otros iones, sodio, magnesio y fluor. Las sales están en forma de cristales de hidroxiapatita de tamaño ultramicroscópico. La matriz orgánica se compone principalmente de colágeno (tipo I) con pequeñas cantidades de proteínas no colágenas, proteínas, glucoproteínas, fosfoproteínas, lípidos y proteoglicanos.

Los cristales de apatita están generalmente dispuestos con su eje mayor paralelo al eje mayor de las fibras colágenas, depositándose sobre estas y en su interior. De este modo, la matriz ósea es capaz de soportar intensas fuerzas mecánicas en el momento de su función.

La matriz ósea depositada por los osteoblastos no está mineralizada y se denomina prehueso u osteoide. Mientras se deposita el prehueso nuevo, el prehueso viejo, que se halla debajo de la superficie, se mineraliza y avanza al frente de mineralización.

Antes de mineralizarse, el colágeno óseo de la matriz queda recubierto - glucoproteína (o proteoglucano); es posible que esta glucoproteína desempeñe un papel importante en el proceso de mineralización. Los osteoblastos producen esta sustancia junto a otros componentes de la matriz. Se cree que - durante la producción y mineralización de la matriz dentaria ocurre una serie de fenómenos parecidos.

Los osteoclastos son células grandes multinucleares, que suelen verse en la superficie del hueso dentro de depresiones ósea erosionadas denominadas - lagunas de Howship. La función principal de estas células es la reabsorción ósea.

Las principales fibras del ligamento periodontal que anclan el diente en el alveolo, están insertadas a una distancia considerable dentro del hueso - alveolar; se las denomina fibras de Sharpey. Algunas fibras de Sharpey están completamente calcificadas, pero la mayoría contienen un núcleo central no - calcificadas dentro de una capa externa calcificada. La pared del alveolo - está formada por hueso laminar, parte del cual se organiza en sistemas haver- sianos, y hueso fasciculado. El hueso fasciculado es la denominación que se da al hueso que limita el ligamento periodontal por su contenido en fibras de Shapey. Se ordena en capas con líneas intermedias de posición paralela a la raíz. El hueso faciculado se reabsorbe gradualmente en el lado de los espa- cios medulares y se reemplaza por hueso laminar.

La parte esponjosa del hueso alveolar tiene trabeculas que cierran espa- cios medulares irregulares, tapizados con una capa de células endósticas apla- nadas y delgadas. Hay una amplia variación patrón trabecular del hueso espon- joso, que sufre la influencia de las fuerzas oclusales.

La pared ósea de los alveolos dentales aparece radiograficamente como - una línea radiopaca, fina, denominada lámina dura o cortical alveolar. Sin - embargo esta cruzada por numerosos conductos que contienen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, que establecen la union entre el ligamento periodontal y la parte esponjosa del hueso alveolar.

El aporte sanguíneo proviene de vasos que se ramifican de las arterias - alveolares superior e inferior. Estas arterias entran al tabique interdental, en el seno de conductos nutricios junto a las venas, nervios y linfáticos.

El tabique interdental se compone de hueso esponjoso, limitado por las - paredes alveolares de los dientes vecinos, y áreas corticales vestibular y -- lingual.

En sentido mesiodistal, la cresta del tabique interdental es paralela a una línea trazada entre la unión amelocementaria de los dos dientes vecinos.- La distancia entre la cresta del hueso alveolar y la unión amelocementaria - varía de 0.95 y 122 mm.

d) CEMENTO: Es tejido similar al óseo, que cubre en una capa delgada y compacta, las raíces de los dientes. En el cemento se insertan las fibras que - forman el periodonto. El cemento es el tejido mesenquimatoso calcificado que forma la capa externa de la raíz anatómica. Puede ejercer un papel mucho mas importante en la evolución de la enfermedad periodontal de lo que se ha probado hasta el momento.

Hay dos tipos principales de cemento radicular; acelular (primario) y - celular (secundario).

Ambos se componen de una matriz interfibrilar calcificada y fibrillas - colágenas. Dos son los fuentes de las fibras colágenas del cemento: fibras - de Sharpey, parte incluida en las fibras principales del ligamento periodontal formada por fibroblastos, y un segundo grupo de fibras que pertenecen a la - matriz cementaria propiamente dicha. Los cementoblastos también forman la - sustancia fundamental interfibrilar glucoproteica.

Tanto el cemento celular como el acelular se disponen en láminas separadas por líneas de crecimiento paralelas al eje mayor del diente. Las fibras de Sharpey ocupa la mayor parte de la estructura del cemento acelular, que - desempeña un papel principal en el sostén del diente. La mayor parte de las fibras se insertan en la superficie dental más o menos en ángulo recto y penetran en el fondo del cemento.

Su tamaño, cantidad y distribución aumentan con la función. Las fibras de Sharpey se hallan completamente calcificadas por cristales paralelos a la fibrilla, tal como están en la dentaria y el hueso, excepto en una zona cerca de la unión amelocementaria.

EL CEMENTO CELULAR: Esta menos calcificado que el acelular. Las fibras de Sharpey ocupa una parte menor de cemento celular y están separadas por -- otras fibras que son paralelas a la superficie radicular o se distribuyen al azar.

La distribución del cemento acelular y celular varia. La mitad coronaria de la raíz se encuentra, generalmente cubierta del tipo acelular y el cemento celular es más común en la mitad apical. Con la edad, la mayor acumulación de cemento es de tipo celular en la mitad apical de la raíz y en la zona de las furcaciones.

EL CEMENTO INTERMEDIO: Es una zona mal definida de la unión amelocementaria de ciertos dientes, que contienen remanentes celulares de la vaina de Herwing incluidos en la sustancia fundamental calcificada.

EL CONTENIDO INORGANICO: del cemento (hidroxiapatita) el calcio y la relación magnesio fósforo son más elevados en las regiones apicales que en las cervicales, no existe relación alguna entre el envejecimiento y el contenido mineral del cemento.

Los estudios histrobioquímicos indican que la matriz del cemento contiene un complejo de proteínas y carbohidratos.

## C A P I T U L O II

### PLACA DENTOBACTERIANA

#### 2.1 FORMACION DE LA PLACA DENTOBACTERIANA

- a) Localización activa de la placa dentobacteriana.
- b) Clasificación de la placa dentobacteriana
- c) Película adquirida

#### 2.2 TARTARO DENTARIO:

- a) Formación del tártaro dentario
- b) clasificación del tártaro dentario
- c) Composición del tártaro dentario
- d) Unión del tártaro a la superficie dentaria

#### 2.3 IMPORTANCIA DE LA ELIMINACION DE LA PLACA DENTOBACTERIANA Y EL TARTARO DENTAL:

- a) Pigmentaciones Dentarias.

#### 2.4 SALIVA:

- a) Características de la saliva.
- b) Mecanismos de secreción salival
- c) Composición de la saliva.
- d) Funciones de la saliva.
- e) Saliva y enfermedad bucal.
- f) Residuos o Dentritus de Alimento.

## CAPITULO II

### 2.1 PLACA DENTOBACTERIANA.

La placa dental bacteriana es una masa densa y coherente de microorganismos en una matriz intermicrobiana que se adhiere a los dientes o a las superficies de las restauraciones y permanece adherida no obstante la actividad muscular enjuagues vigorosos con agua ó irrigación. A medida de que se acumula el deposito blando amorfo granular, se convierte en una masa globular visible con pequeñas superficies modulares cuyo color varia de gris, gris-amarillento al amarillo.

El origen principal de la placa son los microorganismos bucales y componentes salivales.

#### 2.1 Formación de la Placa Dentobacteriana.

Esta constituida por componentes sólidos organicos e inorganicos y el resto corresponde a agua. La formación inicial de la placa está influenciada por los componentes salivales y se presenta en una forma organizada y ordenada con diferencias definidas en la sucesión microbiana. La composición microbiana consiste principalmente en microorganismos proliferentes y algunas celulas epiteliales, leucositos, y macrófagos en una matriz intercelular adhesiva; principia con cocos gran positivos en el primero y segundo día del periodo. En el tercero y cuarto día comienzan a aparecer formas filamentosas que crecen hacia la capa de cocos y remplazan a estos microorganismos iniciales.

Del sexto al décimo día de estudio, comienza a formarse una bacteriana más diversa, la placa se hace más gram negativa y contiene microorganismos anaerobios. Del decimo al vigesimoprimer día de estudio comienzan a aparecer signos iniciales de inflamación gingival. Durante este tiempo los microorganismos de la placa son espiroquetas y vibrones dispuestos en una estructura densamente poblada.

El peso de la placa alcanza su máxima expresión del octavo al décimo día.

La placa dental se deposita sobre una película acelular formada previamente, que se denomina película adquirida, pero se puede formar también directamente sobre la superficie del diente; la película adquirida es una capa delgada, lisa, incolora, translúcida difusamente distribuida sobre la corona, en cantidades mayores cerca de la encía que se forma sobre una superficie dentaria limpia en pocos minutos, se adhiere con firmeza a la superficie del diente y se continúa con los prismas del esmalte por debajo de ella. La película adquirida es un producto de la saliva. No tiene bacterias, pero sí glucoproteínas.

La placa se forma con mayor rapidez durante el sueño, cuando no se ingiere alimento, que después de las comidas. Esto puede deberse a la acción de la masticación y al mayor flujo salival que impiden su formación. La placa se forma con mayor rapidez cuando se ingieren alimentos blandos; los alimentos duros y fibrosos retardan su formación.

a) LOCALIZACIÓN ACTIVA DE LA PLACA DENTOBACTERIANA: La placa dentobacteriana aparece en sectores supragingivales, en su mayor parte en el tercio gingival, en su mayor parte de los dientes y subgingivalmente con predilección por grietas defectos y rugosidades, y márgenes desbordantes de restauraciones dentarias. Se forma en iguales proporciones en el maxilar superiores y el inferior.

Más en los dientes posteriores que en los anteriores, es más en las superficies proximales y en menor cantidad en vestibulares y menos en la superficie lingual.

Los factores que contribuyen al acumulo de placa son:

- a) Higiene bucal insuficiente.
- b) Mal posición dentaria.
- c) Ausencia de dientes.
- d) Restauraciones inadecuadas.
- e) Masticación unilateral.
- f) Respiración bucal.

b) LOCALIZACION DE LA PLACA DENTOBACTERIANA: De acuerdo a su localización - placa dentobacteriana se clasifica en:

- 1) Placa coronaria.
- 2) Placa gingival.
- 3) Placa subgingival.

LA PLACA CORONARIA: Es la que se observa en las superficies dentarias - sin tener contacto con la enfa.

LA PLACA GINGIVAL: Se refiere a los depósitos que están en contacto con el margen gingival.

LA PLACA SUBGINGIVAL: Son los depósitos que hay dentro de la hendidura - gingival o dentro de la bolsa periodontal.

c) PELICULA ADQUIRIDA: Es una película acelular formada con saliva y líquido gingival. La película adquirida no puede eliminarse por enjuagues vigorosos con agua o cepillado de los dientes con dentríficos. Puede eliminarse mediante una profilaxis profesional; sin embargo estos depósitos acelulares vuelven a formarse después de algunas horas.

La película es un sitio de adhesión preferida por las bacterias como los lactobacilos etc.

## 2.2.

### TARTARO DENTARIO

El tartaro dentario se puede definir también como calculos o sarro dental es una masa adherente, calcificada o en calcificación, que se forma en las superficies de los dientes, sobre todo en la región de los cíngulos; puede aparecer sobre prótesis o dientes artificiales, es un irritante químico mecánico y bacteriano.

El sarro se desarrolla más en adultos, en especial aquellos mayores de - 30 años de edad.

a) FORMACION DEL TARTARO DENTAL: El sarro dental comienza a formarse con la placa dentaria, debido a que esta endurece por la precipitación de sales minerales que son aportadas por la saliva en el caso del sarro supragingival y en el caso del sarro subgingival por el líquido sanguineo.

El sarro dental se forma en dos fases:

1) FASE DE FIJACION O PREFASE DE SARRO: En la cual los microorganismos se adhieren al diente forman capas separadas por una cutícula delgada, que queda incluida en el sarro a medida que avanza la calcificación. La fijación del sarro puede ser a través de la cutícula secundaria.

2) FASE DE PRECIPITACION DE SALES ORGANICOS POR DESCRISTALIZACION: Comienza en la superficie interior de la placa y supone la unión de iones de calcio a los complejos de carbohidratos por proteínas de la matriz orgánica, por la precipitación de sales de fosfato de calcio cristalino, que se forma en un principio en la matriz intercelular y sobre superficie bacterianas y posteriormente dentro de las bacterias que aumentan de tamaño y se unen para formar masa solidas de sarro. En calcificación hay un aumento de la cantidad de formas filamentosas siendo mayores que en los otros microorganismos.

La calcificación del sarro dental comienza en cualquier momento y la velocidad de calcificación y acumulación varía de una persona a otra y en diferentes áreas y épocas de una misma persona.

La dieta es importante en la formación del sarro dental y radica en su consistencia y no en su contenido, la formación del sarro se retarda por alimentos ásperos detergentes y se acelera por comidas blandas y finamente molidos. Asimismo se ha comprobado que las comidas frecuentes producen mayor formación de sarro dental.

La deficiencia de vitamina "A", Nicotina o Pirodoxina o el aumento de calcio, fósforo, bicarbonato y proteínas, así como de carbohidratos en la dieta, aumenta la formación de sarro.

Los formadores de sarro y los susceptibles a éstos tienen un mayor contenido de ácido carbónico combinado con saliva, causa por la cual se piensa, forman sarro con más frecuencia en comidas continuas, debido a una salivación mayor.

**b) Clasificación del tartaro dental.**

Según su relación con el margen gingival:

**TARTARO SUPRAGINGIVAL:** Son calculos que se forman por fuera del margen gingival y es visible en la cavidad bucal.

Generalmente es de color blanco o amarillento, aunque puede adquirir una coloración oscura por ciertos pigmentos como el tabaco.

Tiene consistencia dura, arcillosa y se desprende con facilidad de la superficie dentaria. El sarro supragingival se encuentra con mayor frecuencia en las superficies vestibulares de molares superiores y en las superficies linguales de dientes anteriores inferiores; frente a los orificios de la salida de los conductos salivales; Stenon y Wharton respectivamente, es por esto que es llamado **Sarro Salival**, se puede formar en un solo diente, en un grupo de dientes y ocasionalmente a lo largo de todos los dientes llenando los espacios interdentarios.

**TARTARO SUBGINGIVAL:** Son calculos que se forman por debajo de la cresta de la encía marginal, cuando existe inflamación en bolsas parodontales extendiéndose hasta el fondo de la bolsa y no es visible durante el examen bucal.

Es de consistencia pétreo densa de color pardo oscuro o verde negruzco y esta firmemente unido a la superficie dentaria (cemento).

Generalmente se presenta a continuación del tartaro supragingival.

El sarro subgingival por su forma se puede clasificar en:

a) Forma de repisa o anillo que rodea el diente.

- b) espigas conicas o nódulos
- c) Extenciones dáciles o en forma de helecho hacia el fonde la bolsa
- c) Composición del Tartaro Dental.

Esta compuesto por sales organicas e inorganicas y agua:

**Contenido Organico.-** Constituye el 15 - 25% del sarro y consiste de una - mezcla de complejos proteínas-polisacaridos, celulás epiteliales descamadas, - leucocitos, restos alimenticios, eritrocitos estrabados y sus productos de degradación, bacterias y hongos.

El exudado que proviene de la inflamación gingival, aporta liquidos para la formación de la placa llevando consigo material celular que forma parte del sarro dental con predominio de streptococos, lactobacilos y Actinomyces, que se cree que son los responsables de la calcificación del sarro, debido a que liberan enzimas importantes para la calcificación.

También encontramos carbohidratos (galactosa, glucosa galactosa, galactosamina, glucosamina, ácido glucoronico y ácido galacturónico).

**Contenido Ignoratico.-** Es aproximadamente del 70-90 % y consta de fosfato de calcio, carbonato de calcio, fosfato de manesio, con pequeñas cantidades de otros minerales (sodio, zinc, bario, cobre, magnesio, plata, aluminio y silicio, fierro).

**d) UNION DEL TARTARO A LA A LA SUPERFICIE DENTARIA:**

El tartaro dental se une al diente de las siguientes maneras:

- a) Por medio de la película adquirida.
- b) Por penetración de microorganismos de la matriz
- c) Por la reabsorción de cemento y dentina no reparadas provocando la reabsorción gingival.
- d) Por espacios creados por la separación del cemento.
- e) Por el enlace de los cristales inorganicos, del sarro con los del cemento.
- f) Por superficies irregulares del cemento.

Las condiciones necesarias para la adhesión del tartaro a las superficies dentarias son las siguientes:

- a) Una superficie dura, (no se forma en tejidos blandos).
- b) Una superficie rugosa o irregular sobre las superficies duras (placa de fijación).

- c) Una solución coloidal inestable, desde la cual se liberan sales minerales.
- d) Inflamación gingival.

### 2.3 IMPORTANCIA DE LA ELIMINACION DE PLACA DENTOBACTERIANA Y TARTARO DENTAL

Existe la presunción y bases de que todas las formas de enfermedad inflamatoria de la encía y de otros tejidos de soporte pueden considerarse como una sola entidad. El término enfermedad periodontal ha sido definido globalmente como "Una lesión inflamatoria que afecta una o más de las estructuras de soporte de los dientes. Por lo tanto esta presunción se justifica porque la etiología de las enfermedades gingivales y periodontales es causada por la acumulación de la placa.

La placa no mineralizada sobre la superficie del tartaro es el irritante principal, pero la porción clasificada subyacente es un factor contribuyente significativo. No irrita directamente la encía, pero crea la acumulación de la placa superficial irritante y mantiene la placa contra la encía.

Es posible que los cálculos subgingivales sean el producto, de las bolsas periodontales, sin tomar en cuenta su relación primaria o secundaria en la formación de la bolsa y aunque la característica irritante principal del tartaro sea la placa superficial, el tartaro es un factor patógeno importante en la enfermedad periodontal; mantiene la inflamación de la encía que es la causa de la profundización del surco gingival y por tanto de las bolsas parodontales, así como la destrucción de los tejidos parodontales de sosten.

#### a) PIGMENTACIONES DENTARIAS

Los depósitos de color sobre las superficies dentarias se les denominan pigmentaciones, constituyen problemas estéticos, pero también pueden generar irritación gingival

La pigmentaciones aparecen por la tensión de las cutículas dentales adquiridas y de desarrollo, por alimentos y farmacos. Presentan variación de color y de composición variación en su adherencia a la superficie dentaria y sobredosificación de fluor.

**PIGMENTACION PARDA** Es una película delgada, translúcida, adquirida por lo general sin bacterias y pigmentada. Se presentan al no cepillarse la superficie o se usa un dentrífico inadecuado. Por lo común se encuentra en superficies vestibulares de molares superiores y linguales de incisivos inferiores.

**PIGMENTACION TABAQUICA** Se presenta como depósitos superficiales pardos o negros muy adherentes y son el resultado de los productos de combustión del alquitrán y de la penetración del tabaco en fisuras e irregularidades del esmalte y dentina. Las pigmentaciones no son necesariamente proporcionales al tabaco consumido, sino que dependen en gran parte de las cutículas dentarias preexistentes, que son las que unen el producto del tabaco a la superficie del diente.

**PIGMENTACION NEGRA** Es una pigmentación que se presenta como una línea delgada cerca del margen gingival en la superficie vestibular y lingual de los dientes y manchas difusas en las superficies proximales. Se encuentra muy adherida al diente y tiende a reaparecer una vez eliminada, es más común en mujeres y pueden producirse en bocas con higiene excelente. Su etiología es probable que sea por el pigmento de ciertas bacterias que se encuentran en el surco gingival.

**PIGMENTACION VERDE** Se considera que es un resto pigmentado de la cutícula del esmalte que su color verde o verde amarillento se atribuye a la presencia de bacterias fluorescentes. Esta pigmentación se presenta en las superficies vestibulares de incisivos superiores, siendo más común en niños.

Esta pigmentación es menos común que la verde y la parda y es frecuente que se presente en niños.

**PIGMENTACION METALICA** Las sales metalicas y metáles se introducen en la cavidad bucal en el polvo metálico inhalado por obreros industriales o por medio de drogas administradas por vía oral. Los metales se combinan con la cuticula dentaria y existe un cambio de color permanente.

## 2.4 SALIVA

La saliva es un líquido incoloro, viscoso, inodoro e iridicente, que es producto de la secreción de todas las glandulas salivales. La saliva baña los tejidos bucales e influye en su estado de salud; es importante su participación en la formación del bolo alimenticio, primera fase del proceso digestivo, facilitando la masticación y la deglución, en la función óptima de las papilas gustativas al brindar un medio líquido apropiado.

La usencia o disminución salival produce también grandes acumulaciones de materia alba, placa dental bacteriana y residuos, al mismo tiempo que se agrava el cuadro parodontal preexistente. Por lo tanto la saliva interviene también en la fonación ya que el líquido salival lubrica los tejidos favorece el movimiento muscular.

a) **CARACTERISTICAS DE LA SALIVA** La saliva total recogida por expectoración es una mezcla de composición variable que contiene aportes de las glándulas salivales mayores (parótida, submaxilar y soblingual) y de las glándulas salivales menores (pequeñas sublinguales, labiales, bucales, glosopaltinas, linguales, al mismo tiempo que bacterias, celulas, restos de alimentos y en algunos casos líquido quingival, elementos que modifican sus propiedades físicas y químicas.

El líquido salival total producido en 24 hrs. es de 1000 a 1500 ml. Alrededor del 80% y el 90% de la producción diaria de saliva está originada en la estimulación fundamentalmente gustatoria y masticatoria concomitante con el acto de comer. Durante gran parte del día y toda la noche el flujo -

**PIGMENTACION ANARANJADA** Se cree que su etiología es por pigmentos de origen bacteriano, se presenta en superficies vestibulares y linguales de dientes anteriores.

Esta pigmentación es menos común que la verde y la parda y es frecuente - que se presente en niños.

**PIGMENTACION METALICA** Las sales metálicas y metales se introducen en la cavidad bucal en el polvo metálico inhalado por obreros industriales o por medio - de drogas administradas por vía oral. Los metales se combinan con la cutícula dentaria y existe un cambio de color permanente.

## 2.4

## S A L I V A

La saliva es un líquido incoloro, viscoso, inodoro e iridicente, que es - producto de la secreción de todas las glándulas salivales. La saliva baña los tejidos bucales e influye en su estado de salud; es importante su participación en la formación del bolo alimenticio, primera fase del proceso digestivo facilitando la masticación y la deglución, en la función óptima de las papilas gustativas al brindar un medio líquido apropiado.

La ausencia o disminución salival produce también grandes acumulaciones - de materia alba, placa dental bacteriana y residuos, al mismo tiempo que se - agrava el cuadro parodontal preexistente. Por lo tanto la saliva interviene - también en la fonación ya que el líquido salival lubrica los tejidos, favorece el movimiento muscular.

a) **CARACTERISTICAS DE LA SALIVA** La saliva total recogida por expectoración es una mezcla de composición variable que contiene aportes de las glándulas salivales mayores (parótida, submaxilar y sublingual) y de las glándulas salivales menores (pequeñas sublinguales, labiales, bucales, glosopalatinas, linguales, al mismo tiempo que bacterias, células, restos de alimentos y en algunos casos líquido gingival, elementos que modifican sus propiedades físicas y químicas.

El líquido salival total producido en 24 hrs. es de 1000 a 1500 ml. alrededor del 80 % y el 90 % de la producción diaria de saliva esta originada en - la estimulación fundamentalmente gustatoria y masticatoria concomitante con el acto de comer. Durante gran parte del día y toda la noche el flujo salival es mínimo.

b) MECANISMOS DE SECRECIÓN SALIVAL En la médula existe un centro salival compuesto por los núcleos salivales superior e inferior que controla la secreción salival.

La estimulación del flujo se genera principalmente por la estimulación - del flujo que se refleja incondicionado fundamentalmente gustativa (por las - papilas gustativas) y masticatorias (por los propioceptores del ligamento periodontal y los muslos de la masticación). Otros estímulos como los olfatorios, el dolor, la inflamación, y los reflejos condicionados son capaces de provocar una mayor velocidad en el flujo salival. De igual manera los estados emocionales y psíquicos (miedo, tensión nerviosa) afectan esa velocidad reduciéndola.

c) COMPOSICIÓN DE LA SALIVA Ordinariamente la saliva mixta contiene alrededor de 99.3 % de agua y 0.7 % de sólidos de los cuales 0.5 % son orgánicos y 0.2 % inorgánicos. Entre los elementos orgánicos podemos citar la úrea, el amoníaco, ácido úrico, glucosa, lípidos, colesterol, ácidos grasos y proteínas y aminoácidos.

Los elementos inorgánicos se presentan en concentraciones distintas en las glándulas parótida y submaxilar. Se mencionan los siguientes:

Potasio, Sodio, Cloro, bicarbonato, Calcio, Magnesio, y Fósforo.

La saliva es algo ácida antes de su secreción en la cavidad bucal, luego se alcaliniza levemente debido a la pérdida de CO<sub>2</sub>. El PH de la saliva varía entre el 6.8 y 7.2 . La acidez varía en el curso del día. El PH baja durante el sueño, sube durante las comidas para bajar después de ellas.

La calidad viscosa de la saliva total se debe a la mucina salival en cuya composición participan muchas glucoproteínas algunas comunes a todas las glándulas salivales y otras características de algunas de ellas.

d) FUNCIONES DE LA SALIVA A través de sus componentes inorgánicos y orgánicos la saliva cumple funciones protectoras de mucha importancia, entre ellas son las siguientes:

1.- Lubricación y Protección.-- Las glucoproteínas y mucoides producidos por las glándulas salivales grandes y pequeñas forman una capa protectora de la mucosas, transformándose en una barrera contra los irritantes que actúan directamente sobre ellas, y también contra las enzimas proteolíticas e hidrolíticas de la placa, el humo del cigarro, sustancias químicas (carcinógenos - potenciales) y la desecación tisular producida por respiración bucal.

2.- Limpieza mecánica.-- El flujo salival actúa como una marea retrógrada que barre los restos de alimentos, de células y bacterias para su eliminación por el tubo digestivo. La velocidad de limpieza puede influir en la formación de placa disminuyéndola y reduciendo la frecuencia de caries y de enfermedad paradontal.

3.- Acción "buffer" o neutralizante de la saliva. La acción "buffer" - se refiere a la capacidad neutralizante de la saliva, es decir, impedir que predomine un ambiente ácido.

4.- Mantenimiento de la integridad dentaria.-- La saliva mantiene la integridad dentaria de varias formas: a) Provee minerales para la maduración - posteruptiva. b) Produce una película de glucoproteínas que se asienta sobre los dientes reduciendo su desgaste por atrición y abrasión. c) Su saturación en sales de calcio y potasio impide la disolución del diente.

5.- Actividad antibacteriana.-- La saliva contiene una serie de componentes que por sí mismos, o combinados, promueven la defensa contra la invasión viral y bacteriana. La mayor atención se concentra actualmente en la IgA cuya actividad antiviral y antibacteriana ha quedado demostrada.

Otro componente salival, la lisozima, actúa destruyendo las paredes celulares de bacterias susceptibles y además, tiene una acción depuradora amplia.

En la saliva existen también sistemas antilactobacilos, y otros dirigidos contra estreptococos potencialmente cariogénicos.

#### e) SALIVA Y ENFERMEDAD BUCAL

Las lesiones de la boca se hacen mucho más manifiestas cuando el flujo salival disminuyan notablemente o se detiene por completo.

Frente a un estado de flujo salival normal, la saliva es de gran interés en tres áreas: deposición del sarro formación de placa y formación de caries.

-Deposición de placa.- La saliva participa en la formación la placa dental bacteriana formando una película o cutícula que queda adherida en la superficie coronaria y es donde se produce la colonización bacteriana.

-Formación del sarro.- la saliva provee los componentes minerales del tartaro o sarro, cuya deposición es mayor frente a los conductos de secreción salival.

-Formación de caries dental.- Se ha tratado de demostrar la relación entre algunas características salivales y la caries. Se han considerado factores tales como velocidad de flujo, viscosidad, capacidad "buffer" y contenido de proteínas, Calcio, Potasio, Cloruro, urea, Con excepción del efecto de la marcada reducción del flujo ningún otro factor demostró estar inequívocamente relacionado con la actividad o frecuencia de caries bucales; como tal, constituye el sitio inicial de la adherencia de los microorganismos que finalmente formarán la matriz organizada denominada placa bacteriana. Cuando estos microorganismos se fijan a la película y se convierten en placa ya no es posible diferenciar la película y la placa compleja.

#### e) MATERIA ALBA.

Es un complejo de bacterias y detritus celular adherido en forma laxa que cubre los depósitos de placa organizados. La materia alba puede eliminarse mediante el enjuague vigoroso con agua o la irrigación. La materia alba es una mezcla de microorganismos, células epiteliales, y componentes salivales. Carece de un patrón interno uniforme o regular como el de la placa.

f) RESIDUOS O DETRITOS DE ALIMENTO.

Son partículas de materia, principalmente de alimentos, que pueden desalojarse por los movimientos mandibulares o musculares y el enjuague con agua. Los residuos de alimentos puede alojarse en las zonas interdentarias o mecánicamente en la placa bacteriana para luego ser degradada por la acción enzimática dentro de la misma.

## CAPITULO III

### CARIES DENTAL

#### 3.1 EPIDEMIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL

#### 3.2 ETIOLOGIA DE CARIES DENTAL

- a) Teorías sobre la formación de la caries dental

#### 3.3 TERMINOLOGIA DE LA CARIES

- a) Caries aguda
- b) Caries crónica
- c) Caries primaria
- d) Caries secundaria
- e) Caries rampante
- f) Caries por biberón
- g) Caries por tadicación
- h) Caries radicular

#### 3.4 CLASIFICACION DE CARIES DENTAL

- a) Sintomatología de la caries

## CAPITULO III

### CARIES DENTAL

La caries es un proceso químico biológico caracterizado por la destrucción parcial o total de los elementos orgánicos e inorgánicos que constituyen al diente, puede manifestarse precozmente incluso en dientes primarios, por lo tanto es un proceso químico biológico irreversible. Es químico porque intervienen ácidos que se forman en la superficie de los dientes dentro de la P.D.B. siendo principalmente el ácido láctico y en menor escala el ácido acético propiónico y butírico etc. y biológico porque intervienen microorganismos bucales (lactobacilos) que metabolizan los hidratos de carbono y son favorecidos por una deficiente higiene bucal; depositándose con predilección en los surcos oclusales y en los espacios interdentarios formando placas gelatinosas donde se segregan los ácidos, provocando una descalcificación del esmalte.

El mecanismo de la caries está íntimamente ligado de tal manera que cualquier agresión que recibe el esmalte puede tener repercusión en la dentina, así como también en el paquete vascular nervioso ya que estos tejidos forman una sola unidad.

Clinicamente, la caries dental se caracteriza por cambio de color pérdida de translucidez y descalcificación de los tejidos afectados. A medida que el proceso avanza, se destruyen tejidos y se forman cavidades.

Este estadio del proceso se denomina período de cavitación.

#### 3.1 EPIDEMIOLOGIA DE LA CARIES.

La caries dental es la más difundida de las enfermedades del hombre, ya que la padecen aproximadamente el 90 % de la población.

En la causa del 40 % al 45% aproximadamente destrucciones dentarias en -

pacientes infantiles, juveniles y adultos. La caries se observa en todas las edades, ambos sexos y todas las clases económicas; son susceptibles a las caries desde el momento que erupcione el diente.

Sin embargo existen dientes más susceptibles que otros; algunas caras de los dientes son más afectadas por caries que otras aún con respecto al mismo diente.

En ciertas familias existe una tendencia natural a las caries mientras que en otras se llega a una edad tardía con una dentadura perfecta o casi perfecta. La caries dental puede estar relacionada con otros factores hereditarios.

El ataque carioso se incrementa a medida que los niños crecen estimándose que a los seis años el 80 % de los niños está afectado. Este incremento es consecencial del exagerado consumo de hidratos de carbono, del poco interés de los niños y (de los padres) por su higiene bucal, de la anatomía dentaria que favorece la retención de residuos alimenticios y de la escasa capacidad defensiva del diente (etapa de maduración del esmalte).

La incidencia de caries muestra cifras muy elevadas en los países de economía dependiente debido, fundamentalmente, a la desnutrición que asume características endémicas. En la mayoría de los países del tercer mundo el 100 % de la población infantil y juvenil presenta caries.

El primer molar inferior permanente, llamado "molar de los 6 años" por la época de su erupción, es el diente más susceptible al ataque carioso debido principalmente a su morfología caracterizada por la presencia de cúspides, surcos, fisuras y fosetas muy pronunciados. La extracción precoz de este molar altera la posición de los dientes vecinos en la arcada y las relaciones de la arcada inferior con la superior; ya que la acumulación de placa dental bacteriana, esta relacionada con los factores tales como la alineación de los dientes en el arco dentario, proximidad a los conductos salivales, textura superficial del diente, anatomía de la superficie, etc.

### 3.2 ETIOLOGIA DE LA CARIES

Son varios los factores que desempeñan algún papel en la formación de caries, por lo que se dice que la caries dental es una enfermedad multifactorial. Los factores principales para el desarrollo del proceso cariogenico son:

- 1.- la susceptibilidad de la superficie dental a la agresión del ácido (huesped)
- 2.- La actividad microbiana de la placa bacteriana adherida a la superficie dental ( agente ).
- 3.- La ingestión de carbohidratos (medio ambiente).

La eliminación de cualquiera de estos factores disminuye o previene el establecimiento de caries.

#### a) TEORIAS SOBRE LA FORMACION DE CARIES

Se han enunciado diferentes teorías acerca del mecanismo que inicia la lesión cariosa:

##### TEORIA DE MICHIGAN.

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados del diente, provocada por acido que resultan de la acción de microorganismos sobre hidratos de carbono. Se caracteriza por la descalcificación de la substancia inorganica y va acompañada seguida por la desintegración de la substancia organica. La caries se localiza preferentemente en ciertas zonas y su tipo depende de los caracteres morfológicos del tejido.

Por consiguiente, el proceso de la caries, según el grupo de Michigan conta de 5 eslabones:

- 1.- Lactobacilos.

- 2.- Grupo enzimático
- 3.- Azúcares.
- 4.- Placa Adherente
- 5.- Solubilidad del esmalte.

#### TEORIA DE GOTTLIER.

Su concepto sobre el origen de la caries también exógeno y microbiano- para GOTTLIER el factor cronológicamente primero y de mayor valor es la proteólisis o destrucción de la sustancia orgánica a la que puede o no acompañar a seguir la descalcificación de la sustancia inorgánica.

En términos generales, la destrucción del esmalte puede producirse de 2 maneras:

- 1.- Con un ácido que descalcifique la sustancia inorgánica.
- 2.- Con microorganismos proteolíticos que destruyen la sustancia orgánica.

#### TEORIA DE CSERNYEI.

La caries es la solubilización de las sales inorgánicas del esmalte, - por acción de la fosfatasa, que da sales de calcio solubles y ácido fosfórico libre. Por tanto, la caries es un proceso biológico, sólo posible en dientes vivos, por acción de un fermento, (la fosfatasa) de origen pulpar.

En la caries la fosfatasa pulpar atraviesa la dentina y el esmalte, - solubilizando las apatitas al liberar de ellas el ácido fosfórico. El ácido láctico no interviene para nada el proceso puede efectuarse en un medio neutro y el único ácido que aparece en el tejido carioso es el fosfórico, derivado - de las apatitas.

### TEORIA DE LEINGRUBER.

Tiene sobre la caries una organotropía, pues se basa esencialmente en el carácter vital de los tejidos duros del diente, que actúan como un diafragma interpuesto entre el medio líquido pulpar y el medio líquido salival.

Este sistema diafragmático funciona en dos formas:

- 1.- Como un diafragma pasivo, que permite el paso del agua de la saliva hacia la pulpa por simple presión osmótica.
- 2.- Como un componente electroosmótico, en cuyo caso el diafragma actúa en forma activa.

Para que actúe este segundo componente, el electroosmótico es necesario la presencia de una sustancia que reaccione con las valencias residuales de los minerales y de las proteínas del diafragma.

Esta sustancia, a la que LEINGRUBER denomina factor de maduración, se encuentra en la saliva y puede ser reemplazada por un producto sintético.

### TEORIA DE EGGERG-LURA

Se produce por la liberación del ácido fosfórico de las apatitas, por un proceso semejante al de las reabsorciones e inverso al de la osificación.

1.- Osificación.— En el proceso de la osificación ciertos enzimas que poseen los osteoblastos hidrolizan el complejo calciofosfoproteico que se halla disuelto en el plasma y lo desdoblan en fosfato de calcio inorgánico insoluble y proteína insoluble.

2.- Reabsorción.— En el proceso de la reabsorción ósea o de la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, las mismas fosfatasa contenidas en los osteoclastos o mieloplaxas, cumplen un proceso sintético inverso: toman el fosfato de calcio insoluble y lo unen a la proteína insoluble originando el complejo soluble de calcio, fosfato, proteína que es arrastrado por el plasma sanguíneo.

3.- Proceso de las caries.- Que las fosfatas y las proteasas tengan una acción hidrolizante o sintetizante depende de muchos factores especialmente - hormonales y metabolicos.

#### TEORIA DE PINCUS

La proteina dentaria contiene un polisacarido cambiando con el ácido - sulfurico. El esmalte, posee una mucoproteina combinada también en el ácido - sulfurico. En presencia de bacterias que contiene una enzima ( sulfatosa )-- puede liberarse al acido sulfúrico asociado a esas moléculas orgánicas del esmalte y dentina combinandose con el calcio de la sustancia inorgánica para - formar sulfato de calcio.

#### TEORIA DE FORSHUFVUD

Sostiene que el esmalte es un tejido vivo, con circulación de plasma y capacidad de reacción biológica.

La circulación del plasma sanguineo en el esmalte se efectúa por sus - ultracapilares, que recorren el tejido en una tupidísima trama. Las mallas de esta trama se hallan ocupadas por sales de calcio que en las descalcificaciones habituales desprenden burbujas de anhídrido carbonico que actúan como verdaderas micropulsiones destruyendo a los ultracapilares.

Por tanto, la caries es una úlcera; es el sintoma local de una alteración en la circulación del plasma. Su nombre correcto es **ULCUS DENTIS** (úlceras del diente).

Las teorías más sobresalientes e importantes por la acertación y comprobación acerca de la formación de las caries son las siguientes:

- 1.- Teoría Acidogénica.
- 2.- Teoría Proteolítica.
- 3.- Teoría de la Quelación.

#### 4.- Teoría Endógena.

##### TEORIA ACIDOGENICA.

Esta teoría esta basada en la acción destructora de los ácidos de origen bacteriano formados en la placa bacteriana capaces de desintegrar el esmalte.

Para que se inicie el proceso carioso es indispensable la fermentación de los carbohidratos ingeridos en la dieta, lo que da como resultado final la formación de ácidos. Esta teoría considera a los ácidos como la llave de todo el fenómeno y los microorganismos ácidogénicos esenciales para su producción.

Miler planteo que los microorganismos que intervienen en la producción de caries son múltiples, ya que muchos de ellos son capaces de generar ácidos (lactobacilos, estrictococos).

La formación de ácidos es consecuencia no solo del número de microorganismos sino del sustrato originado en la dieta. La acumulación de ácidos dentro de la placa se ve favorecido por dos factores inherentes a la propia placa:

- a) Una alta concentración de bacterias permiten producir grandes cantidades de ácidos en corto tiempo.
- b) La capacidad de difusión o la salida de los ácidos hacia la saliva es relativamente lenta lo que les permite quedarse más tiempo dentro de la placa.

El avance más o menos rápido de la caries se debe a la mayor o menor descalcificación del esmalte, así como a los defectos anatómicos.

##### TEORIA PROTEOLITICA.

Fué propuesta por Gottlieb y Col, y señala que la caries se inicia por

la matriz orgánica del esmalte. Hay semejanza con la teoría anterior pero en este caso los microorganismos responsables serían proteolíticos y no acidogénicos, los mismos que atacan la vaina interprismática y otras proteínas presentes entre los prismas, provocando la desintegración y desmineralización del esmalte por disolución física. La degradación de proteínas va acompañada casi siempre de cierta producción de ácido lo que coadyuvaría a la desintegración del esmalte.

Esta teoría no alcanza a explicar la relación del proceso patológico con hábitos alimenticios y la posibilidad de prevenirlo mediante la dieta.

#### TEORIA DE LA QUELACION.

Schatz y Col, atribuyen la etiología de la caries a la pérdida de apatita por disolución debido a la acción de agentes de quelación orgánicos, algunos de los cuales son producto de la descomposición de la matriz.

La quelación se caracteriza por su capacidad de causar la solubilización y el transporte de material inorgánico (mineral) de ordinario insoluble.

Los alimentos, la saliva, el sarro, etc. contienen agentes de quelación entre los que podemos citar aniones ácidos, aminas, peptidos, polofosfatos y carbohidratos, lo que induce a pensar que podría contribuir en la producción de caries.

Esta teoría tampoco puede explicar la relación entre dieta y caries, ni en el hombre ni en animales de laboratorio.

#### TEORIA ENDOGENA.

De acuerdo a esta teoría la caries puede ser el resultado de cambios bioquímicos que se inician en la pulpa u se manifiestan clínicamente en el esmalte y la dentina. El proceso tiene origen en alguna influencia del sistema

nervioso central principalmente en la relación con el metabolismo del magnesio de los dientes individuales lo que explicaría que la caries ataque algunos dientes y respetaría otros. El mecanismo íntimo resultaría de una perturbación del equilibrio fisiológico entre los activadores de la fosfatasa, principalmente el magnesio y los inhibidores de la misma presentados por el fluor en la pulpa.

Reto el equilibrio la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico el cual disuelve los tejidos calcificados desde la pulpa hasta el esmalte.

Esta teoría se sustenta en el hecho de que la caries no se forma en dientes despulpados; la pulpa es el sitio donde se realizan las reacciones bioquímicas que se mencionan.

### 3.3. TERMINOLOGIA DE LA CARIES.

El tipo de caries es determinado por la gravedad o la localización de la lesión.

a) CARIES AGUDA.—Constituye un proceso rápido que implica un gran número de dientes. Las lesiones agudas son de color más claro que las otras lesiones, que son de color café tenue o gris, y su consistencia caseosa dificulta la excavación.

Con frecuencia se observan exposiciones pulpares en pacientes con caries aguda.

b) CARIES CRONICA.— Estas lesiones suelen ser de larga duración afectan un número menor de dientes y son de tamaño menor que las caries agudas.

La dentina descalcificada suele ser de color café oscuro y de con -

sistencia como el cuero. El pronostico pulpar es útil ya que las lesiones - más profundas suelen requerir solamente recubrimiento profilactico y bases - protectoras. Las lesiones varían con respecto a su profundidad, incluyendo aquellas que acaban de penetrar el esmalte.

c) CARIES PRIMARIA. - Es aquella en que la lesión constituye el ataque inicial sobre la superficie dental (incipiente inicial). Se le denomina primaria por la localización inicial de la lesión sobre la superficie del diente en el esmalte y no por la extensión de los daños.

d) CARIES SECUNDARIA. - Este tipo de caries suele observarse alrededor de los márgenes de las restauraciones (reincidente, recurrente). Las causas habituales de problemas secundarios son márgenes ásperos o desajustados y fracturas en la superficies de los dientes posteriores que son propensos naturalmente a la caries por la dificultad para limpiarlos.

e) CARIES RAMPANTE. - Se define en los casos de caries dental fulminante, extremadamente aguda que afecta a los dientes y a sus caras que habitualmente no son susceptibles a la caries.

Este tipo de lesión avanza a tal velocidad que generalmente no hay tiempo para que la pulpa reaccione e induzca una calcificación secundaria. Las lesiones son blandas generalmente y tienen un color entre amarillo y tostado y se presenta frecuentemente en niños.

f) CARIES POR BIBERON. - Se inicia en niños pequeños que han desarrollado el hábito de requerir un biberon con leche o líquidos azucarados cuando se acuestan a dormir.

g) CARIES POR RADIACION. - Se cumple para designar a lesiones cariosas diseminadas y de desarrollo rápido que aparecen como complicación del Tx radiante empleado para los carcinomas. Se caracterizan por un oscurecimiento marcado de toda la corona acompañado por un desgaste de los bordes incisales y caras oclusales; también comienza como descalcificaciones difusas punteadas y avanza hacia erosiones generalizadas e irregulares de la superficie de los dientes.

h) CARIES RADICULAR.- Estas son las lesiones que comienzan hacia -  
apical del límite amelocementarios sin compromiso inicial del esmalte adya-  
cente. Es frecuente en personas de edad madura ya que aparecen cuando exis-  
te retracción gingival y por consiguiente exposición radicular.

### 3.4 CLASIFICACION DE CARIES.

Las lesiones cariosas son designadas dependiendo de las caras del diente, pudiendo ser: caries oclusal, caries interproximal, caries cervical etc.

El Dr. BLACK propuso diferentes clasificaciones de la caries.

#### CLASIFICACION SEGUN EL TIPO DE CAVIDAD (Clases)

CLASE I .- Caries en superficies oclusales de molares y de premolares.

CLASE II.- Caries en superficies próximales de molares y de premolares

CLASE III.- Caries en superficies proximales de dientes anteriores.

CLASE IV.- Caries en superficies proximales de dientes anteriores afectando el angulo incisal.

CLASE V.- Caries en la superficie gingival por caras linguales y vestibulares

CLASE IV.- En ocasiones es empleada para describir caries en cualquier otra superficie que no abarque cualquiera de las clases anteriores.

#### a) SINTOMATOLOGIA DE LA CARIES.

CARIES DE PRIMER GRADO.- En la caries del esmalte no existe dolor, se localiza al hacer la inspección y exploración; el esmalte se ve con brillo y color uniforme en donde se han destruido prismas se ven manchas blancas granulosas, otras veces puede ser ópaco, blanco, amarillento o de color café.

CARIES DE SEGUNDO GRADO.- En la dentina el proceso es muy parecido, -

aun cuando el avance es muy rápido ya que no es un tejido tan mineralizado -- como el esmalte, La coloración de las dos zonas de dentina es café pero el -- tinte es más o menos bajo en la zona de invasión

La tercera zona de dentina que esta formada por el fosfato tricalcico-- es la llamada zona de defensa, en ella la coloración desaparece.

El signo característico de la caries de segundo grado es el dolor provocado por algún agente externo como pueden ser bebidas frias o calientes, -- ingestión de azúcares que liberan acido y el dolor sesa cuando desaparece el -- estímulo.

CARIES DE TERCER GRADO.-- La caries de tercer grado ha seguido su avence penetrando en la pulpa, pero esta aún conserva su vitalidad ya que algunas -- veces es restringido.

La dentina una vez que ha sido atacada por el proceso carioso presenta tres capas bien definidas; la primera formada quimicamente por fosfato monocalcico, es la más superficial y se conoce como zona de reblandecimiento, esta -- constituida por dentritus alimenticios y dentina reemblendecida que tapiza -- las paredes de la cavidad y se desprende facilmente.

La segunda formada por fosfato dicalcio es la zona de invasión es la consistencia de dentina sana pero existen microorganismos que viven produciendo inflamaciones o infecciones conocidas con el nombre de pulpitis (irrever -- sible). El sintoma característico de este grado de caries es de dolor provocado y ese dolor es debido también a agentes físicos y mecánicos. El dolor espontaneo no ha sido provocado por ninguna causa externa sino que es debido a la congestión del órgano pulpar en el cual al inflamarse hace presión sobre -- los nervios sensitivos los cuales quedan comprometidos contra las paredes de la camara pulpar este dolor se exsaserba por las noches debido a la posición horizontal de la cabeza ya que al estar acostado se congestiona por la mayor -- afluencia de sangre y se agudiza el dolor algunas veces. Este grado de caries produce un dolor tan fuerte que es posible animorarlo al succionar, pues se produce una hemorragia que descongestiona la pulpa y es seguro que cuando se encuentra un cuadro con estos sintomas se puede diagnosticar caries de --

tercer grado; en este grado ya ha invadido la pulpa pero aún no se ha producido necrosis aunque la circulación se encuentre restringida.

CARIES DE CUARTO GRADO.- En este grado de caries, la pulpa ya ha sido destruida; cuando existe ya necrosis pulpar no existe dolor provocado ni espontaneo, la coloración del esmalte que aún queda es café. En este grado de caries no existe sensibilidad ni circulación sanguínea.

Las complicaciones de este grado de caries son dolorosas, estas complicaciones son monoartritis apical, celulitis, miositis hasta osteitis y periostio.

La sintomatología de la monoartritis nos proporciona tres datos que son:

- 1.- Dolor a la percusión del diente
- 2.- Sensación de alargamiento y
- 3.- Movilidad anormal.

CELULITIS Se presenta cuando la inflamación y la infección se localizan en tejido conjuntivo.

LA MIOSITIS Se presenta cuando la inflamación e infección abarca los musculos especialmente los masticadores en este caso se presenta el llamado "trismus"

OSTEITIS Y PERIOSTITIS Es cuando la infección ha llegado a médula ósea en general y debemos proceder a realizar la extracción sin esperar a que venga ninguna complicación pues de no hacerlo así pondremos al paciente a complicaciones a veces mortales, pero si las circunstancias lo permitan y se toman precauciones debidas se hará un tratamiento endodóntico.

## CAPITULO IV

### MÉTODOS DE PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL.

#### 4.1 Importancia del cepillo dental:

- a) Técnicas de cepillado.
- b) Auxiliares del cepillo dental para una buena limpieza bucal

#### 4.2 Utilización de fluoruros:

- a) Fluoruro por Vía Sistémica.
- b) Fluoruro por Vía Local.

#### 4.3 Métodos para aumentar la resistencia dental:

- a) Selladores de fosetas y fisuras.
- b) Importancia de una dieta balanceada.

## CAPITULO IV

### MÉTODOS DE PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL

La frecuencia cada vez mayor de la caries dental que afecta a grupos de distintas edades y de diferentes características socioeconómicas, obliga a considerar con mayor interés los aspectos de la prevención de caries dental ubicándolos por sobre todas las consideraciones sin restarle importancia a los diversos tratamientos.

Los conceptos de prevención de la caries dental, se aplican en la ausencia de la enfermedad comenzando con la salud, y buscan conservarla utilizando métodos sencillos y poco costosos que tienen aplicación universal, lo que permite llegar con ellos a los sectores mayoritarios de la población.

#### 4.1 IMPORTANCIA DEL CEPILLO DENTAL

Existen diferentes formas, texturas, tamaños y modelos de los cepillos dentales disponibles al público. Algunos de estos cepillos parecen ser por completo inapropiados para la limpieza dental y otros no sólo son ineficaces sino también dañinos para el paciente.

El cepillo dental ideal es el que realiza una higiene eficaz, dando al mismo tiempo masaje a las encías; debe reunir las siguientes características:

1.- La superficie de las cerdas debe ser de 2.5 a 3 cm. de largo por 1 cm. de ancho y debe tener de 4 a 5 hileras de penachos y con numerosos penachos por cada hilera

2.- Las cerdas pueden ser naturales o de nailón, evitando que se-

encuentren mixtas ya que la presión aplicada con las cerdas de nailón puede ser dañina cuando existen también las cerdas naturales.

3.- Las cerdas deben estar recortadas a un mismo nivel y con los extremos redondeados para no traumatizar la encía y alcanzar tanta superficie dentaria como sea posible.

4.- La consistencia de las cerdas deben ser ligeramente duras, sobre todo si se aplica en bocas sanas. El cepillo blando se recomienda en la etapa posquirúrgica, después de un tratamiento parodontal y en niños.

5.- El mango del cepillo dental debe ser recto permitiendo fácil manejo y una aplicación correcta.

Existen también cepillos eléctricos con características similares a la de los manuales. Su aplicación tienen los mismos objetivos que son destinados a controlar la formación de Placa Dentobacteriana.

Es recomendable cambiar periódicamente el cepillo dental, por lo menos dos veces al año o si las cerdas se han deformado, doblado o fracturado; ya que en estas circunstancias sólo traumatizarían los tejidos e iniciaría un efecto contrario a lo esperado.

#### a) TECNICAS DE CEPILLADO:

Así como existen diferentes tipos de cepillos, también hay diferentes técnicas de cepillado para que el paciente adquiriera una de ellas de acuerdo a sus necesidades. Al elegir una técnica, se debe de ejercitar hasta lograr su completa eficacia.

#### - TECNICA DE CEPILLADO DE BASS:

Con esta técnica se logra la limpieza de la encía marginal, el interior del surco gingival, las superficies dentarias, los espacios proximales hasta cierta profundidad y logra remover la placa dentobacteriana.

Esta técnica comienza por la limpieza de la zona vestibular superior derecha, donde se coloca la cabeza del cepillo paralela al plano oclusal, con las cerdas dirigidas hacia arriba. Las cerdas deben estar con una angulación de  $45^{\circ}$ ; se activa el cepillo con movimiento vibratorio en forma de vaivén y con presión suave, sin separar las cerdas del lugar durante 10 a 15 segundos; posteriormente se realiza un barrido hacia el plano oclusal sin separar el cepillo de las superficies dentarias con un pequeño giro dirigiendo las cerdas -- hacia abajo, ésta acción se realiza de 5 a 10 veces en cada sector, sin extenderse más de tres dientes por cada sector llegando hasta la zona vestibular superior izquierda.

El cepillado de la zona palatina comienza desde el último molar superior del lado izquierdo activando el cepillo en la misma forma y sector por sector.

Las superficies oclusales se cepillan procurando introducir las cerdas -- del cepillo en surcos y fisuras presionándolo firmemente y activando el cepillo con movimientos cortos hacia adelante y atrás.

Una vez completando la limpieza del maxilar superior, se pasa a cepillar la mandíbula siguiendo el mismo orden, sector por sector con la dirección de -- las cerdas hacia abajo.

- TECNICA DE CEPILLADO DE CHARTERS:

Se coloca el cepillo en forma horizontal sobre las caras vestibulares de los dientes, se hace presión hacia abajo vibrando ligeramente de adelante -- hacia atrás por espacio de un minuto; ésta ligera presión, hace que las cerdas penetren en los espacios interproximales. Se aplican nuevamente los pasos repitiendo de 4 a 5 veces en cada sector.

- TECNICA DE CEPILLADO DE STILLMAN:

Se coloca el cepillo de modo que las cerdas queden en parte sobre la encía y parte sobre la porción cervical de los dientes.

Se ejerce presión contra el margen gingival y movimientos rotatorios hasta producir un empaldecimiento perceptible, se separa el cepillo para permitir - que la sangre circule y se repite esto varias veces, esto dará masaje a las - encías y a la vez limpieza a las superficies dentarias.

- TECNICA DE CEPILLADO FISIOLÓGICA:

Smith y Bell describen un método en el cual se hace un esfuerzo para cepi- llar la encía y los dientes de manera comparable a la trayectoria de los ali- mentos durante la masticación. Esto comprende movimientos suaves de barrido, que comienzan en los dientes y siguen sobre el margen gingival y la mucosa gin- gival.

- LIMPIEZA DE LA LENGIA:

La superficie de la lengua es un sitio ideal para la acumulación de placa dentobacteriana y residuos alimenticios. Las papilas linguales crean una su- perficie similar a una alfombra gruesa. El paciente debe cepillarse la lengua para una buena higiene bucal, ya que se eliminan depósitos que pueden estar - causando malos olores y contribuyendo a la formación de placa dentobacteriana en otras áreas de la cavidad oral.

Se recomienda inclinarse sobre el lavabo, proyectar la lengua y colocar - el cepillo tan atrás como sea posible y barriendo el cepillo hacia la punta de la lengua; después de varios movimientos se revisa la lengua para determinar - si se ha eliminado la capa de residuos alimenticios.

b) AUXILIARES DEL CEPILLO DENTAL PARA UNA BUENA HIGIENE BUCAL

Los auxiliares son necesarios debido a que el cepillo dental, que es el - más frecuente proceso de higiene bucal, limpia solamente áreas seleccionadas - del diente y la encía, lo cual es insuficiente para poder establecer buenas me- didas preventivas de caries dental; es por esto que existe la necesidad de que existan en el mercado accesorios para facilitar y contribuir a una completa - salud oral.

- CEPILLOS INTERPROXIMALES:

Son cepillos delgados, pequeños y muy cortos, (parecidos a los usados para limpiar las pipas de los fumadores); se pasan entre los dientes cuando existen espacios que lo permiten efectuando movimientos de rotación y frotando contra las superficies proximales.

- PALILLOS DENTALES:

Se usan con frecuencia y con ellos se puede eliminar en forma efectiva la placa dentobacteriana interproximal, en los sitios en que se ha presentado la recesión gingival. Se han empleado muchos materiales y diseños, siendo el más común el que esta hecho de madera, redondeado o triangular y con puntas afiladas.

- IRRIGADORES DENTALES:

Son dispositivos que funcionan con agua a presión, y son particularmente útiles en pacientes con puentes fijos, tratamiento ortodóntico, restauraciones inaccesibles o en mal posiciones dentarias; es decir, en aquellos casos en que exista dificultad en el uso adecuado del cepillo dental o del hilo dental.

- HILO DENTAL:

El hilo dental tiene dos presentaciones para su uso:

**SIN CERA:** Que sirve para los pacientes con espacio interproximales estrechos,

**CON CERA:** Que sirve para pacientes que se inician en el uso del hilo dental o en pacientes con espacios interproximales anchos, es decir, que tengan los dientes separados.

El hilo dental ayuda a eliminar residuos alimenticios de las zonas interproximales, donde el cepillo dental es imposible que llegue a limpiar hasta esa zona.

Se corta un tamaño de hilo de aproximadamente 40 cm. a 50cm. de largo, se enrolla sobre los dedos medios de manera que la mayor parte de hilo quede en uno de ellos y sólo un poco sobre el otro dedo; a medida que va limpiando -- sobre las superficies interproximales, el hilo se va enrollando sobre este - último dedo y por lo tanto se va usando hilo limpio para cada espacio interproximal. Con el fin de controlar adecuadamente los movimientos de la seda y - evitar lesiones a los tejidos gingivales, la longitud de hilo libre entre los dedos no debe ser mayor de 8 cm.

- TABLETAS REVELADORAS:

La función de estas tabletas al masticarlas es de colorear dientes y - encías donde se ha acumulado la placa dentobacteriana, ésto sirve para que el paciente pueda visualizar donde existen depósitos alimenticios y pueda aumentar la efectividad de la remoción de estos; logrando así la implementación de una técnica de cepillado correcta.

- DENTRIFICOS:

Los dentríficos contienen abrasivos y detergentes que ayudan a eliminar - las manchas, dando pulido y brillo a las superficies dentarias, y con el cepillado la eliminación de los restos alimenticios; por lo tanto la disminución de la incidencia de caries. También contienen agentes que le confieren sabor, para dar un gusto agradable al cepillado dando control a los olores bucales y suministro de una sensación de limpieza bucal.

4.2

UTILIZACION DE FLORUROS

El fluoruro es el tratamiento más eficaz en la resistencia de los dientes para evitar la caries dental.

a) FLUORURO POR VIAS SISTEMICA

Es una serie de procedimientos caracterizados por la ingestión de fluor que se depósita en el esmalte en tres etapas diferentes:

- 1.- Durante el período de formación del esmalte y antes de que el diente haga erupción.
- 2.- Después de la mineralización del esmalte y antes de que el diente haya - hecho erupción.
- 3.- En el momento de la erupción y durante toda la vida del diente.

El procedimiento más comun es la fluoruración del agua potable, teniendo una concentración de una parte de fluor por un millón de agua.

Otros procedimientos suplementarios para la aplicación de fluor por vía - sistémica son los siguientes:

- TABLETA DE FLUOR:

Se deben usar regularmente durante los períodos de formación y maduración del órgano dentario; comprendido entre los 2 y 13 años de edad aproximadamente, reduciendo la caries del 30% al 40% teniendo mayor aceptación.

Existen tabletas de fluor prenatales que se ingieren del tercero al noveno mes de embarazo, dando el resultado de captación constante de fluoruro en - todos los dientes del niño.

Otros procedimientos por esta vía son la adición de fluor a la leche, - cereales y sal de mesa.

b) FLORURO POR VIA LOCAL:

En la aplicación tópica de fluoruros se ha demostrado su eficacia y su valor característico, ya que su uso de soluciones concentradas produce una reacción en el cristal de apatita y el fluor reacciona con lesiones de calcio formado basicamente una capa de fluoruro de calcio sobre la superficie del diente tratado.

Se debe tomar en cuenta cuatro observaciones básicas para escoger el tipo de fluoruro que se va a aplicar:

1. NATURALEZA DEL FLORURO. Los fluoruros que proporcionan mayor protección en los dientes son el fluoruro estañoso y el fluoruro de sodio acidulado y el de menor protección es el fluoruro de sodio neutro.

2. CONCENTRACION. No determina su efecto de reducción de la caries, lo que ayuda es la condición en que se encuentra el esmalte.

3. NUMERO DE APLICACIONES. Depende de la naturaleza del fluoruro, así como el paciente de quien se trate. Para valorar el tiempo en que se debe hacer cada aplicación se pide al paciente que acuda al consultorio cada seis meses para hacer un examen dental, así se podrá estimar si se debe aplicar el fluor cada seis meses a cada año.

4. PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO. Se efectúa diferente para cada tipo de fluoruro:

EL FLORURO ESTAÑOSO Se consigue en forma cristalina en frascos o cápsulas preparadas; se utiliza al 8% en niños y al 10% en adultos, en 10ml. de agua destilada. Por su sabor amargo, metálico y desagradable debe mezclarse con escencias y colorantes.

EL FLORURO DE SODIO ACIDULADO. Se presenta en forma de soluciones o geles, estables y listas para usar, contienen 1.23% de iones de fluoruro y 0.98% de ácido fosfórico.

Contiene sustancias espesantes, especies y colorantes que permiten una -  
correcta visualización de los puntos a los que debe llegar.

Estos fluoruros son de una sólo aplicación:

- a) Profilaxis con pasta abrasiva y cepillo rotatorio.
- b) Se aíslan los dientes con rollos de algodón, se coloca un eyector de saliva y se secan los dientes con aire comprimido.
- c) Se aplica el fluoruro en todas las superficies dentarias.
- d) Se mantienen húmedas las superficies dentarias con la solución durante 4 minutos.
- e) El paciente no debe de ingerir alimentos, ni tomar líquidos, ni efectuar enjuagues durante 30 minutos.

El fluoruro estañoso tiene dos desventajas:

- 1. Su reacción con el esmalte ligeramente cariado produce una leve pigmentación parda o amarillenta.
- 2. Su sabor acentuado metálico, amargo y desagradable es problema serio para la aplicación en niños.

EL FLORURO DE SODIO. Se usa al 2% y su presentación es en polvo y en -  
solución; debido a que carece de sabor, no contiene esencias, para su estabili-  
dad se debe de guardar en un recipiente de plástico.

Este fluoruro se debe de aplicar en cuatro sesiones:

- a) Cuidadosa limpieza de los dientes con pasta abrasiva y cepillo rotatorio.
- b) Se aíslan las superficies dentarias con rollos de algodón, se coloca un -  
eyector de saliva y se secan con aire comprimido.
- c) Se aplica el fluor en cada superficie dentaria.
- d) Se deja secar la solución de 3 a 5 minutos.

- e) El paciente no debe ingerir alimento, tomar líquidos, ni enjuagarse durante 30 minutos.

Entre cada sesión existe un intervalo de una semana, para la aplicación de este fluoruro, repitiendo cada paso del tratamiento a excepción de la limpieza.

La edad adecuada para las aplicaciones de fluor es de 3, 7, 10 y 13 años de edad, para beneficiar a los dientes erupcionados. Las aplicaciones tópicas de fluoruro reducen en un 40% el inicio de la caries.

#### 4.3 MÉTODOS PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA DENTAL

En las superficies oclusales de los premolares y molares existen tres tipos de fosetas y fisuras: "V", "U" e "I". También existen diversas formas de aberturas pequeñas y redondas; y surcos continuos que separan a las cúspides.

Para proteger estos efectos morfológicos contra el alto porcentaje inevitable de lesiones cariosas, son utilizados los selladores de resina que tienen una unión muy efectiva y un material resistente a la percolación.

##### a) SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS:

Este método es empleado para la prevención de la caries en dientes con fosetas y fisuras muy profundas, debido a que se encuentran propensas al ampaquetamiento de alimentos. El sellado consiste en colocar una película superficial de resina en las superficies oclusales.

Actualmente existen dos selladores de resina que son los más comunes, utilizados y eficaces para permanecer adheridos a la superficie dental, estos son:

1. EPOXYLITE 970. Es un sellador a base de polyretano que contiene un - 10% de monofluorofosfato de sodio, se utiliza más como un método de aplicar - fluor topicamente que como sellador.

2. EPOXYLITE 9075. Es un sellador a base de bisfend "A" y metacrilato de glicidyl.

Técnica de aplicación del sellador de resina:

- a) Limpieza de las superficies dentarias oclusales a tratar con pasta abrase y cepillo rotatorio.
- b) Aislar con rollos de algodón y eyector de saliva, secando con aire comprimido.
- c) Se aplica la solución de ácido fosfórico con una torunda de algodón, dejandola actuar durante 30 segundos a 1 minuto si se realizó aplicación tópica de fluor previamente.
- d) Se irriga la zona con agua a presión para limpiar la solución ácida y se seca, la superficie se debe observar opaca.
- e) Se vuelve a aislar y secar con aire comprimido durante 10 a 15 segundos - para aplicar de inmediato la resina catalítica dejandola actuar por 2 minutos, se quitan excedentes.
- f) Se seca durante 30 segundos evitando todo contacto con la saliva y se aplica el sellador pincelando el líquido sobre la superficie a tratar y dejamos que polimerice.
- g) Se enjuaga con agua a presión limpiando las superficies dentarias y oclusales a tratar.

b) IMPORTANCIA DE UNA DIETA BALANCEDA

Se ha comprobado que los hidratos de carbono son los que tiene mayor poder cariogénico, ya que la formación de ácidos que resulta del metabolismo de - - estos al fermentarse se presentan los microorganismos y bacterias que se habitan en las superficies dentarias y mucosas favoreciendolos por el P.H. ácido que se origina.

La sacarosa o azúcar común induce a la formación de placa dentobacteriana cuyas características de ciertos alimentos que la contienen provocan la capacidad cariogénica como es la consistencia, esencialmente su adhesividad, ya que los alimentos pegajosos como las golosinas, cereales azucarados, refrescos de cola, etc.; permanecen más tiempo adheridos y en contacto con las superficies dentarias.

También el comer entre las comidas principales es un gran problema en la iniciación de la caries, ya que el P.H. salival no se alcanza a neutralizar, quedando un ambiente ácido en la boca y nos olvidamos de cepillar la cavidad bucal después de estas comidas intermedias.

Por todo esto, debemos de tener conciencia para organizar nuestra dieta y tener una alimentación balanceada rica en la calidad de todos los alimentos.

## CONCLUSIONES

1. La cavidad bucal es considerada como una entidad de las más importantes de nuestro organismo. Por lo tanto se debe promover la educación dental (es decir orientar a la población sobre la prevención, salud y métodos para combatir las enfermedades dentarias), a través de centros de salud y medios de comunicación, para detectar y detener cualquier problema dental.
2. En la actualidad la prevención de las enfermedades dentarias tiene un lugar especial, en donde necesitamos los principios de prevención y las fases de evolución de la enfermedad.
3. En la Odontología preventiva una de sus funciones principales es el de prevenir y evitar el dolor al paciente y nos permitiera obtener algo tan importante como lo es la confianza del paciente y la cooperación con resultados exitosos.
4. Una de las alternativas para poder ser aplicada la Odontología preventiva, es mediante el servicio social.
5. La caries dental es una de las enfermedades más difundidas del hombre, se caracteriza por la destrucción parcial o total del diente, en donde se deben conocer los métodos de prevención y así evitar el ataque carioso.
6. El cirujano dentista debe estar conciente de la responsabilidad y de los conocimientos básicos que debe poseer en sus cualidades, técnicas y artísticas así como una madurez psíquica que le permitan actuar con oportunidad y con dominio preciso de los detalles que la situación obliga.
7. La Odontología es, además un arte porque para rehabilitar se requiere no sólo de conocimientos teóricos sino de habilidades y destrezas de tal manera que se evite en lo más posible el deterioro o destrucción de las características naturales, propias del tejido dentario.

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

1. BAUM L. PHILIPS R.W.  
TRATADO DE OPERATORIA DENTAL  
EDITORIAL INTERAMERICANA
  
2. GLIKMAN IRUING  
PERIODONTOLOGIA CLINICA  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
4° EDICION
  
3. GARDNER E.  
ANATOMIA ESTUDIO POR REGIONES DEL CUERPO HUMANO  
EDITORIAL SALVAT  
2a. EDICION
  
4. HENDERSON SCOTT JAMES  
ANATOMIA PARA ESTUDIANTES DE ODONTOLOGIA  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
4° EDICION
  
5. KATZ SIMON  
MAC DONALD JAMS  
ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION  
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA  
3° EDICION
  
6. LINDH JAN  
PERIODONTOLOGIA CLINICA  
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA

7. SAUL SACHLGER  
ENFERMEDAD PERIODONTAL  
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA

8. WOODALL IRENE  
ODONTOLOGIA PREVENTIVA  
EDITORIAL INTERAMERICANA