



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ANATOMIA DENTAL  
(PRINCIPIOS FUNDAMENTALES)**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
ALVARO ORDIERES VEGA

**MEXICO, D. F.**

**1985**



## **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.

## PROLOGO

El interés Por la ANATOMIA DENTAL y el Propósito que me ha impulsado a realizar un trabajo como el Presente es el haber tenido la oPortunidad de colaborar como Profesor adjunto de la materia y estar en contacto con los métodos didácticos que se utilizan con el objetivo de su enseñanza. A lo largo -- de los meses y a través de la estrecha y continua relación -- con los maestros y alumnos de Primer ingreso; me fui dando -- cuenta de que muchos conceptos con los que comencé a familiarizarme durante todo el transcurso de mi carrera, estaban íntimamente ligados a la ANATOMIA DENTAL y deberían formar Parte integral de la materia. Sin embargo, estos conceptos no se mencionaban dentro de la cátedra, o simplemente, eran Presentados de manera descuidada, Posiblemente en Parte, a que serían tratados con mayor Profundidad en otras cátedras, o Por que el Programa de estudios no los contemplaba.

Es Por esta razón que uno de los factores que me motivaron a escribir sobre esta materia es el tratar de Presentar -- información Práctica, lógica, e interesante de los temas que, en lo Personal, deben ser tomados en cuenta dentro de la cátedra de ANATOMIA DENTAL.

Es verdad que Para enseñar se necesita Primero saber; -- Pero también es verdad que no todos los que saben, Pueden enseñar. El Presentar material a estudiantes no es suficiente; cualquiera Puede aprender y repetir lo dicho Por el instructor Para demostrar que ha seguido el curso, El objetivo Principal de este trabajo es Proporcionar un fundamento Práctico que Permita al individuo valorar la información adquirida y --

tener una base de entendimiento Para hacer un estudio más formal de cualquiera de los temas Presentados.

Es muy Probable que los libros de texto se escriban como respuesta a la demostración de falta de material disponible - en un campo Particular. Ningún libro Único Puede incluir todo lo relacionado a la odontología o a cualquier otra especialidad y tampoco en este trabajo se intenta lo imposible.

He tratado de Presentar cada uno de los capítulos con un lenguaje sencillo, didáctico y apropiado Para cualquier Persona sin estimar en más ni en menos sus conocimientos acerca de la materia. Hay que hacer hincapié en que los conceptos de oclusión ofrecidos Por los distintos autores son extremadamente amplios, dignos de consideración y que merecen un análisis Profundo y cuidadoso. Una explicación detallada de estos Principios está fuera del campo de la intención de este trabajo, sin embargo, con fines de referencia, en el Capítulo XI se incluyen conceptos que Pueden ser fundamentales, y que al mismo tiempo Puedan representar una pequeña introducción Para un estudio más detallado de la oclusión dental.

Se ha Puesto un interés especial en las ilustraciones -- que contiene cada uno de los capítulos, de manera que sean -- un auxiliar valioso Para aclarar las descripciones escritas -- y reforzar el Proceso de aprendizaje.

Así como un libro no Puede cubrir todos los temas; en lo Personal tampoco Pretendo tener un conocimiento Profundo de -- cada uno de ellos; sin embargo, la breve investigación reali-

zada me ha hecho sentir aún más el deseo de continuar aprendiendo.

Si el lector se siente estimulado a Profundizar en cualquiera de los temas expuestos, Puedo decir con gran satisfacción, que se ha cumplido mi objetivo.

# INDICE

INTRODUCCION .....	1
Capítulo I	
CRECIMIENTO Y DESARROLLO .....	2
Capítulo II	
CAVIDAD BUCAL, GENERALIDADES Y TERMINOLOGIA .....	12
Capítulo III	
DESCRIPCION GENERAL DE LAS DENTICIONES EN EL HOMBRE .....	23
Capítulo IV	
ERUPCION .....	52
Capítulo V	
DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES .....	70
Capítulo VI	
CONSTITUCION HISTOLOGICA DE LOS TEJIDOS DENTALES .....	87
Capítulo VII	
TEJIDOS DE SOSTEN DE LOS DIENTES .....	108
Capítulo VIII	
CARACTERISTICAS ANATOMICAS DE LA SEGUNDA DENTICION .....	124
Capítulo IX	
PRIMERA DENTICION .....	132
Capítulo X	
ANOMALIAS DENTARIAS .....	203
Capítulo XI	
GENERALIDADES DE OCLUSION .....	215
CONCLUSIONES .....	240
BIBLIOGRAFIA .....	249

CITA

- Pero dame acá la mano, y atiéntame con el dedo, y mira --- bien cuántos dientes y muelas me faltan deste lado derecho de la quijada alta; que allí siento el dolor.

Matió Sancho los dedos, y estándole tentando, le dijo:

- ¿Cuántas muelas solía vuestra merced tener en esta Parte?

- Cuatro -respondió don Quijote-, fuera de la cordal, todas enteras y muy sanas.

- Mire vuestra merced bien lo que dice, señor -respondió --- Sancho.

- Digo cuatro si no eran cinco -respondió don Quijote-; Porque en toda mi vida me han sacado diente ni muela de la boca, ni se me ha caído, ni comido de nequijón ni de reuma alguno.

- Pues en esta Parte de abajo -dijo Sancho- no tiene vuestra merced más de dos muelas y media; y en la de arriba, ni media ni ninguna; que toda está rasa como la Palma de la mano.

- ¡Sin ventura yo! -dijo don Quijote, oyendo las tristes --- nuevas que su escudero le daba-; qué más quisiera que me hubieran derribado un brazo, como no fuera el de la espada. Porque te hago saber, Sancho, que la boca sin muelas es como un molino sin Piedra, y en mucho más se ha de estimar un diente que un diamante.

## INTRODUCCION

Cualquier tratamiento dental, ya sea general o especializado, requiere conocimientos detallados de las formas características de los dientes y sus funciones, tomando en consideración todas las estructuras que se relacionan con ellos. Esto permite el énfasis en la materia, a mi juicio más importante de la carrera odontológica: la ANATOMIA DENTAL.

El estudio de la anatomía dental debe incluir: la descripción minuciosa de las formas anatómicas características de cada uno de los dientes; su crecimiento y desarrollo; los elementos histológicos que los forman; los tejidos que les sirven de sostén y todas las estructuras bucales relacionadas con ellos. Además la anatomía dental debe contemplar el estudio de las anomalías en el desarrollo de los dientes y su alineación u oclusión normal.

## INTRODUCCION

Las expresiones CRECIMIENTO y DESARROLLO se usan para -- indicar la serie de cambios de volumen, forma y peso que sufre el organismo desde la fecundación hasta la edad adulta. Si bien, es difícil de separar los dos fenómenos; ambos términos tienen acepciones precisas. En la forma más simple, -- puede decirse que el CRECIMIENTO es la capacidad que tiene un órgano o tejido de incrementar su tamaño, talla y peso; mientras que el DESARROLLO, es la especialización de un órgano o tejido que lo conduce a su funcionalidad.

= CRECIMIENTO PRENATAL =

Generalmente se acepta una división en tres etapas en el desarrollo de un individuo desde la fecundación hasta el nacimiento:

1. Periodo de formación de huevo. Se extiende desde la fecundación hasta el 14° día; el huevo fertilizado se adhiere a la pared uterina y se forman las tres capas de células germinativas (ectodermo, mesodermo y endodermo).
2. Periodo embrionario. Se extiende desde el 14° hasta el 56° día; el huevo fertilizado se convierte en embrión. Este periodo es el más importante porque en él se forman todos los sistemas orgánicos y el embrión adquiere las formas que permanecerán en el periodo posnatal.
3. Periodo fetal. Del 56° día hasta el nacimiento (180 días).

En este periodo hay un rápido crecimiento de los órganos y tejidos que se diferenciaron en la etapa anterior y el embrión se convierte en feto.

#### = GENERALIDADES DE EMBRIOLOGIA DE LA CARA Y CAVIDAD BUCAL =

El término EMBRIOLOGIA (Del gr. *embryon*, crecer dentro, y *logos*, tratado) se refiere al estudio de los procesos de crecimiento y desarrollo del embrión y de sus órganos.

El desarrollo de la cara y de la cavidad bucal comprende una serie dinámica de hechos que comienzan aproximadamente -- hacia el final de la cuarta semana de vida intrauterina y terminan alrededor de la 8ª semana.

Durante el periodo de formación de huevo, el huevo fertilizado atraviesa las formas de MORULA y BLASTULA y viene a adherirse en el endometrio uterino en un proceso llamado IMPLANTACION; ahí es donde el producto seguirá su desarrollo -- hasta el nacimiento. Al lado de la blástula, se forma una nueva cavidad, la CAVIDAD AMNIOTICA, y entre las dos se forma una doble hilera de células: el DISCO EMBRIONARIO. Las células del disco embrionario que forman el piso de la cavidad amniótica constituyen el ECTODERMO PRIMITIVO y los que ocupan el techo de la blástula originarán el ENDODERMO PRIMITIVO. -- Poco más tarde habrá una nueva proliferación celular que formará una tercera capa: el MESODERMO.

El disco embrionario se divide a lo largo de la línea media, separando el ectodermo del endodermo creándose el NOTOCORDIO.

El disco embrionario cambia su estructura circular a longitudinal y ya puede apreciarse un eje anteroposterior y una línea media. El ectodermo se dobla a lo largo de su línea media y se forma la FOSA NEURAL; después, el TUBO NEURAL, que --

darán origen al sistema nervioso. El extremo anterior del tubo neural sufre entonces tres agrandamientos sucesivos, las VESICULAS CEREBRALES, donde se desarrollaran la cabeza y la cara. Alrededor de los 25 días, Puede verse una gran hendidura con una pequeña depresión, el ESTOMODEO (fosa bucal) recubierta por ectodermo, como toda la superficie externa del embrión. El fondo del estomodeo está separado del INTESTINO ANTERIOR (extremidad superior de un tubo que se origina en el embrión como intestino primitivo y que posteriormente dará origen al aparato digestivo) por una membrana denominada MEMBRANA BUCOFARINGEA constituida por dos capas: el endodermo del intestino y el ectodermo del estomodeo (fig. I-1).

Al principio de la quinta semana el embrión muestra ya los arcos branquiales en su mayor desarrollo externo (fig. I-2). Los arcos branquiales son considerados como la representación en el embrión humano de las branquias de las especies más primitivas en la escala de la vida y se acepta, también, que el ser humano pasa durante su desarrollo embrionario por periodos semejantes a los que sufrieron las distintas especies (incluido el hombre) durante la evolución. La aparición de los arcos branquiales puede tomarse como referencia de partida para la comprensión del desarrollo de las diferentes partes y órganos de la cabeza.

Examinando el embrión desde su parte cefálica\*, hacia la caudal\*\*, pueden distinguirse tres áreas bien diferenciadas -

o

o

\* CEFALICA (cabeza): cuando se utiliza el término cefálico -- nos referimos a aquellas estructuras que se localizan en la cabeza del embrión o cerca de ella.

\*\* CAUDAL: Cuando se utiliza el término caudal, nos referimos a aquellas estructuras que se localizan hacia la parte inferior del cuerpo del embrión.

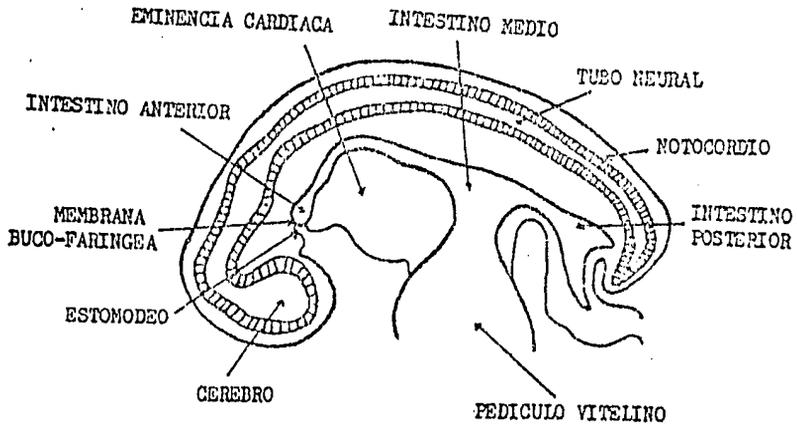


Fig.I-1. Plano sagital de un embrión humano hacia el fin del primer mes.

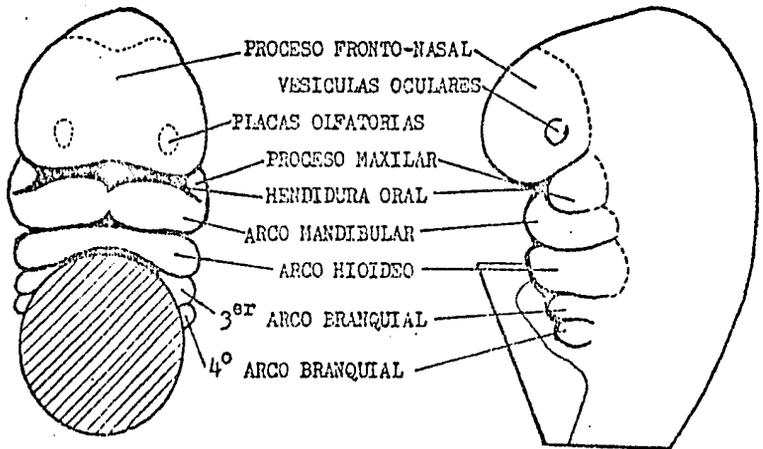


Fig.I-2. Embrión en el principio de la quinta semana. Vista anterior y lateral.

(fig. I-2): 1) PORCIÓN CEFÁLICA; 2) PRIMER ARCO BRANQUIAL o ARCO MANDIBULAR; 3) ARCO HIOIDEO o SEGUNDO ARCO BRANQUIAL.

El Primer cambio importante en la configuración de la cara ocurre en el Principio de la sexta semana (fig. I-3). La Porción Cefálica se divide en dos Procesos: PROCESO CEFÁLICO y PROCESO FRONTO NASAL. El Proceso cefálico origina Parte lateral, media y superior del cráneo. El Proceso frontonasal, por su Parte, se divide en dos Procesos más: PROCESO FRONTAL y PROCESO NASAL. El Proceso frontal origina Parte anterior del cráneo; mientras que el Proceso nasal se divide en dos Procesos: PROCESO NASAL LATERAL y PROCESO NASAL MEDIO. El Proceso nasal lateral dará origen al cartílago lateral de la nariz, orificios nasales y Parte superior de la mejilla. El Proceso nasal medio dará origen al tabique nasal y las vesículas oculares en donde más tarde se desarrollarán los ojos.

En la mitad de la sexta semana (fig. I-4), el Proceso nasal medio se divide en dos Porciones denominadas APOFISIS GLOBULARES, que darán origen a los Procesos Palatinos medios (Premaxila o Paladar Primitivo) y a la Parte media del labio superior. Los Procesos nasales medios y la zona del Proceso nasal lateral, forman el límite superior de la HENDIDURA ORAL.

El Primer arco branquial se divide en dos Procesos: el PROCESO MANDIBULAR y el PROCESO MAXILAR. El Proceso mandibular forma el límite inferior de la hendidura oral, y dará origen al cuerpo de la lengua, la mandíbula y posteriormente el labio inferior. El Proceso maxilar se acerca hacia los Procesos nasales y laterales con los cuales se unirá en un estadio más avanzado originando la Parte lateral del labio superior, Parte de la mejilla superior y los Procesos Palatinos laterales.

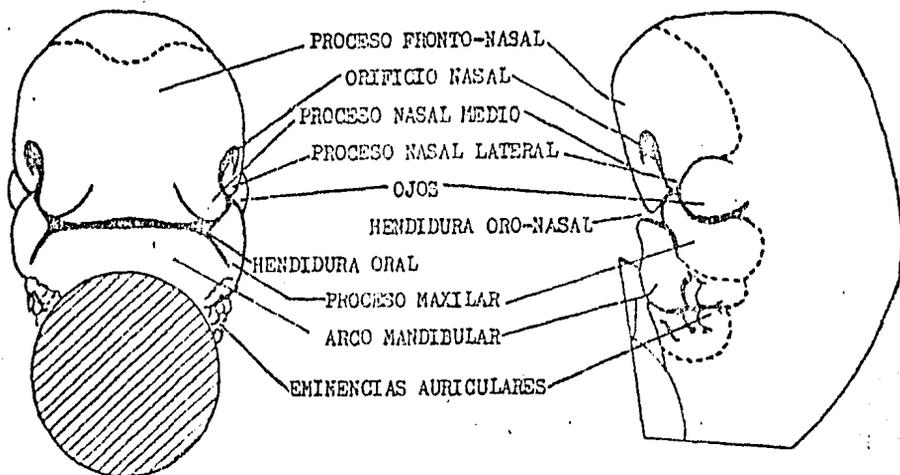


Fig.I-3. Embrión en el principio de la sexta semana. Vista anterior y lateral.

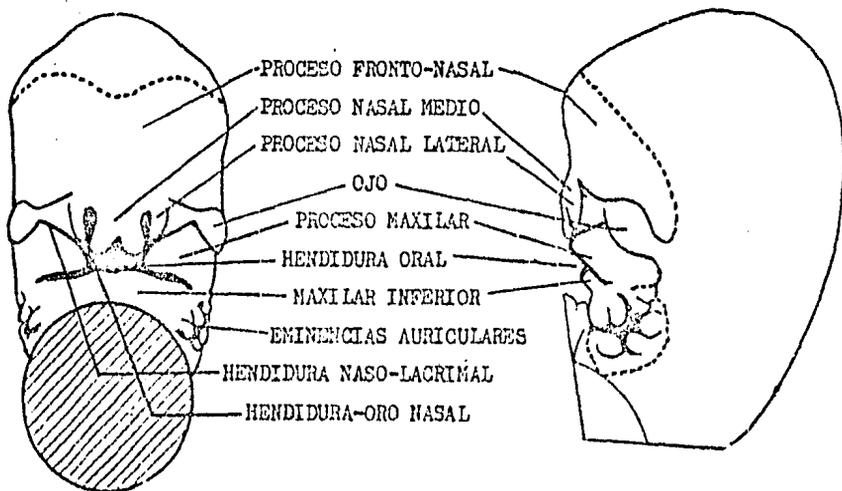


Fig.I-4. Embrión en la mitad de la sexta semana. Vista anterior y posterior.

De manera general, el Primer arco branquial originará a los músculos masticadores, músculos suprahioides e infrahioides, el nervio trigémino y estructuras auriculares externas.

El segundo arco branquial o arco hioideo, dará origen a la mayor parte del hueso hioides, base de la lengua, músculos faciales y nervio facial; además interviene, junto con el Primer arco branquial en la formación de las eminencias auriculares que más tarde se fusionarán para formar el pabellón de la oreja.

A principios de la séptima semana (fig. I-5) el proceso maxilar se fusiona con los procesos nasales medios y lateral. Los procesos palatinos medios (premaxila) originados por los procesos globulares del proceso nasal medio, se fusionan con los procesos palatinos laterales que se originan en el proceso maxilar, y se forma el paladar, separando por primera vez, toda la región de la cavidad nasal de la cavidad oral.

Si el proceso maxilar no se une con el proceso nasal medio, persistirá una fisura originando la anomalía conocida con el nombre de LABIO PALADAR HENDIDO. Menos frecuente es la anomalía conocida como FISURA FACIAL o BUCAL, resultante de la falta de fusión entre el proceso maxilar y el proceso nasal lateral.

La abertura de la boca va disminuyendo de tamaño por fusión progresiva del proceso maxilar, y el proceso mandibular logra su forma característica al momento de completarse la formación de los labios y las encías.

A mediados de la séptima semana, ya pueden reconocerse todos los rasgos faciales. Los orificios nasales han pasado a ser verdaderas aberturas nasales, separadas por el SEPTUM

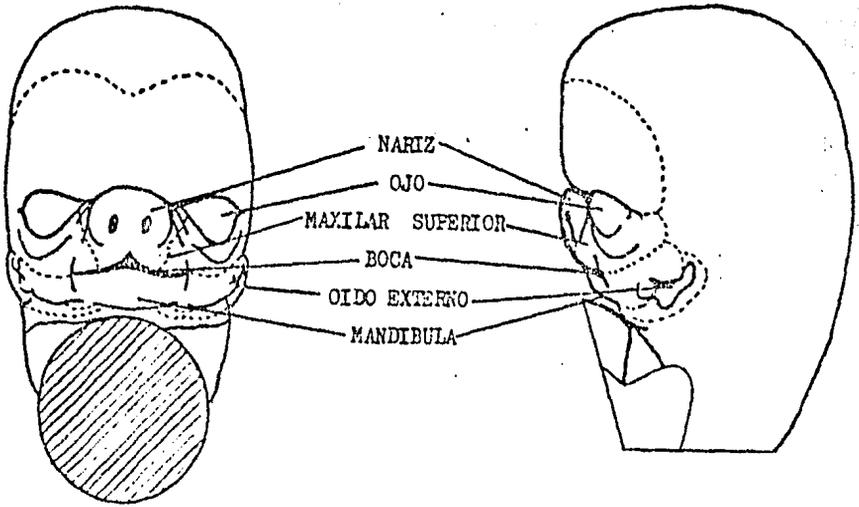


Fig.I-5. Embrión al final de la octava semana. Vista - anterior y lateral.

NASAL EXTERNO, que es el único vestigio que queda de lo que fue el extenso Proceso frontonasal.

El Puente de la nariz es casi horizontal y no se puede ver; esto da la apariencia de nariz chata y aplanada. Los ojos se van moviendo hacia una posición más ventral y están en el mismo plano de las aberturas nasales; esto es debido a que todavía no ha habido un alargamiento apreciable de la cara. El maxilar superior se encuentra ya casi completo y sólo queda una fisura mediana poco pronunciada que se elimina cuando terminan de unirse los procesos nasales medios que formarán el FILTRUM. También se ha adelantado la formación de la mandíbula y aparece una prominencia medial debajo de la abertura de la boca que dará origen al MENTON (véase Capítulo II).

Aproximadamente en la octava semana, los órganos ya se pueden considerar formados y el embrión pasa a la vida fetal donde completará su desarrollo, cambios de posición, crecimiento y relaciones finales de sus órganos.

En conclusión: Para que exista desarrollo tiene que haber crecimiento, mientras que sin crecimiento no existirá desarrollo; sin embargo, puede existir crecimiento sin que exista desarrollo. El revestimiento del estomodeo es de origen ectodérmico, por lo tanto, el revestimiento de las cavidades nasal y bucal, el esmalte, y glándulas salivales son de origen ectodérmico. La cara y la cavidad bucal se desarrollan en el transcurso del segundo mes de vida intrauterina; el origen de estas regiones es a partir de diferentes centros de crecimiento, con el desarrollo de procesos diferentes que crecen en proporciones variables y se unen también en proporciones variables. Cambios críticos y complejos dan lugar a la forma---

ción de la cara embrionaria, la cavidad nasal, la cavidad -- bucal, la lengua y el Paladar. La separación de la cavidad -- nasal de la bucal se realiza al formarse el Paladar, el cual se desarrolla durante la 7ª y 8ª semanas de vida embrionaria.

En la etapa de formación del Paladar, es cuando Pueden -- originarse las malformaciones más comunes de la cara; el LA-- BIO PALADAR HENDIDO y la FIGURA LABIAL LATERAL u OBLICUA.

Después de la 8ª semana se considera la formación comple<sup>ta</sup> ta de los órganos que constituyen la cara y la cavidad bucal, y el Producto Pasa de la vida embrionaria a la vida fetal. En ese momento el embrión se convierte en feto.

CAPITULO II

||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||

CAVIDAD BUCAL

GENERALIDADES Y TERMINOLOGIA

INTRODUCCION

El aparato digestivo es el resultado del crecimiento y desarrollo de una estructura que se originó en el embrión como intestino primitivo. El extremo superior del intestino primitivo forma continuidad en el estomodeo que más adelante se convertirá en la cavidad bucal (véase Capítulo I).

= CAVIDAD BUCAL =

La BOCA o CAVIDAD BUCAL (Del lat. bucca, abertura) es el primer segmento del aparato digestivo. Es una cámara de tamaño variable situada en el tercio inferior de la cara.

Quando la boca está cerrada se pueden observar los LABIOS formados de músculos y glándulas cubiertos por piel en el exterior y por mucosa en el interior. Los labios, superior e inferior, se unen a los lados por un pliegue delgado denominado COMISURA LABIAL (fig. II-1). Toda el área externa de los labios se denomina ZONA BERMELLON (el bermellón es un matiz de rojo) y la zona de transición de los labios entre la piel de la cara y la mucosa de la superficie interna de ellos se denomina BORDE BERMELLON o BORDE ROJO (fig. II-1 y 2).

En el centro de la zona bermellón del labio superior hay un área ligeramente elevada llamada TUBERCULO LABIAL y exactamente arriba de ella existe una depresión poco profunda, el SURCO SUBNASAL o FILTRUM, que se extiende desde el borde bermellón del labio hasta la nariz (fig. II-1).

Cerca de los labios hay otros tres surcos que completan los rasgos externos de la boca y que se acentúan a medida -- que la persona envejece.

El SURCO MENTOLABIAL o LABIOMENTONIANO (Del lat. menton, barbilla) es una depresión alargada, profunda, de forma horizontal, que separa el labio inferior del mentón. Los SURCOS - LABIOGENIANOS son dos depresiones poco profundas que separan el labio inferior de las mejillas y se extienden desde los -- ángulos externos de las comisuras labiales, hacia abajo y a -- los lados del mentón.

Por último, los SURCOS NASOLABIALES separan el labio superior de las mejillas y se extienden desde las alas de la nariz, -- hacia abajo y lateralmente, para terminar a cierta distancia de las comisuras labiales (Fig. II-1).

#### = VESTIBULO BUCAL Y CAVIDAD BUCAL PROPIAMENTE DICHA =

A grosso modo se puede decir que la cavidad bucal está -- constituida por una armadura ósea mantenida y movilizadas por -- músculos y nervios, todo ello cubierto por un tejido de reves -- timiento denominado MUCOSA BUCAL. La mucosa bucal se divide -- en tres grupos:

- 1.- Mucosa altamente especializada: Mucosa de piso de la boca y lengua.
- 2.- Mucosa de revestimiento: Mucosa de labios y mejillas.
- 3.- Mucosa masticatoria: Mucosa de encías y paladar.

Generalmente se acepta una división en dos partes en el estudio de las estructuras que forman la cavidad bucal:

- 1) VESTIBULO BUCAL; 2) CAVIDAD BUCAL PROPIA.

#### -VESTIBULO BUCAL-

El vestíbulo bucal (Fig. II-2) es la zona que queda com -- prendida entre la mucosa de la superficie interna de los la --

bids, la mucosa de la superficie interna de las mejillas, la encía y la superficie externa de los dientes. El vestíbulo -- bucal está formado por varias estructuras anatómicas que pueden ser vistas o palpadas:

- MUCOSA LABIAL.

La MUCOSA LABIAL (Fig.II-2) forma los límites anteriores del vestíbulo bucal. La mucosa labial es la parte de la mucosa bucal que protege la superficie interna de los labios y -- justo debajo de ella se halla la porción glandular de los mismos.

- CARRILLOS.

Los CARRILLOS (Fig.II-2 y 3) son la parte de la mucosa bucal que cubre y da protección a los tejidos y glándulas de la región interna de las mejillas. Los carrillos forman los -- límites laterales del vestíbulo bucal y justamente en ellos -- se puede apreciar una pequeña elevación de la mucosa denominada PAPILA PAROTIDEA (Fig.II-2). En esta papila se encuentra el orificio de salida del CONDUCTO PAROTIDEO o de STENSON, -- por el cual salen las secreciones salivales de la GLANDULA -- PAROTIDA.

Generalmente se le da el término LABIAL a cualquier estructura o superficie que se encuentre situada en los labios o cercana a ellos. De manera semejante se le denomina BUCAL o VESTIBULAR a las estructuras o superficies que se encuentren -- situadas en la región de la mucosa de los carrillos o cercanas a ellos.

- FRENILLOS LABIALES.

Los FRENILLOS LABIALES, superior e inferior (Fig.II-2) -- son pliegues de la mucosa bucal que unen los labios con la -- parte de la encía cercana a los dientes.

media del maxilar superior, entre los incisivos centrales--- (véase Capítulo III) hasta la Parte media de la superficie -- interna del labio superior. El frenillo labial inferior se - halla en la misma zona que el superior, Pero es de menor tamaño, más Pequeño y menos Prominente (fig. II-2).

#### - FRENILLOS BUCALES o VESTIBULARES.

Los FRENILLOS BUCALES o VESTIBULARES (fig. II-2) son Pliegues de la mucosa bucal que unen los carrillos con la Parte - de la encía más cercana a los dientes. Los frenillos bucales- superiores son menores, Pero semejantes al frenillo labial -- superior; están situados a ambos lados de él y se observan -- fácilmente cuando se Jala la mejilla. Los frenillos vestibular- inferiores se hallan en una zona similar a la de los -- frenillos vestibulares superiores, Pero Pueden ser mayores y más Prominentes.

#### - ENCIA.

La ENCIA es la Parte de la mucosa masticatoria que rodea los dientes y cubre las estructuras óseas que les sirven de - sostén. Examinando la encía desde el vestibulo bucal se Pueden apreciar tres áreas bien diferenciadas: 1) ENCIA INTERDEN- TARIA o PAPILAR; 2) ENCIA MARGINAL o LIBRE; 3) ENCIA INSERTA- DA o ADHERIDA (véase la fig. II-2, y lo referente a la encía - en el Capítulo VII). Tanto en el maxilar como en la mandíbula, la encía se continúa con la mucosa labial y bucal formando un surco en forma de herradura que se le denomina FONDO DE SACO- VESTIBULAR (figs. II-2 y 3).

#### - DIENTES.

La CORONA de un solo diente está formada Por cinco caras

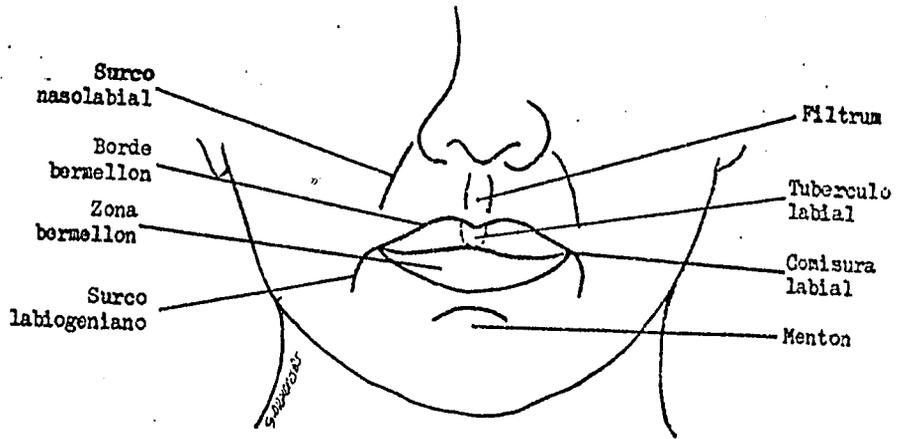


Fig.II-1. Estructuras bucales externas.

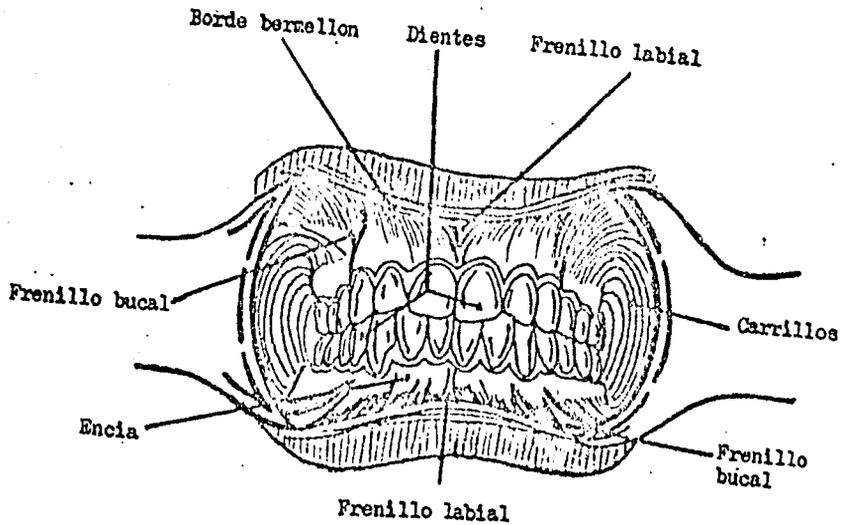


Fig.II-2. Vestíbulo Bucal.

o superficies que reciben su nombre de acuerdo a diferentes - estructuras relacionadas con ellas. Si se observan los dien-- tes desde el vestíbulo bucal (fig.II-2) solamente se puede -- apreciar la cara externa de sus coronas. La cara de los dien-- tes que queda cerca de la mucosa labial, recibe el nombre de - CARA LABIAL. De manera semejante, la cara o superficie dental que queda enfrente de los carrillos se le denomina SUPERFICIE o CARA BUCAL (véase, Superficies Dentarias en el Capítulo --- III).

#### -CAVIDAD BUCAL PROPIAMENTE DICHA-

La CAVIDAD BUCAL PROPIAMENTE DICHA (fig.II-3) se encuen-- tra limitada hacia arriba por el Paladar y hacia abajo por -- la lengua y los tejidos que forman el piso de la boca. Sus -- límites laterales están formados por los carrillos, hacia --- adelante por la superficie interna de las coronas de los dien-- tes, y hacia atrás, por la abertura de la bucofaringe formada por el istmo de las fauces, las amígdalas y la uvula.

#### - PALADAR.

El PALADAR (fig.II-3) está formado por el PALADAR OSEO - DURO, firme e inmóvil, y una parte móvil denominada PALADAR - BLANDO. El paladar blando está unido al duro por la APONEURO- SIS PALATINA (fig.II-3). La porción ósea del paladar duro --- está compuesta por la porción palatina del maxilar, mientras- que el paladar blando es la extensión posterior de la mucosa- que cubre el paladar duro y no tiene ninguna base ósea.

En el paladar, desde adelante hacia atrás, están la PA-- PILA INCISIVA, las RUGAS PALATINAS, el RAPE PALATINO MEDIO, - las FOVEOLAS PALATINAS y la UVULA (fig.II-3).

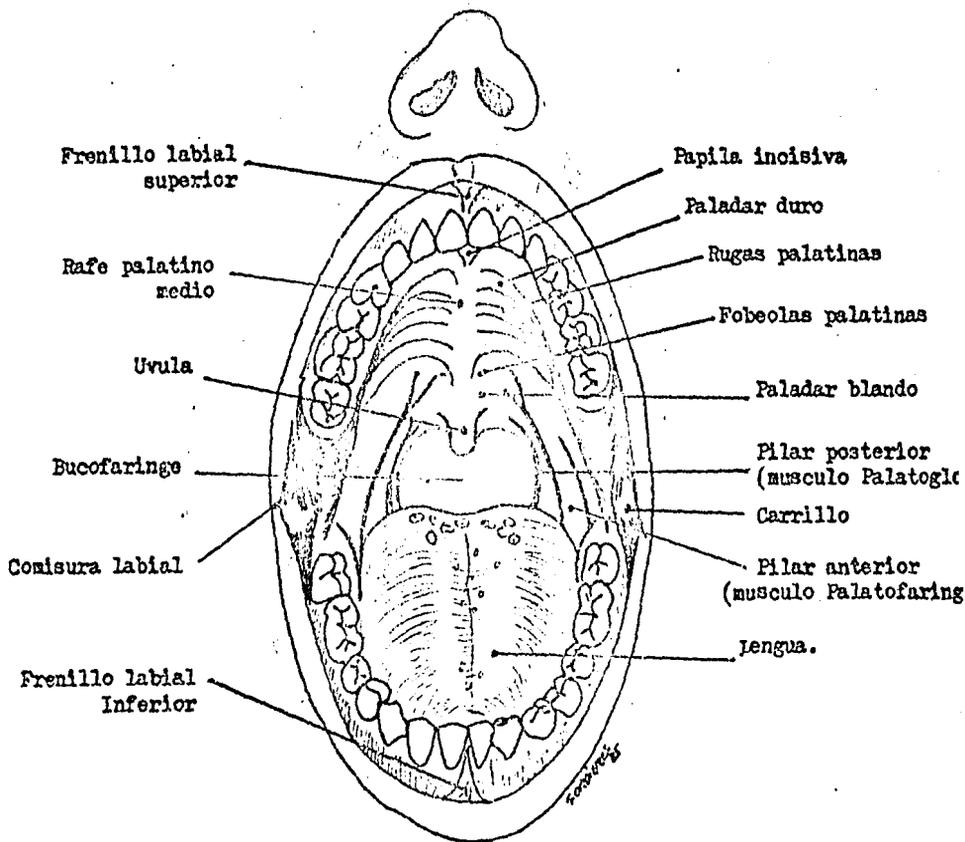


Fig.II-3. Cavidad bucal propia.

#### - PAPILA INCISIVA.

Es una pequeña elevación redonda cubierta por mucosa, -- ubicada en la línea media del Paladar e inmediatamente detrás de los incisivos centrales y entre los mismos (fig.II-3). Debajo de la Papila incisiva se encuentra el AGUJERO INCISIVO -- o AGUJERO NASOPALATINO por el cual pasa el PAQUETE VASCULO--- NERVIOSO NASOPALATINO.

#### - RUGAS PALATINAS.

Las RUGAS PALATINAS (fig.II-3) son pliegues elevados de tejido conectivo cubiertos por mucosa, que se extienden desde la zona de la Papila incisiva hasta el primer molar. Estas -- rugosidades prominentes en los niños y adultos jóvenes, pero a veces, ausentes o mínimas en ancianos, ayudan en la dicción y la masticación.

#### - RAFE PALATINO MEDIO.

El RAFE PALATINO (fig.II-3) es una capa muy delgada de -- mucosa que se observa en la línea media del cuerpo del Pala-- dar duro y cubre la sutura de los huesos palatinos del maxi-- lar extendiéndose desde la Papila incisiva hasta la aponeuro-- sis palatina.

#### - FOVEOLAS PALATINAS.

Las FOVEOLAS PALATINAS (fig.II-3) son pequeñas depresio-- nes que pueden o no estar presentes. Se hallan a cada lado -- del rafe medio en la zona cercana a la unión del paladar blan-- do con el duro. Son el orificio de salida de los conductos de las numerosas glándulas que hay en el paladar.

#### - UVULA.

La UVULA (fig.II-3) es una proyección cónica que se ha-- lla en la línea media de la porción más posterior del paladar

blando y se le considera parte de la bucofaringe. Debajo de la mucosa de la uvula están los MUSCULOS UVULARES, que la elevan durante la deglución y ayudan así al cierre de la Porción nasal de la faringe (NASOFARINGE). Esto impide que los alimentos y los líquidos pasen a la Porción Posterior de la cavidad nasal.

Existen otras estructuras del Paladar que no se ven porque las cubre la mucosa bucal. Son las múltiples GLANDULAS MUCOSAS y MIXTAS cuya mayor concentración está en la zona posterior, nervios, vasos sanguíneos y músculos que accionan el Paladar blando y la uvula.

#### -FARINGE-

La FARINGE se comunica con la cavidad bucal a través de la BUCOFARINGE (fig.II-3) y constituye el límite posterior de la cavidad bucal propiamente dicha. Debido a ello, es menester dar una descripción general de la faringe (ver fig.II-4).

La Faringe (fig.II-4) es un conducto de forma tubular para el aire y los alimentos, que se extiende desde la base del cráneo hasta el esófago. Debido a que se halla detrás de la nariz, de la boca y la laringe, se divide en: NASOFARINGE, que tiene exclusivamente funciones respiratorias; BUCOFARINGE y LARINGOFARINGE, con funciones tanto respiratorias como digestivas.

#### - NASOFARINGE.

La NASOFARINGE (fig.II-4) se extiende desde la base del cráneo hacia abajo, hasta el Paladar blando. La cavidad nasal se comunica directamente con la nasofaringe, lo cual hace posible la inspiración y la expiración del aire.

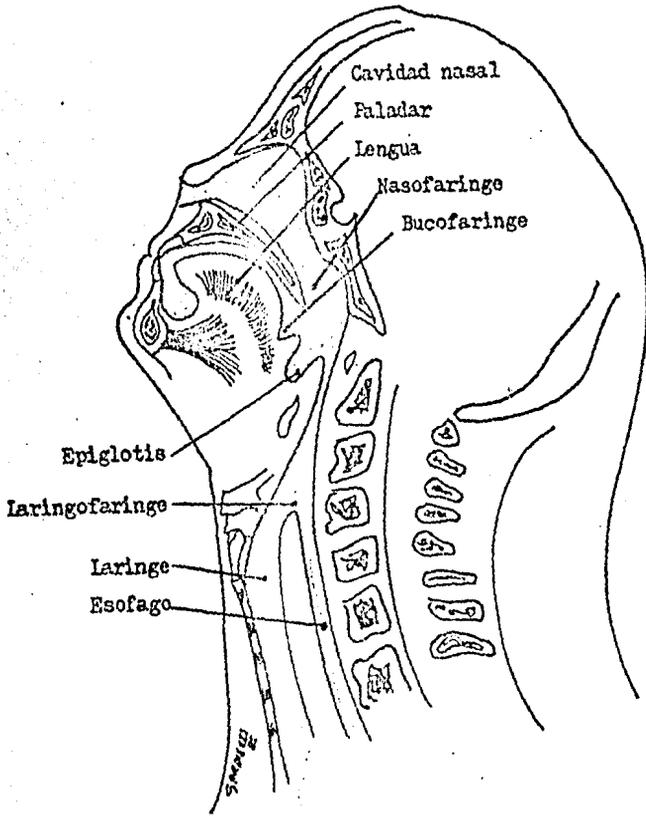


Fig.II-4. Faringe.

#### - UVULA.

La UVULA (fig.II-3) es una Proyección cónica que se halla en la línea media de la Porción más Posterior del Paladar, desde el Paladar blando hasta una zona aproximadamente a la altura del hueso hioides. La farínge se comunica con la cavidad bucal por el ISTMO DE LAS FAUCES. Las fauces se componen por dos Pilares, anterior y Posterior, y una cripta intermedia en la cual se encuentran las AMIGDALAS (fig.I-3). Cada uno de estos Pilares es en realidad un músculo cubierto por mucosa. El músculo PALATOGLOSO (fig.I-3) forma el Pilar anterior de las fauces; mientras que el músculo PALATOFARINGEO (fig.II-3) corresponde al Pilar Posterior. Estos dos músculos, junto con los MUSCULOS UVULARES y los MUSCULOS PERIESTAFILINOS EXTERNO e INTERNO, forman la musculatura que mueve y controla al Paladar blando.

#### - LARINGOFARINGE.

La LARINGOFARINGE (fig.II-4) se extiende hacia abajo desde la zona del hueso hioides hasta el esófago.

#### -LENGUA Y PISO DE BOCA-

Quando la boca está abierta, la estructura más obvia detrás de los dientes es la LENGUA. La lengua es un órgano muscular grueso, recubierto por mucosa, que puede cambiar de forma y se proyecta hacia la cavidad bucal desde el PISO DE LA BOCA y la parte anterior de la farínge.

La lengua está fija solamente en su parte posterior, es decir, en su BASE o RAIZ, mientras que su CUERPO es libre y sin inserciones. La base de la lengua se une firmemente al hueso hioides, epiglottis y farínge por medio de músculos y membranas. El cuerpo de la lengua es muy móvil, puede retorcerse y colocarse en muchas posiciones.

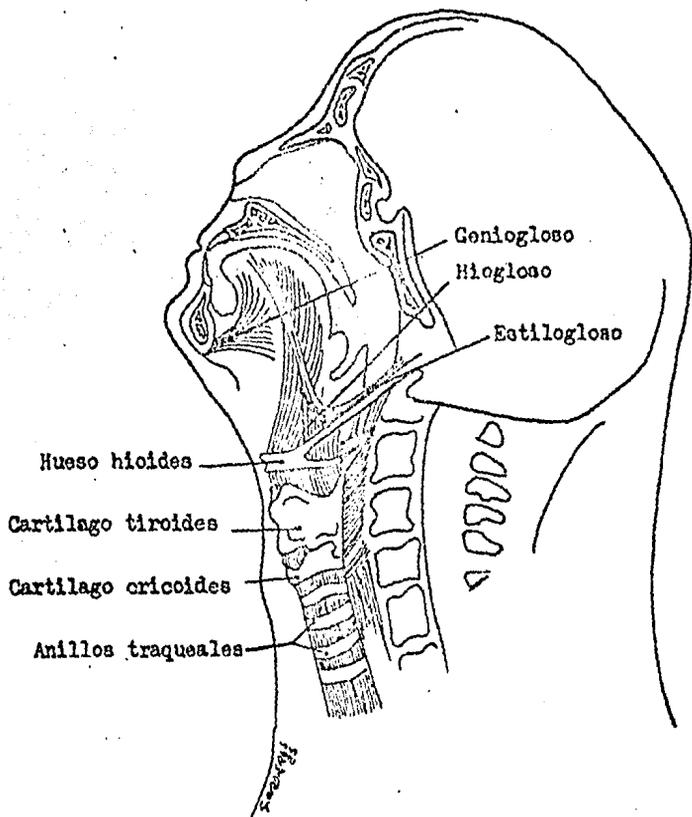


Fig.II-5. Músculos Extrínsecos.

La Poderosa musculatura de la lengua está constituida -- Por MUSCULOS EXTRINSECOS e INTRINSECOS. Los fuertes músculos- EXTRINSECOS (fig.II-5) son sus componentes Principales, se originan fuera de la lengua y se insertan en ella fijándola al esqueleto. Los músculos INTRINSECOS se forman por fibras de - músculos estriados que comienzan y terminan en el seno de la lengua. Los músculos extrínsecos de la lengua son (fig.II-5):

- 1.Geniogloso, que nace en la apófisis geni de la mandíbula.
- 2.Hioyloso, que nace en el hueso hioides.
- 3.Estiloyloso, que nace en la apófisis estiloides del temporal.

Todos ellos son músculos Pares y terminan dentro de la - lengua. La tracción del Geniogloso deprime la lengua y sus -- fibras posteriores la mueven hacia adelante. En cambio, por - acción del hioyloso y el estiloyloso la lengua retrocede.

Los músculos intrínsecos son bandas musculares que se -- entrelazan en las tres dimensiones y se denominan de acuerdo con la dirección de sus fibras, que son: 1) FIBRAS LONGITUDINALES; 2) FIBRAS VERTICALES; y 3) FIBRAS TRANSVERSALES.

La acción de estos músculos cambia la forma de la lengua.

A la cara superior de la lengua se le denomina DORSO LINGUAL, mientras que a la cara inferior se le denomina SUPERFICIE VENTRAL.

#### - DORSO LINGUAL.

El DORSO DE LA LENGUA es convexo y está dividido en dos- mitades simétricas por un surco de tejido conectivo denominado TABIQUE LINGUAL o SURCO LINGUAL MEDIO (fig.II-6). El tabique lingual se extiende a todo lo largo de la línea media de la lengua y en su parte más posterior hay una depresión llamada AGUJERO CIEGO DE LA LENGUA (fig.II-6).

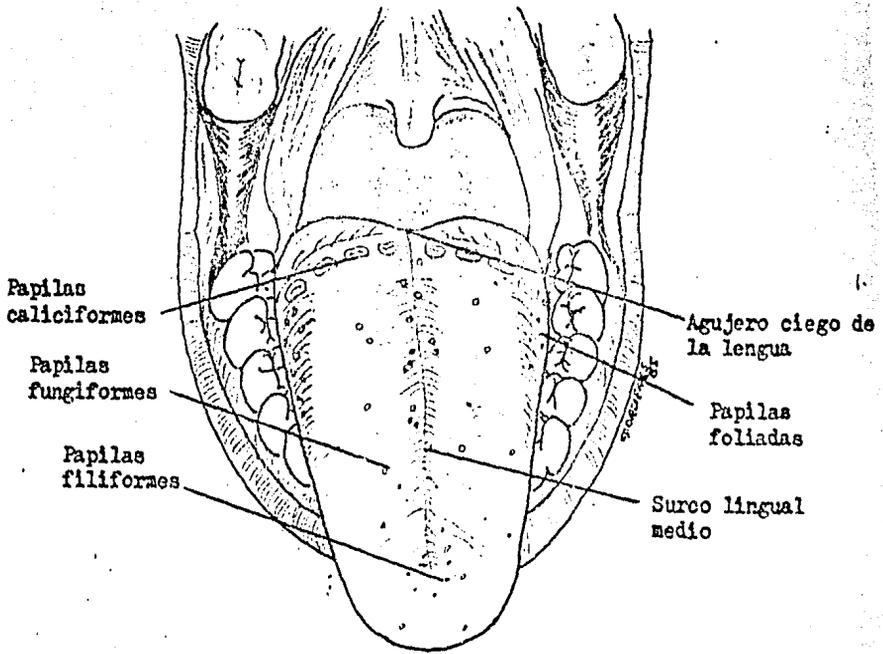


Fig.II-6. Superficie dorsal de la lengua.

El dorso de la lengua es bastante áspero debido a las Papilas que la cubren con Profusión. Hay cuatro tipos de Papilas de la lengua (fig. II-6):

#### PAPILAS FILIFORMES

Estas Papilas, las más numerosas y de disposición más tupida son Proyecciones de aspecto Piloso; están distribuidas por toda la superficie dorsal de la lengua y le dan un aspecto aterciopelado y color rosado grisáceo.

#### PAPILAS FUNGIFORMES

Estas Papilas tienen forma de Pequeñas borlitas y se Presentan en menor cantidad, entre las Papilas filiformes y en grupos a lo largo de la superficie lateral de la lengua; contienen Pequeños bulbos gustativos y se les reconoce por su color rojo y su superficie superior redondeada amplia.

#### PAPILAS FOLIADAS

Se les halla en la Parte Posterior del borde lateral de la lengua. Su forma es similar a las Papilas fungiformes y contienen un gran número de bulbos gustativos.

#### PAPILAS CALICIFORMES

Estas Papilas están dispuestas en forma de V; el vértice de la V comienza cerca del agujero ciego y después se abre hacia adelante y a costados. Por lo general, hay entre ocho y diez Papilas, la de mayor tamaño está cerca de la línea media y el tamaño de las restantes va disminuyendo a medida que se alejan de ella. Tienen forma de hongo y la superficie superior aplanada rodeada por un surco profundo. En el fondo y en las Paredes del surco hay muchos bulbos gustativos como también orificios de salida de las Glándulas salivales linguales posteriores (véase lo referente a Glándulas salivales).

Los bulbos gustativos, además de hallarse en las zonas mencionadas, también se encuentran en el Paladar y en la superficie Posterior de la epiGlottis.

#### - SUPERFICIE VENTRAL DE LA LENGUA.

Tanto la superficie ventral de la lengua (fig. II-7) como la superficie del Piso de la boca, se encuentran cubiertos por mucosa bucal lisa y muy delgada. La superficie ventral de la lengua se une a la mandíbula por el MUSCULO GENIOGLOSO y su mucosa se fusiona con la mucosa del Piso de la boca.

#### -PISO DE LA BOCA Y FRENILLO LINGUAL-

Los músculos SUPRAHIOIDEOS (DIGASTRICO, ESTILOHIOIDEO y GENIOHIOIDEO) controlan y dan forma al Piso de la boca. La membrana mucosa del Piso de la boca forma un pliegue vertical de tejido tisular que se une a la superficie ventral de la lengua; este pliegue se denomina FRENILLO LINGUAL (fig. II-7). En el centro del SURCO SUBLINGUAL hay una pequeña papila situada al frente del frenillo denominada CARUNCULA SUBLINGUAL.

A nivel de la carúncula sublingual y a los lados del frenillo lingual se abre, en el Piso de la boca, la salida del conducto excretor Principal de la glándula salival submaxilar, denominado CONDUCTO DE WHARTON (vease fig. II-7 y Glándulas Salivales).

#### -VASCULARIZACION E INERVACION DE LA LENGUA-

La vascularización de la lengua Proviene de la ARTERIA LINGUAL (Rama de la carótida externa) que es la Principal Provedora de sangre de la lengua y del Piso de la boca. En la superficie ventral de la lengua se ven las ramas superficiales de la VENA LINGUAL. Estas ramas convergen para desembocar en la VENA YUGULAR INTERNA y, a veces, en la VENA FACIAL COMUN.

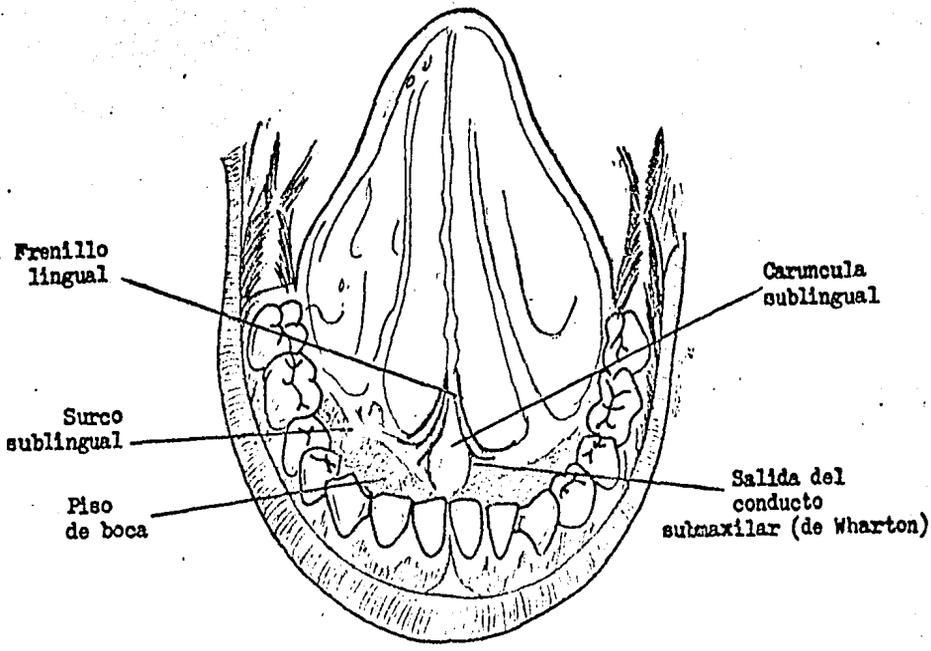


Fig.II-7. Superficie ventral de la lengua.

La inervación motora de la lengua deriva fundamentalmente del NERVIPO HIPOGLOSO MAYOR (XII Par craneal). La sensibilidad general de la lengua es proporcionada en los 2/3 anteriores por el NERVIPO LINGUAL (rama de la división mandibular del nervio Trigémino o V Par craneal); el tercio posterior está inervado por una rama del NERVIPO FACIAL (VII Par craneal); y el tercio posterior por el NERVIPO GLOSOFARINGEO (IX Par craneal).

#### -GLANDULAS SALIVALES-

Las GLANDULAS SALIVALES están relacionadas directamente con la cavidad bucal y se les considera parte integrante de ella. Desempeñan muchas funciones, entre las cuales la más extensamente estudiada es la producción de la saliva. Son GLANDULAS EXOCRINAS\* y sus conductos se abren hacia la cavidad bucal. Existen tres pares de glándulas grandes que se clasifican como GLANDULAS SALIVALES MAYORES o PROPIAS; y son: las PAROTIDAS, las SUBMAXILARES y las SUBLINGUALES (fig. II-8); además hay numerosas glándulas pequeñas distribuidas en la mucosa labial, carrillos, paladar y lengua, que se conocen con el nombre de GLANDULAS SALIVALES MENORES.

Las glándulas salivales pueden ser inducidas por diversos estímulos como el olfato, la vista o por el contacto real

o

o

\* GLANDULAS EXOCRINAS. La estructura interna de las glándulas varía desde tubos o sacos sencillos hasta unidades y conductos ramificados complejos de células secretoras. Las glándulas cuyo conducto lleva la secreción a un lugar específico se llaman GLANDULAS EXOCRINAS.

Algunas glándulas no tienen conductos; sus productos son necesarios para muchas o todas las células del cuerpo y requieren una mayor distribución. Estas glándulas se valen de los capilares del sistema circulatorio para la distribución de sus productos de secreción y se les denomina GLANDULAS ENDOCRINAS.

de los alimentos con la mucosa bucal. Entonces, las glándulas producen una secreción de proteínas, electrolitos y agua denominada SALIVA, líquido con propiedades físicas y químicas. Desde el punto de vista físico, la saliva humedece y lubrica la mucosa bucal, ayuda a la masticación y a la deglución de los alimentos. Desde el punto de vista químico, contiene enzimas que intervienen las fases iniciales de la digestión y preparan los alimentos para su separación y conversión en otros productos para que sean aprovechados por el organismo. Las secreciones de las glándulas salivales se dividen en:

1) SEROSAS (ALBUMINOSAS), producen una secreción acuosa saturada de proteínas; 2) MUCOSAS, producen una secreción viscosa que contiene MUCINA; 3) MIXTAS, están formadas tanto por células mucosas como serosas.

#### - GLANDULAS SALIVALES MAYORES.

Se encuentran localizadas a cierta distancia de la cavidad bucal, con la que se comunican mediante conductos de longitud variable.

#### GLANDULA PAROTIDA

Es la glándula de mayor tamaño y sus secreciones son serosas. Se encuentra por delante y debajo del oído (fig. II-8), sus secreciones se descargan por el CONDUCTO PAROTIDEO o de STENSON, que se abre frente al segundo molar superior en la zona de la Papila Parotídea en la mucosa bucal.

#### GLANDULA SUBMAXILAR

Está ubicada en la FOSA SUBMANDIBULAR, que es una depresión que se halla en la superficie interna de la mandíbula -- debajo del músculo milohioideo. Una parte de esta glándula -- se extiende hacia abajo y por consiguiente está en la zona -- del cuello, debajo de la mandíbula.

La glándula submaxilar es de tipo mixto Pero Predominantemente serosa. Descarga su secreción en el CONDUCTO SUBMANDIBULAR (SUBMAXILAR) de WHARTON, que se abre en el Piso de la boca.

#### GLANDULA SUBLINGUAL

Esta glándula, la menor de las tres, se aloja en la fosa sublingual, que es una zona cóncava en la superficie interna de la mandíbula, localizada en el Piso de la boca en el PLIEGUE SUBLINGUAL inmediatamente debajo de la mucosa, bajo la base de la lengua (fig. II-8). La glándula sublingual es de tipo mixto, Pero Predominantemente mucosa, y Puede vaciar sus secreciones a través de Pequeños conductos al CONDUCTO SUBMANDIBULAR o de BARTHOLIN que también Puede desembocar en el conducto submandibular a nivel de la carúncula sublingual.

#### - GLANDULAS SALIVALES MENORES.

##### GLANDULAS LABIALES

Están localizadas en la superficie interna de los labios, de tamaño variable y cubiertas Por la mucosa labial. No están encapsuladas Por lo que se Pueden Palpar fácilmente, Pueden contener células tanto serosas como mucosas, Pero un número considerable son Únicamente mucosas y sus conductos terminales son cortos.

##### GLANDULAS BUCALES

Son continuación de las labiales y se encuentran en la superficie interna de las mejillas y cubiertas Por la mucosa de los carrillos.

##### GLANDULAS PALATINAS

Ocupan el techo de la cavidad bucal y Pueden dividirse topográficamente, en las del PALADAR DURO y las del PALADAR.

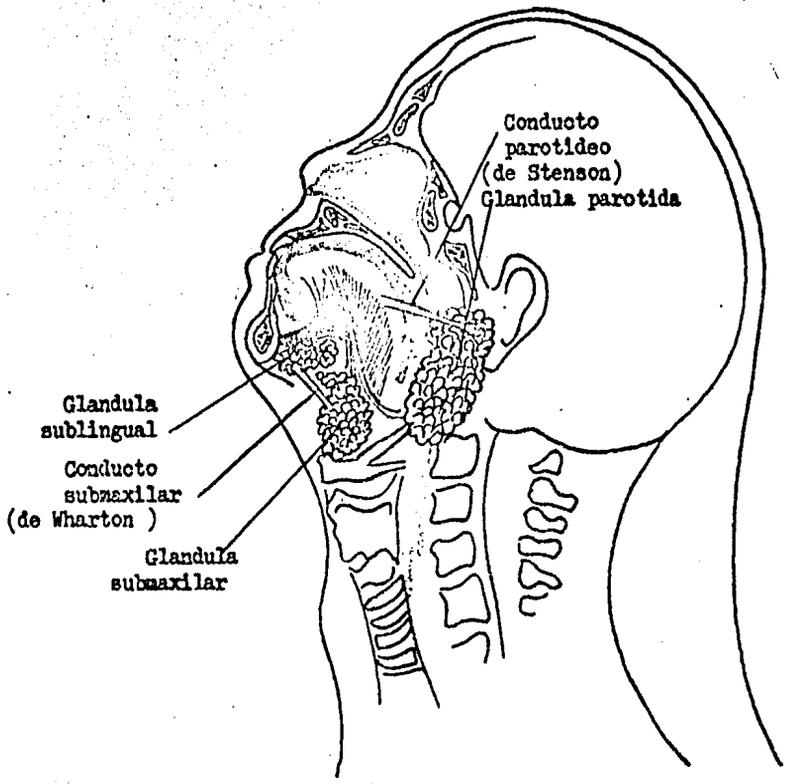


Fig.II-8. Glándulas salivales.

BLANDO y las de la UVULA. Son de tipo mucoso Puro y sus conductos son cortos; están compuestos Por conglomerados glandulares independientes en número de 250 aproximadamente en el Paladar duro, 100 en el Paladar blando y 12 en la úvula.

#### GLANDULAS GLOSOPALATINAS

Estas son de tipo mucoso, localizadas en la región del istmo, se encuentran circunscritas al Pilar anterior de las fauces o Pueden extenderse hasta el Paladar blando Para fusionarse con las Glándulas Palatinas Propias.

#### GLANDULAS DE LA LENGUA

Se Pueden dividir en LINGUALES ANTERIORES y POSTERIORES. Las GLANDULAS LINGUALES ANTERIORES se encuentran en el espesor de la musculatura de la superficie ventral de la lengua, Junto a la línea media; en la Parte anterior están constituidas Por células mucosas Puras y en la Parte Posterior Por células mucosas y serosas.

Las GLANDULAS LINGUALES POSTERIORES están situadas en la base (raíz) de la lengua en la vecindad de las Papilas califormes. Son serosas Puras y sus secreción sirve, Probablemente Para lavar el surco de la Papila.

#### = FUNCIONES DE LA CAVIDAD BUCAL =

Las Principales funciones de la cavidad bucal son (en el orden que se Presentan):

1. Recepción y Prueba del alimento Para saber si es el adecuado Para consumirlo (sabor, temperatura, tamaño y textura).
2. Masticación y trituración de los alimentos, los cuales reducen su volumen Para la digestión.
3. Producción de enzimas durante la masticación Para iniciar los Procesos químicos de la digestión.

4. Producción de moco y humedad, que ayudan a formar un bolo o masa, con el alimento masticado para ser deglutido.

5. Iniciación de la deglución.

## INTRODUCCION

Durante la vida de cada individuo se desarrollan dos -- grupos separados de denticiones; el primero se conoce con los nombres de dentición caduca, desidua, temporal, de leche, infantil, etcétera; y el segundo con los nombres de dentición definitiva, secundaria, permanente, adulta, etcétera. Estos -- términos son sinónimos de uso común; sin embargo, el nombre -- correcto de cada una es el de PRIMERA y SEGUNDA DENTICION.

= ASPECTOS GENERALES Y NOMENCLATURA =

Hay 20 dientes en la primera dentición y 32 en la segunda. La mitad de cada número se encuentra colocada en el maxilar en forma de arco; y la otra mitad, dispuesta de manera -- semejante, se halla en la mandíbula. Cada arco constituye una ARCADA DENTAL.

Las arcadas dentales pueden ser divididas por una línea -- vertical denominada PLANO SAGITAL MEDIO o LINEA MEDIA, en una mitad derecha y una mitad izquierda (Fig. III-1A, 1B).

= PRIMERA DENTICION.

La PRIMERA DENTICION está integrada por 20 dientes -- apareciendo diez de ellos en el maxilar (arcada superior) y los diez restantes en la mandíbula (arcada inferior). Comenzando -- en la línea media o plano sagital, los dientes de primera -- dentición reciben los siguientes nombres (Fig. III-2):

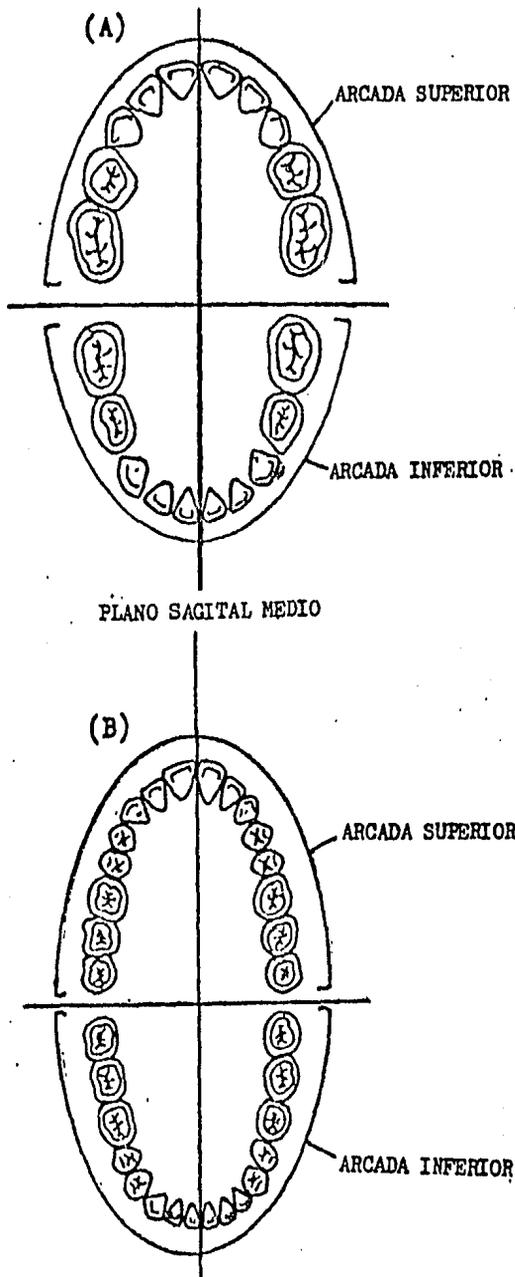


Fig.III-1. Arcadas dentales y plano sagital medio.

- (A) Primera dentición
- (B) Segunda dentición

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1.- INCISIVO CENTRAL | 4.- PRIMER MOLAR  |
| 2.- INCISIVO LATERAL | 5.- SEGUNDO MOLAR |
| 3.- CANINO           |                   |

• SEGUNDA DENTICION.

La SEGUNDA DENTICION incluye 32 dientes, diez y seis de ellos, formando la Arcada inferior y los diez y seis restantes la Arcada superior. Por lo tanto se concluye que el número de dientes que aumenta en las dos arcadas es de cuatro - dientes más por cada una de ellas. Comenzando en la línea media son (Fig.III-3):

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1.- INCISIVO CENTRAL | 6.- PRIMER MOLAR  |
| 2.- INCISIVO LATERAL | 7.- SEGUNDO MOLAR |
| 3.- CANINO           | 8.- TERCER MOLAR  |
| 4.- PRIMER PREMOLAR  |                   |
| 5.- SEGUNDO PREMOLAR |                   |

En la segunda dentición se agregan cuatro Premolares, -- dos superiores y dos inferiores; y cuatro terceros molares, -- dos superiores y dos inferiores.

Considerando a los dientes colectivamente; los incisivos-centrales y laterales se denominan INCISIVOS. Los incisivos y los caninos en conjunto se denominan DIENTES ANTERIORES o simplemente ANTERIORES; y todos los dientes que están por detrás de los caninos (Premolares y molares), reciben el nombre de - DIENTES POSTERIORES o simplemente POSTERIORES (Fig.III-2 y 3).

• DIFERENTES SISTEMAS DE DENOMINACION Y NUMERACION =

La designación exacta de los dientes en la odontología - es esencial para anotar y transmitir hallazgos de una manera sencilla, clara, sinóptica y corresponder al quehacer odonto-

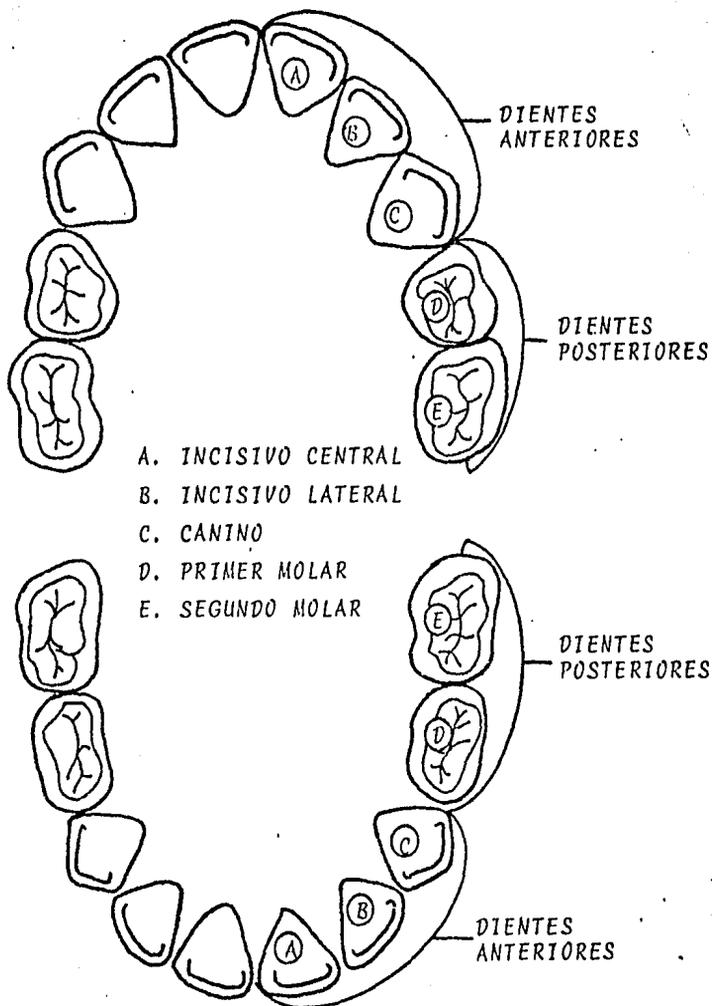


Fig.III-2. Primera dentición.

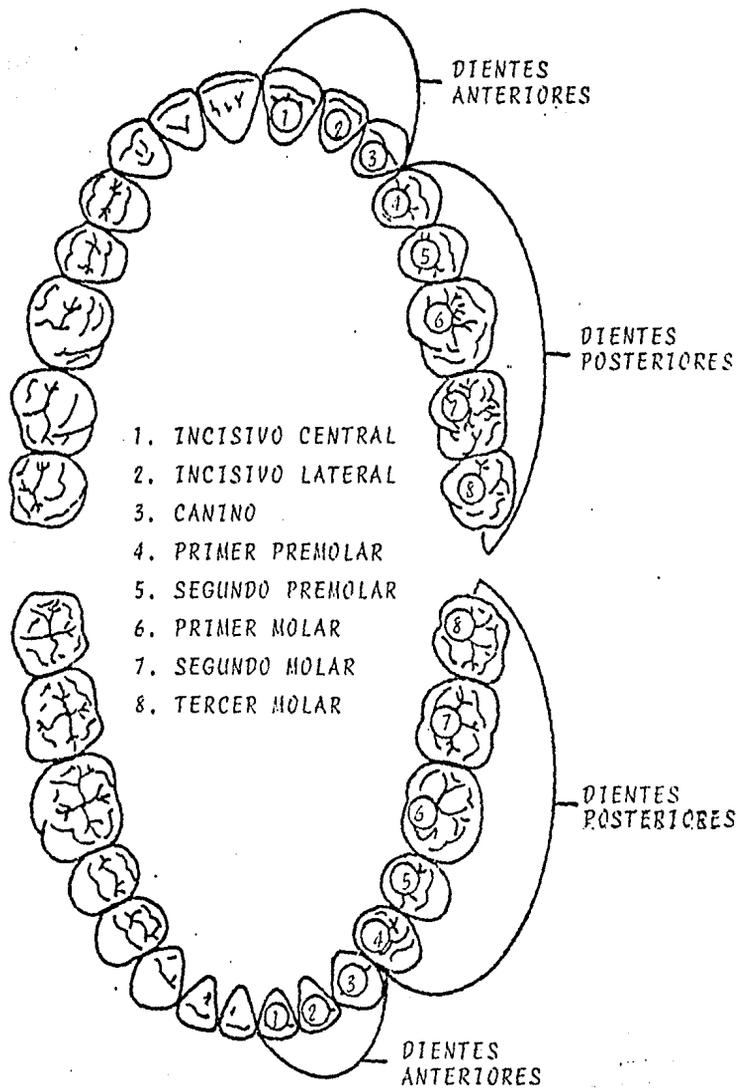


Fig.III-3. Segunda dentición.

lógico, es decir, sean de captación visual rápida. Otra exigencia es que la designación pueda ser dictada en forma inteligible y que sea factible su escritura en máquina.

Desde la designación nominal usual, hasta el lenguaje de computadora en números, existen diferentes sistemas cuyo conocimiento es necesario para interpretar las distintas referencias a las que aluden las publicaciones.

#### = DESIGNACION NOMINAL.

Por conveniencia descriptiva, para designar un diente en particular, se posponen los adjetivos SUPERIOR o INFERIOR y DERECHO o IZQUIERDO, según el caso, al nombre del diente, y finalmente se menciona si es de PRIMERA o SEGUNDA DENTACION, por ejemplo:

Segundo molar superior izquierdo de primera dentición.

Canino superior derecho de segunda dentición.

#### = SISTEMAS DE NUMERACION.

Los diferentes sistemas de símbolos numéricos se utilizan con el objeto de abreviar al escribir en un registro el nombre determinado de uno o varios dientes. Uno de ellos es el sistema de numeración dental de la A.D.A. (ASOCIACION DENTAL AMERICANA). Este sistema sirve para registrar los dientes de la segunda dentición del #1 al #32. Comenzando en el TERCER MOLAR SUPERIOR DERECHO como diente #1 y continuando hasta el TERCER MOLAR SUPERIOR IZQUIERDO como diente #16. El TERCER MOLAR INFERIOR IZQUIERDO es el #17, continuando en el orden sucesivo hasta el TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO como #32.

El diagrama se escribiría entonces:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17

Se emplea el mismo sistema para los dientes de la Primera dentición, del uno al veinte, pero utilizando números no-romanos, comenzando en el SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DERECHO con el número I y continuando en orden sucesivo hasta el número XX que viene a ser el SEGUNDO MOLAR INFERIOR DERECHO en el mismo orden que el sistema dentario anterior. En este sistema también se utilizan letras mayúsculas de la A a la T diferenciando así al diente de Primera del de segunda dentición:

I II III IV V VI VII VIII IX X  
 XX IXX XVIII XVII XVI XV XIV XIII XII XI

A B C D E F G H I J  
 T S R Q P O N M L K

Todo el sistema tiene la desventaja de que el odontólogo debe tener presente en su mente el número o letra correspondiente a cada diente y al momento de transcribirlo en el registro es difícil percibir las fallas de anotación, con lo que se puede tener un gran margen de error.

= REGISTRO POR CUADRANTES (sistema Zsigmondy/Palmer).

La mayoría de los autores dividen los arcos dentarios en cuatro cuadrantes. Se utiliza una línea horizontal para distinguir a los dientes superiores de los inferiores y una línea vertical para distinguir los dientes derechos de los izquierdos. El plano sagital está representado por la línea vertical y los lados derecho e izquierdo se consideran con referencia al paciente, no al observador.

Maxilar superior derecho		Maxilar superior izquierdo
Maxilar inferior derecho		Maxilar inferior izquierdo

En este método, cada diente se identifica con un número; para los dientes de la segunda dentición se utilizan números-

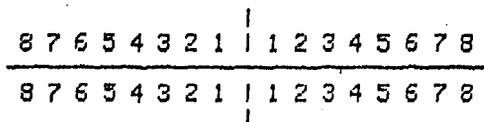
arábigos del 1 al 8 y los dientes de Primera dentición se ---  
 identifican con números romanos o con números arábigos segui-  
 dos de apóstrofe del I-1' al V-5', correspondiendo:

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1.- INCISIVO CENTRAL | 5.- SEGUNDO PREMOLAR |
| 2.- INCISIVO LATERAL | 6.- PRIMER MOLAR     |
| 3.- CANINO           | 7.- SEGUNDO MOLAR    |
| 4.- PRIMER PREMOLAR  | 8.- TERCER MOLAR     |

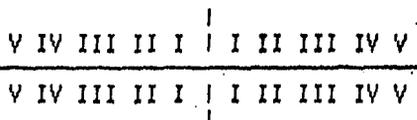
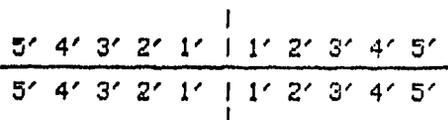
- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| I-1'.- INCISIVO CENTRAL  | IV-4'.-PRIMER MOLAR |
| II-2'.- INCISIVO LATERAL | V-5'.-SEGUNDO MOLAR |
| III-3'.- CANINO          |                     |

Los esquemas dentarios se representan:

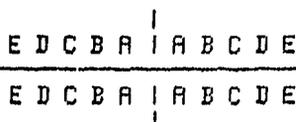
SEGUNDA DENTICION



PRIMERA DENTICION



Para evitar confusiones entre números arábigos y romanos, en muchos Países se designa a la Primera dentición con letras mayúsculas; el esquema dentario se representaría:



Por medio de este sistema; un esquema dentario de dentición mixta se representaría:

6	E	4	C	2	1	1	2	C	4	6
6	E	4	3	2	1	1	2	4	E	6

Este diagrama expresa en la forma más sencilla, qué dientes de Primera dentición se encuentran todavía Presentes en cavidad oral y qué dientes de segunda dentición no han erupcionado.

Para hacer el registro de un diente o varios de ellos, no es necesario usar toda la representación gráfica; Puede utilizarse únicamente el signo correspondiente que nos indicará si es un diente superior, inferior, derecho o izquierdo; Por ejemplo:

3]. Canino inferior derecho de segunda dentición.

[A . Incisivo central superior izquierdo de Primera dentición.

Si es necesario nombrar más de un diente en un mismo cuadrante se puede hacer de la siguiente manera:

[2 3 6 . Incisivo lateral, canino y Primer molar inferiores izquierdos de segunda dentición.

= SISTEMA DE HADEREUP.

La designación de Hader eup es una modificación del sistema por medio de cuadrantes; también se utilizan números arábigos y romanos para denotar los dientes de segunda y primera dentición. Los cuadrantes se substituyen con el signo (+) para indicar dientes superiores y el signo (-) para dientes inferiores. Si el signo + o - se antepone al número, se indica que el diente se encuentra del lado derecho; si el signo correspondiente se coloca después del número se indica que el -

diente se encuentra del lado izquierdo; Por lo tanto el esquema dentario se representa:

8 7 6 5 4 3 2 1 + 1 2 3 4 5 6 7 8  
 8 7 6 5 4 3 2 1 - 1 2 3 4 5 6 7 8

V IV III II I + I II III IV V  
 V IV III II I - I II III IV V

En la ficha del Paciente se Puede anotar entonces:

3 + II . Canino superior derecho de segunda dentición e Incisivo lateral izquierdo de Primera dentición.

IV - 8 . Primer molar inferior derecho de Primera dentición y Tercer molar inferior izquierdo de segunda dentición.

= DESIGNACION DE LA F.D.I. (Federacion Dental Internacional).

Este sistema está Pensado Para su uso en computadoras y Permite la designación de uno o varios dientes mediante dos - números; el Primer número se refiere al cuadrante y el segundo número al diente. El esquema de cuadrantes se representa:

CUADRANTE DE 2ª DENTICION

CUADRANTE DE 1ª DENTICION

1	2
4	3

5	6
8	7

Un esquema dentario de la F.D.I. se representa:

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			
19	17	16	15	14	21	22	23	24	25	26	27	28
40	47	46	45	44	31	32	33	34	35	36	37	38
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75			

Hablar de los dientes 14, 53 y 73 Por medio de este sistema, equivale a hablar del Primer Premolar superior derecho de se-

segunda dentición, canino superior derecho de primera dentición y Canino inferior izquierdo de primera dentición. Con este sistema se elimina la necesidad de la cruz del cuadrante o los signos + o -.

El sistema tiene la desventaja de que visualmente, es más difícil percibir las fallas de anotación por lo que puede constituir una gran fuente de error.

Un ejemplo significativo de los diferentes sistemas de numeración y denominación podría ser el siguiente:

Extracción del Primer Premolar superior derecho de segunda dentición, Canino superior derecho de primera dentición, Primer Premolar superior izquierdo de segunda dentición, Segundo molar superior izquierdo de primera dentición y del Primer molar y canino inferiores derechos de primera dentición, Canino inferior izquierdo de primera dentición y Primer Premolar inferior izquierdo de segunda dentición.

Tales anotaciones no sólo representan un derroche de tiempo y espacio, sino que son visualmente no captables por lo que se utilizan los diferentes sistemas, anotando:

Extracción de 5, III, 12, X, XX, XIII, 21. Con el sistema de la A.D.A.

Extracción de 4], [4, III], [III], [V, IV]. Con el sistema de cuadrantes (Zsigmondy/Palmer).

Extracción de 4, III, + 4, V y del IV, III - III, 4. Con el sistema Haderup.

Extracción de 14, 53, 24, 65, 84, 73 y 34. Con el sistema de la F.D.I.

## = FUNCIONES GENERALES DE LOS DIENTES =

DENTICION HETERODONTA (Del gr. heteros, otro; y del lat. dens-dente, diente) es el término utilizado para describir -- las diferentes clases de dientes según su forma y función.

Los dientes realizan la función activa de la masticación; contribuyen al mecanismo del habla y sirven para conservar -- un aspecto agradable. La morfología de los dientes depende en gran parte de la función a la que estén destinados.

Los INCISIVOS son dientes que tienen forma de cuna con -- un borde filoso. Su función es la de cortar los alimentos; -- esto se consigue haciendo incidir los bordes de los incisivos inferiores con los bordes de los incisivos superiores (de ahí el nombre de incisivos). Los CANINOS son dientes que tienen -- un borde puntiagudo cuya función es la de desgarrar y retener el alimento y romperlo en trozos adecuados para la masticación; son los dientes más largos y fuertes de la boca y constituyen un factor importante que interviene en el aspecto estético de la persona. Los MOLARES trituran y muelen los alimentos, no tienen bordes como los dientes anteriores pero, en cambio, poseen varias prominencias en la superficie masticatoria denominadas CUSPIDES, que varían en número y forma según el diente que se trate. Los PREMOLARES combinan la función de los caninos y los molares.

### = MASTICACION.

Se le llama masticación en general, al molido de los -- alimentos. Este fenómeno es el conjunto de muchos movimientos laterales de los dientes unos contra otros. La fuerza motora para estos movimientos, la proporciona un grupo de músculos -- muy poderosos denominados Músculos masticatorios (véase lo re

ferente a estos músculos en el Capítulo XI). Los músculos de la masticación brindan una fuerza de OCLUSION (relación extrema de contacto entre las áreas masticatorias de los dientes opuestos superiores e inferiores) de 25 a 45 Kg. en los dientes anteriores, y de 68 a 91 Kg. en los dientes Posteriores.

La lengua, los músculos de los labios y de los carrillos, son importantes Para la masticación. Las masas alimenticias son moldeadas Por estas estructuras y continuamente las vuelven a colocar en Posición Para ser masticadas nuevamente.

#### = FONACION.

El ser humano, desde el Primer segundo de su existencia, emite sonidos instintivos como el llanto; este sonido es Producido Por la expiración del aire que se encuentra en los Pulmones. En la fonación la cavidad nasal junto con la cavidad bucal, dientes, labios y lengua; son órganos utilizados Para la emisión de las letras. La cavidad nasal y la cavidad bucal obran como cámaras de resonancia, mientras que la lengua los labios y los dientes articulan las diferentes letras y las convierten en Palabras, como Por ejemplo:

En la articulación de la letra A se abre bien la boca y se apoya la Punta de la lengua en las caras Posteriores de los dientes anteriores inferiores.

Para Pronunciar la letra F la Punta de la lengua se apoya sobre la cara Posterior de los incisivos inferiores y el labio inferior sube, Para Quedar en contacto con los bordes de los dientes anteriores superiores. Resumiendo, en el aspecto fonético, los dientes inferiores y superiores, desempeñan un Papel muy importante, en la articulación de las letras y la consecuente formación de las Palabras.

## = ESTETICA.

La estética de la dentadura se define como el efecto ---  
cosmético producido por los dientes que afecta la belleza ---  
deseable, atractivo, carácter y dignidad del individuo. La ---  
forma, color y posición de los dientes dentro de su arcada, ---  
son un elemento visual muy importante para conservar un as---  
pecto facial agradable.

Los dientes anteriores proporcionan el 70 por ciento de  
la estética de la dentadura, los premolares proporcionan el ---  
20 por ciento y los molares proporcionan el 10 por ciento de  
la estética dental.

## = CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS DIENTES =

### = CORONA Y RAIZ.

Cada uno de los dientes se divide anatómicamente en dos  
porciones: CORONA y RAIZ (fig. III-4). La raíz de los dientes  
está íntimamente ligada al tamaño de la corona; en los dien-  
tes anteriores y en la mayor parte de los premolares, en los  
cuales las coronas son pequeñas; por regla general nos encon-  
tramos una sola raíz, con una parte terminal denominada APICE;  
pero en los molares que tienen coronas considerablemente más-  
grandes nos encontramos que hay una BIFURCACION o TRIFURCA---  
CION que divide la parte radicular en dos o más raíces con ---  
sus ápices o extremos (fig. III-4). En la zona de unión entre  
la raíz y la corona del diente encontramos una constricción ---  
en mayor o menor grado denominada CUELLO del diente, y a este  
nivel se aprecia una línea precisa que circunscribe totalmen-  
te al diente y que recibe el nombre de LINEA CERVICAL.

## = SUPERFICIES DENTARIAS =

Para Poder conocer la anatomía específica de cada uno de los dientes es necesario considerarlos como cuerpos geométricos y como tales, van a presentar 5 caras o superficies.

La cara externa de los dientes anteriores, tanto superiores como inferiores reciben el nombre de CARA o SUPERFICIE LABIAL a causa de su proximidad con los labios. La misma cara, pero en dientes posteriores, por su proximidad con los carrillos, se llama SUPERFICIE o CARA BUCAL y en conjunto, tanto a la cara labial como a la superficie bucal, se les da el nombre de CARAS o SUPERFICIES VESTIBULARES; por formar parte del vestíbulo bucal.

Las superficies dentarias opuestas a las vestibulares y que se hallan contra la lengua son denominadas SUPERFICIES o CARAS LINGUALES; sin embargo, muchos autores llaman SUPERFICIES o CARAS PALATINAS a las caras posteriores de los dientes superiores.

Las superficies laterales de los dientes, en una misma arcada, reciben el nombre de SUPERFICIES o CARAS PROXIMALES, por estar en contacto unas con otras. Las superficies proximales pueden ser llamadas MESIAL o DISTAL; estos términos se refieren a la posición de la superficie lateral del diente con respecto al plano sagital medio. Las superficies proximales que, siguiendo la curvatura del arco, miran hacia el plano sagital medio se llaman SUPERFICIES o CARAS MESIALES; y las que están más alejadas de la línea media o plano sagital se les denomina SUPERFICIES o CARAS DISTALES (fig. III-5).

La quinta superficie o cara de los dientes es el BORDE INCISAL en los dientes anteriores; y la CARA OCLUSAL en los dientes posteriores.

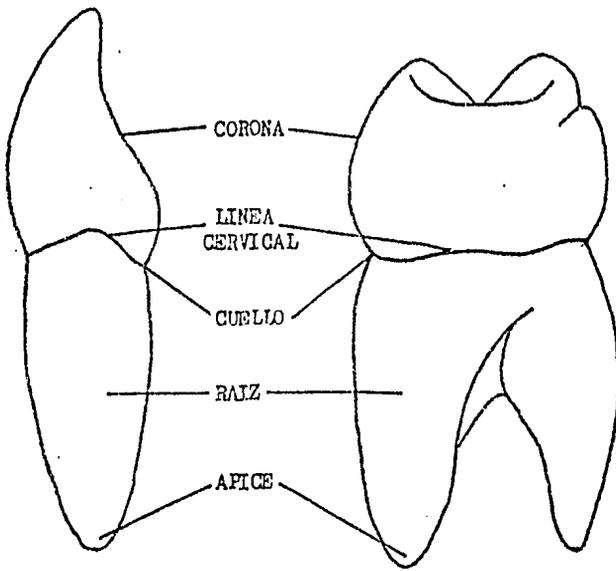


Fig.III-4. Corona y Raíz.

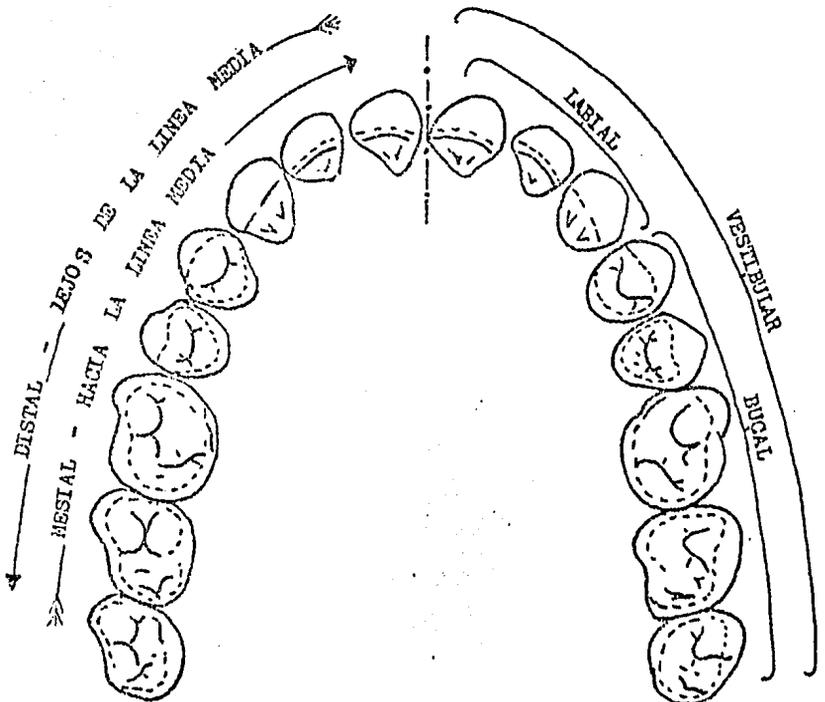


Fig.III-5. Superficies dentarias.

La forma del borde incisal, en el caso de los incisivos, es recta; mientras que el borde incisal del canino tiene un borde puntiagudo, el cual le da la apariencia de cúspide.

Las superficies oclusales de los dientes posteriores se caracterizan por tener REBORDES, CUSPIDES y SURCOS. Resumiendo: las 5 caras o superficies de la corona de un diente son:

- VESTIBULAR (LABIAL o LINGUAL).
- LINGUAL (PALATINA en los dientes superiores).
- MESIAL.
- DISTAL.
- OCCLUSAL o INCISAL.

Se combinan estos términos para denotar dos o más superficies o para indicar la dirección de una superficie a otra.

Pueden usarse abreviaciones para representar estos términos de la manera siguiente:

- |           |     |                 |        |
|-----------|-----|-----------------|--------|
| -Mesial   | M.  | -Mesiodistal    | M.D.   |
| -Distal   | D.  | -Oclusocervical | O.C.   |
| -Incisal  | I.  | -Incisocervical | I.C.   |
| -Oclusal  | O.  | -Bucolingual    | B.Li.  |
| -Lingual  | Li. | -Labiolingual   | La.Li. |
| -Bucal    | B.  | -Cervicoapical  | C.A.   |
| -Cervical | C.  |                 |        |
| -Labial   | La. |                 |        |
| -Apical   | A.  |                 |        |

Cada corona tiene tres dimensiones (fig. III-6).

1.- Altura o Longitud. Desde la línea cervical hasta el borde incisal, en los dientes anteriores y hasta la cara oclusal, - en los dientes posteriores, por lo cual se denomina DIAMETRO-CERVICOINCISAL (C.I.) o DIAMETRO CERVICOOCCLUSAL (C.O.).

2.- Ancho. Desde la carmesial hasta la cara distal. Por lo cual se denomina DIAMETRO MESIODISTAL (M.D.).

3.- Grosor. Desde la cara labial hasta la lingual en dientes anteriores, o desde la cara bucal hasta la cara lingual en dientes posteriores Por lo cual se denomina DIAMETRO LABIO---LINGUAL (La.Li.) o DIAMETRO BUCOLINGUAL (B.Li.).

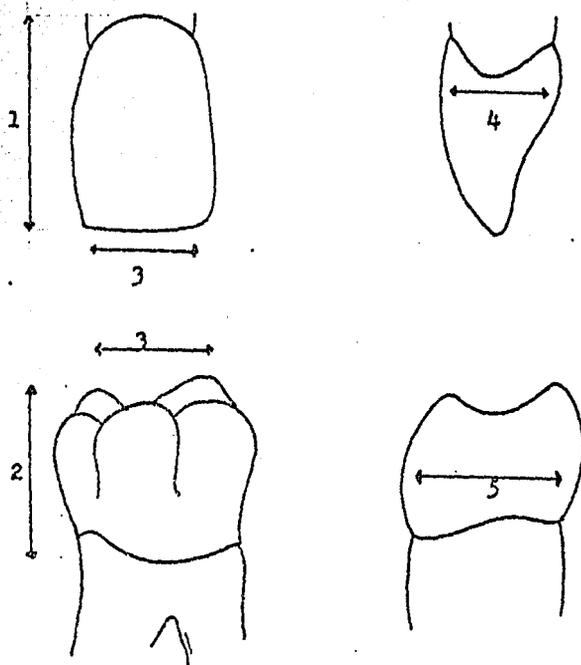


Fig.III-6. Dimensiones de la corona.

1. Diámetro cervicoincisal.
2. Diámetro cervicooclusal.
3. Diámetro mesiodistal.
4. Diámetro labiolingual.
5. Diámetro bucolingual.

= DIVISION EN TERCIOS Y ANGULOS DIEDROS Y TRIEDROS =

Por conveniencia descriptiva, se han dividido las coronas y las raíces de los dientes en TERCIOS; y las uniones de las superficies coronarias son descritas como ANGULOS DIEDROS y ANGULOS TRIEDROS.

Cuando se dividen las superficies de coronas y raíces en tercios, éstos son llamados de acuerdo con su ubicación.

La corona de un diente puede ser dividida en tercios en los tres sentidos: En sentido I.C. u. O.C. se dividen en TERCIO INCISAL, TERCIO MEDIO y TERCIO CERVICAL, en los dientes anteriores; y en TERCIO OCLUSAL, TERCIO MEDIO y TERCIO CERVICAL en los dientes posteriores.

En sentido M.D. se dividen en TERCIO MESIAL, TERCIO MEDIO y TERCIO DISTAL; y en sentido La.Li. o B.Li. se dividen en TERCIO LABIAL, TERCIO MEDIO y TERCIO LINGUAL en los dientes anteriores; y en TERCIO BUCAL, TERCIO MEDIO y TERCIO LINGUAL, en los dientes posteriores (fig.III-7).

Las raíces de los dientes se dividen en tercios únicamente en sentido C.A. desde la línea cervical hasta su ápice o extremo, por lo cual se les da el nombre de TERCIO CERVICAL, TERCIO MEDIO y TERCIO APICAL (fig.III-7).

Un ángulo diedro se forma por la unión de dos caras del diente y recibe su nombre según la combinación de los nombres de las superficies que lo forman. Por ejemplo, en un diente anterior, la unión de las caras Mesial y Labial se llama ANGULO DIEDRO MESOLABIAL, mientras que a la unión de las caras Distal y Lingual se le llama ANGULO DIEDRO DISTOLINGUAL, etc. (fig.III-8A).

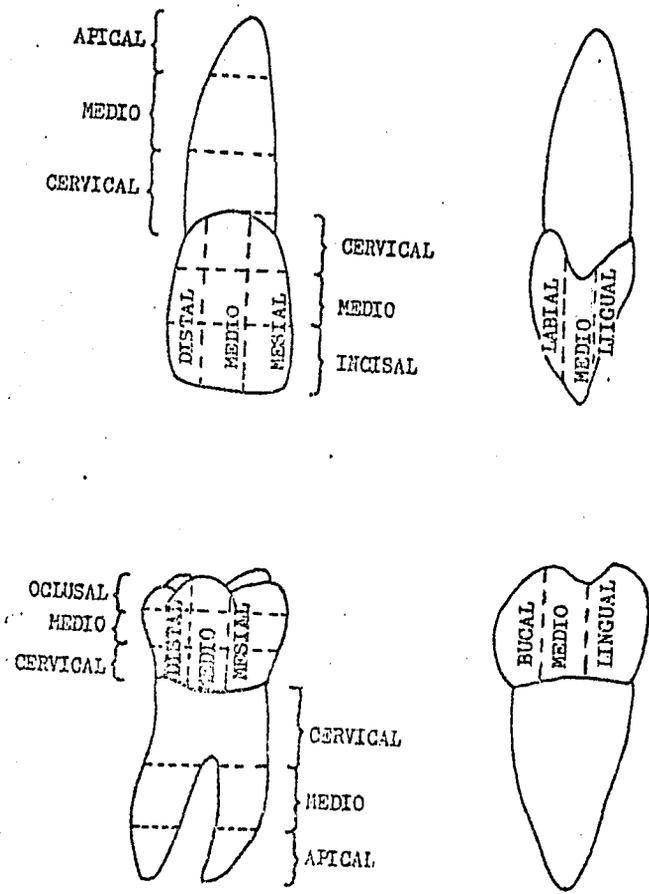


Fig.III-7. Division por tercios.

Los ángulos diedros de los dientes anteriores son:

-Ángulo M.La.	-Ángulo D.La.	-Ángulo M.I.
-Ángulo D.La.	-Ángulo La.I.	-Ángulo D.I.
-Ángulo M.Li.	-Ángulo Li.I.	

Los ángulos diedros en dientes Posteriores son:

-Ángulo M.B.	-Ángulo M.O.
-Ángulo D.B.	-Ángulo D.O.
-Ángulo M.Li.	-Ángulo B.O.
-Ángulo D.Li	-Ángulo Li.O.

Un ángulo triedro está formado por la unión de tres superficies y toman su denominación de la combinación de los nombres de las superficies que los forman, por ejemplo: a la unión de las caras Mesial, Bucal y Oclusal de un molar se le denomina **ÁNGULO TRIEDRO MESIOBUCCOCLUSAL**; mientras que a la unión de las caras Distal, Lingual y Oclusal se le llama **ÁNGULO TRIEDRO DISTOLINGUOCLUSAL**, etc. (fig.III-8B).

Los ángulos triedros de los dientes anteriores son:

-Ángulo M.La.I.	-Ángulo M.Li.I.
-Ángulo D.La.I.	-Ángulo D.Li.I.

Los ángulos triedros de los dientes Posteriores son:

-Ángulo M.B.O.	-Ángulo M.Li.O.
-Ángulo D.B.O.	-Ángulo D.Li.O.

= AREAS O PUNTOS DE CONTACTO PROXIMAL Y NICHOS =

Los **PUNTOS DE CONTACTO PROXIMAL** están situados en el cruce de las dimensiones Incisocervical, Oclusocervical, Labiolingual o Bucolingual (fig.III-9A).

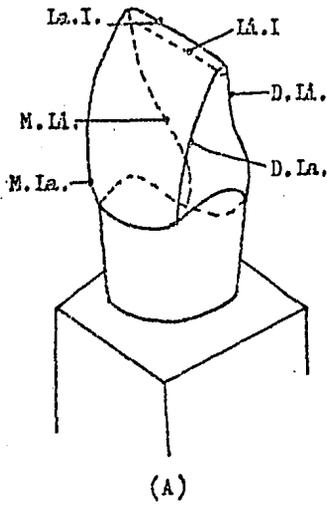


Fig.III-8A. ANGULOS DIEDROS.

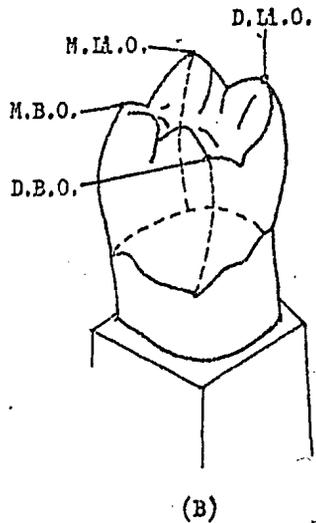
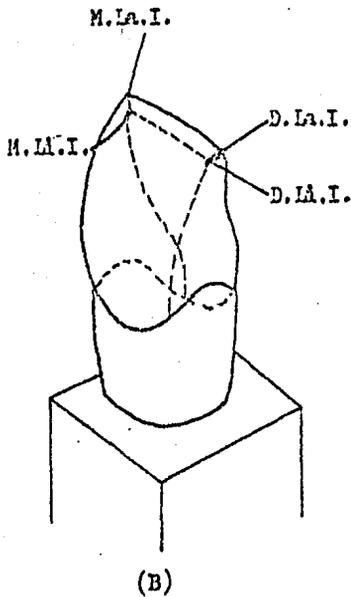
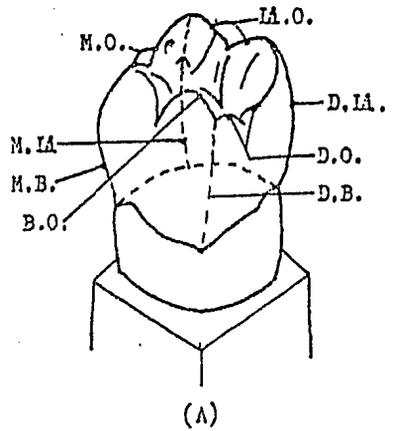


Fig.III-8B. ANGULOS TRIEDROS.

Cada diente hace contacto proximal con los dientes adyacentes a través de sus superficies proximales. En los dientes anteriores, el contacto está en el tercio incisal, mientras que en los dientes posteriores, la zona de contacto proximal está en el tercio medio (fig. III-9B). Los puntos de contacto proximal proporcionan estabilidad a los dientes dentro del arco dentario e impiden la impactación de los alimentos.

Las superficies curvadas que se extienden de la zona de contacto hacia los bordes incisales o caras oclusales forman espacios abiertos llamados NICHOS, que permiten el escape de los alimentos. Los nichos también son factores naturales de higiene al exponer las superficies dentarias a los líquidos bucales y evitar la impactación de alimentos entre las superficies proximales. Los nichos son denominados según su posición respecto del diente, es decir, INCISALES u OCLUSALES, VESTIBULARES y LINGUALES (fig. III-9C). Son más pequeños en los dientes anteriores y mayores en los dientes posteriores. Algunos autores denominan a los nichos linguales y vestibulares de los molares con el nombre de TRONERAS.

#### = TEJIDOS DENTARIOS Y SUS UNIONES =

Estructuralmente, un diente se compone de cuatro tejidos: ESMALTE, CEMENTO, DENTINA y PULPA (fig. III-10).

ESMALTE. Constituye la capa externa de la corona del diente y es el tejido más duro del cuerpo humano.

CEMENTO. Constituye la capa externa de la raíz.

DENTINA. Forma la mayor parte del diente y está envuelta por el esmalte de la corona y el cemento de la raíz.

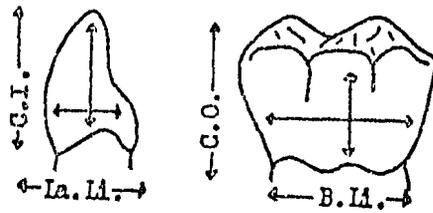


Fig.III-9A. Puntos de contacto proximal.



Fig.III-9B. Posición de las zonas de contacto.

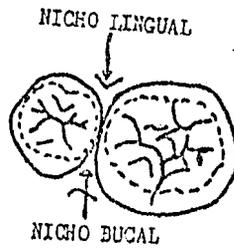
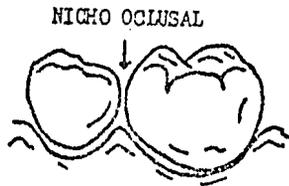


Fig.III-9C. Dos vistas de los nichos.

PULPA. Constituye el tejido blando del diente y se encuentra ocupando una cavidad que corre a lo largo de toda la porción central de la dentina, -- tanto a nivel de la corona como a nivel radicular y contiene los vasos sanguíneos y nervios -- que nutren y dan sensibilidad a los dientes.

-(Véase lo referente a estos tejidos en el Capítulo VI)-

La LINEA CERVICAL es un lindero anatómico fijo que separa la capa de esmalte de la corona y el cemento de la raíz (fig. III-11). Este límite también es llamado UNION CEMENTO-ADAMANTINA o AMELOCEMENTARIA (véase Unión Cementoadamantina -- en el Capítulo VI).

La dentina está cubierta por el esmalte en la zona coronaria y por el cemento en la zona radicular. La unión del esmalte y la dentina lleva el nombre de UNION DENTINDESMALTICA o UNION AMELODENTINARIA, y el límite de unión entre el cemento y la dentina recibe el nombre de UNION DENTINOCEMENTARIA o CEMENTODENTINAL (fig. III-11).

#### = TEJIDOS DE SOSTEN DE LOS DIENTES =

Los dientes se proyectan hacia la cavidad bucal desde -- concavidades que se encuentran en los huesos del maxilar y la mandíbula denominadas ALVEOLOS (fig. III-12). Dentro de los -- alveolos están implantadas las raíces de los dientes. Entre -- las raíces de los dientes y las paredes que forman el alveolo hay una membrana de tejido muy vascular y compuesto por va-- rios tipos de fibras que se denomina con el nombre de MEMBRANA PERIDONTAL y que está firmemente adherida al cemento de la

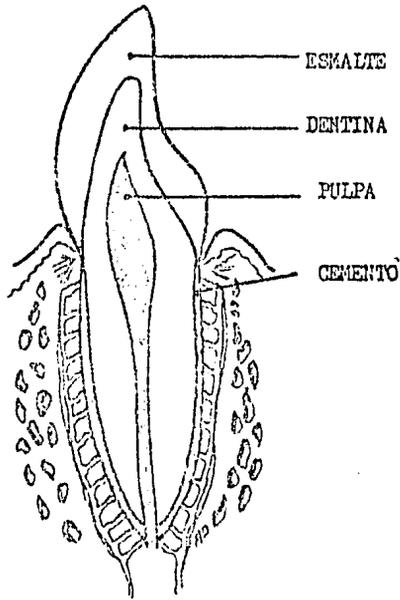


Fig.III-10. Esmalte, Dentina, Cemento, Pulpa

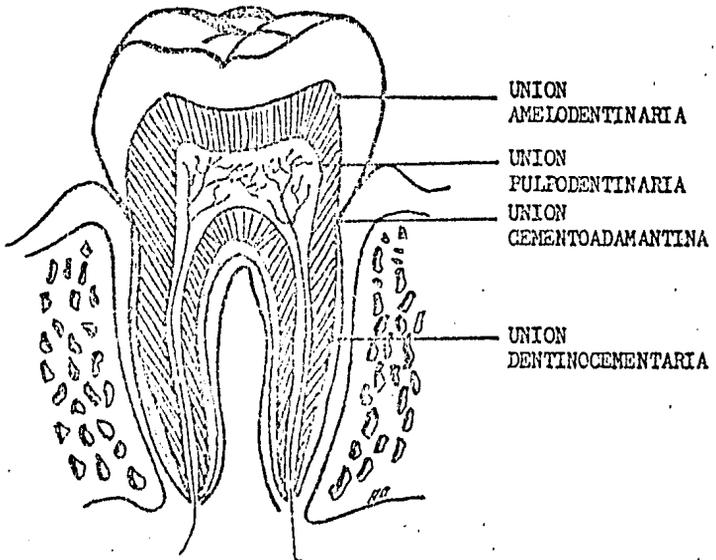


Fig.III-11. Uniones de los tejidos.

raíz Por un lado; y a la Pared ósea del alveolo Por el otro.- La Presencia de esta membrana Permite que haya un ligero movimiento del diente dentro del alveolo (véase fig.III-12 y lo referente a esta membrana en el Capítulo VII).

La Porción de hueso que está colocada entre las raíces de los dientes multiradiculares se denomina TABIQUE INTER/RADICULAR(fig.III-12). A la Porción ósea que se encuentra separando las raíces de dientes vecinos se le llama TABIQUE INTERDENTAL y al vértice de este tabique se le denomina CRESTA ALVEOLAR. A todo el conjunto óseo, tanto del maxilar como de la mandíbula que constituye los alveolos dentales se le denomina con el nombre de PROCESO ALVEOLAR (véase la fig.III-12 y lo referente al hueso alveolar en el Capítulo VII).

La ENCIA es la Parte de la mucosa masticatoria que cubre los Procesos alveolares y rodea los cuellos de los dientes.

A la encía también se le llama TEJIDO GINGIVAL o MUCOSA-GINGIVAL (véase lo referente a la encía en el Capítulo VII).

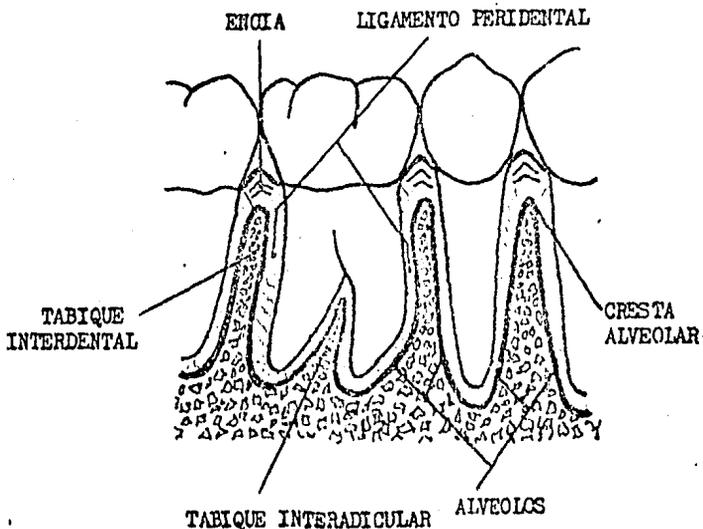


Fig.III-12. Tejidos de sosten.

## INTRODUCCION

La Palabra ERUPCION es un término que se aplica al movimiento de un diente desde los tejidos que lo rodean hasta la cavidad bucal. Este movimiento es en gran parte vertical, comienza dentro del hueso después de que se ha formado la corona del diente, de que ha madurado el esmalte y de que se ha iniciado la formación de la raíz (véase Desarrollo y Crecimiento de los dientes en el Capítulo V).

La fase del movimiento vertical del diente, que ocurre dentro del hueso, recibe el nombre de ERUPCION PRECLINICA, y al movimiento vertical del diente al aparecer dentro de la cavidad bucal se le llama ERUPCION CLINICA.

= CORONA Y RAZ ANATOMICA, CORONA Y RAZ CLINICA =

Se le da el nombre de CORONA ANATOMICA a la parte del diente que está cubierta por el esmalte, y RAZ ANATOMICA a la parte del diente que está cubierta por cemento. Las expresiones CORONA CLINICA y RAZ CLINICA son distintas a las expresiones CORONA ANATOMICA y RAZ ANATOMICA. La corona clínica es la parte del diente visible dentro de la cavidad bucal; la raíz clínica es la parte del diente que está dentro de los tejidos de sostén y, por lo tanto no es visible dentro de la cavidad bucal (fig. IV-1A). El tamaño de la corona clínica aumenta con la erupción, de tal manera que cuando el diente completa su erupción la corona clínica es igual a la corona anatómica (fig. IV-1B).

A través de los años, puede hacerse visible parte de la raíz anatómica del diente en la cavidad bucal; entonces, la corona clínica viene a ser toda la corona anatómica del diente junto con una parte de la raíz anatómica que sea visible en la cavidad bucal (fig. IV-1C).

De la misma manera, la raíz clínica, en las primeras fases de la erupción será toda la raíz anatómica, más la parte de la corona anatómica del diente que se encuentre dentro de los tejidos de sostén (fig. IV-1A). Más tarde, cuando el diente complete su erupción, la raíz clínica puede ser idéntica a la raíz anatómica (fig. IV-1B); y todavía después, la raíz clínica puede no ser más que una pequeña parte de la raíz anatómica (fig. IV-1C).

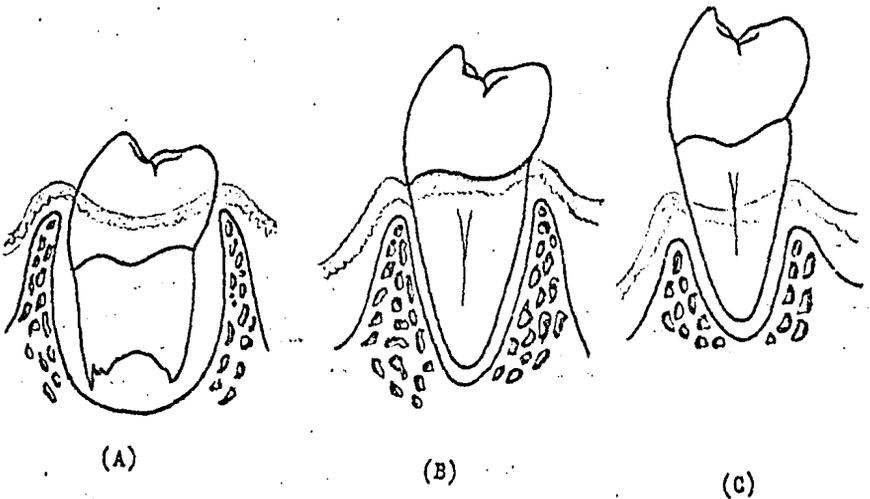


Fig. IV-1.

## = CALCIFICACION Y ERUPCION DE LOS DIENTES =

Muchos autores se han ocupado del estudio de las épocas de CALCIFICACION y ERUPCION de los dientes de Primera y segunda dentición. No es posible dar fechas precisas de estos fenómenos puesto que es normal una gran variabilidad de acuerdo con la raza, la alimentación y la idiosincrasia de cada individuo; pero se puede aceptar un promedio considerado aproximado y que es útil tener siempre presente para determinar si hay adelantos o retrasos notorios en la dentición.

La calcificación de los dientes de primera dentición comienza entre los cuatro y seis meses de vida intrauterina y como regla general, la calcificación de los dientes inferiores está adelantada con respecto a los correspondientes del arco dentario superior. Es por esta razón que los primeros dientes en hacer erupción son los correspondientes al arco mandibular.

Es común observar la erupción de los incisivos centrales inferiores antes de que hagan erupción los incisivos centrales superiores; o la erupción de los incisivos laterales inferiores, antes que la erupción de los incisivos laterales superiores.

Todos los dientes; tanto los superiores como los inferiores brotan por pares, uno derecho y uno izquierdo.

Cuando el niño tiene dos años, debe estar completa la primera dentición, pero si esto sucede hasta los dos años y medio, y aun a los tres años, puede considerarse dentro de límites normales.

Enseguida se proporciona una tabla de clasificación de la erupción y calcificación de la primera dentición.

\* ERUPCION DE LA PRIMERA DENTICION \*

DIENTE	CORONA CALCIFICADA	ERUPCION CLÍNICA	RAIZ COMPLETA
A	4 meses	7, 1/2 meses	1/2 a 2 años
B	5 meses	8 meses	1/2 a 2 años
C	9 meses	18 a 20 meses	2, 1/2 a 3 años
D	6 meses	12 a 16 meses	2 a 2, 1/2 años
E	10 a 12 meses	18 a 20 meses	3 años
A	4 meses	6, 1/2 meses	1/2 a 2 años
B	4, 1/2 meses	7 meses	1/2 a 2 años
C	9 meses	18 a 20 meses	2, 1/2 a 3 años
D	6 meses	12 a 16 meses	2 a 2, 1/2 años
E	10 a 12 meses	16 a 20 meses	3 años

CLASIFICACION DE LOGAN Y KRONFELD

Los dientes de segunda dentición pueden ser de SUSTITUCION (aquellos que remplazan un Predecesor de Primera dentición) o COMPLEMENTARIOS (aquellos que hacen erupción por detrás del segundo molar de Primera dentición).

Los dientes de sustitución hacen su erupción simultáneamente con el Proceso de RESORCION de las raíces de sus Predecesores de Primera dentición.

El Proceso resorción se le atribuye a un aumento de Presión en los tejidos que rodean a la raíz del diente de Prime-

na dentición, a causa de la Presion que ejerce el diente de la segunda dentición al comenzar la formación de su raíz (véase lo referente a la Vaina radicular epitelial de Hertwig y Formación de las raíces en el Capítulo V); con lo cual empieza a hacer su erupción Preclínica.

El Proceso de erupción Preclínica de los dientes de la segunda dentición favorece la aparición de OSTEOCLASTOS (células destructoras de tejido óseo) a los cuales se les atribuye el fenómeno de resorción radicular.

La resorción de las raíces de los dientes de la Primera dentición y la constante erupción Preclínica de los dientes de segunda dentición, no se efectúan dentro de un ritmo homogéneo. Estos Procesos se hacen por etapas; con periodos de evidente actividad seguidos por periodos de un aparente reposo. Enseguida se proporciona una tabla en la que se indican los periodos de calcificación y erupción de la segunda dentición.

\* ERUPCION DE LA SEGUNDA DENTICION \*

=====

	DIENTES CORONA CALCIFICADA	ERUPCION CLINICA	RAIZ COMPLETA
--	----------------------------	------------------	---------------

=====

1	4 a 5 años	7 a 8 años	10 años
2	4 a 5 años	8 a 9 años	11 años
3	6 a 7 años	11 a 12 años	13 a 15 años
4	5 a 6 años	10 a 11 años	12 a 13 años
5	6 a 7 años	10 a 12 años	12 a 14 años
6	2,1/2 a 3 años	6 a 7 años	9 a 10 años
7	7 a 8 años	12 a 13 años	14 a 15 años
8	12 a 16 años	17 a 21 años	18 a 25 años

DIENTES CORONA CALCIFICADA ERUPCION CLINICA RAIZ COMPLETA  
SUPERIORES

1	4 a 5 años	6 a 7 años	9 años
2	4 a 5 años	7 a 8 años	10 años
3	6 a 7 años	9 a 10 años	12 a 14 años
4	5 a 6 años	10 a 12 años	12 a 13 años
5	6 a 7 años	11 a 12 años	13 a 14 años
6	2, 1/2 a 3 años	6 a 7 años	9 a 10 años
7	7 a 8 años	11 a 13 años	14 a 15 años
8	10 a 12 años	17 a 21 años	18 a 25 años

---

CLASIFICACION DE LOGAN Y KRONFELD

---

El Primer diente de segunda dentición que hace su erupción clínica es el Primer molar; llamado MOLAR DE LOS SEIS -- AÑOS, porque aparece en esa edad.

Los segundos molares hacen erupción alrededor de los -- doce años; a esta edad se considera completa la segunda dentición, quedando por salir los terceros molares, que no tienen precisión en su erupción y en muchas ocasiones no existe el germen.

En las figuras IV-2A y IV-2B se ilustran las diferentes épocas de calcificación y erupción, tanto de los dientes de la Primera dentición como de los dientes de la segunda dentición.

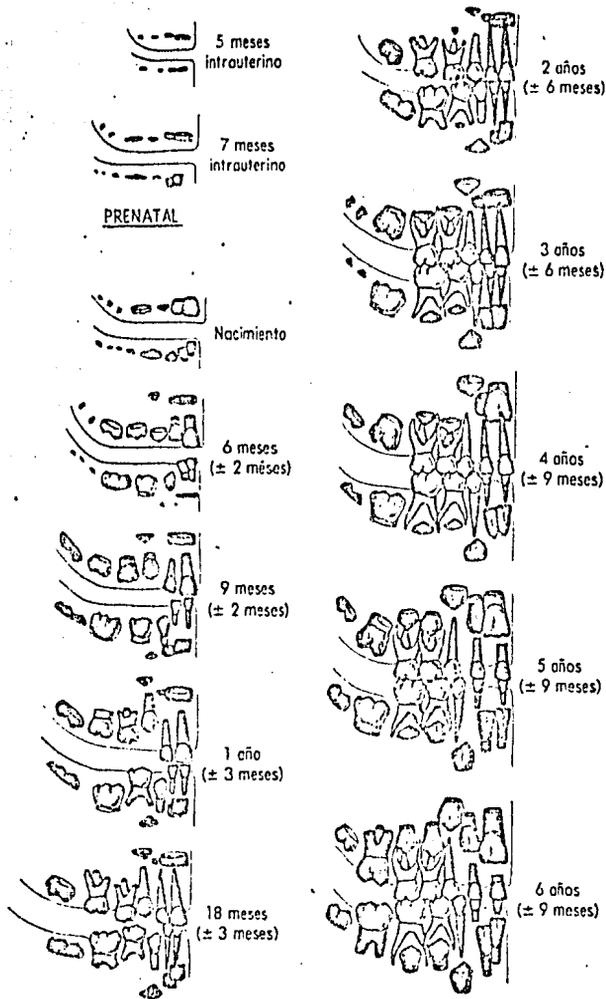


Fig.IV-2A. Desarrollo de la dentición humana hasta los seis años.

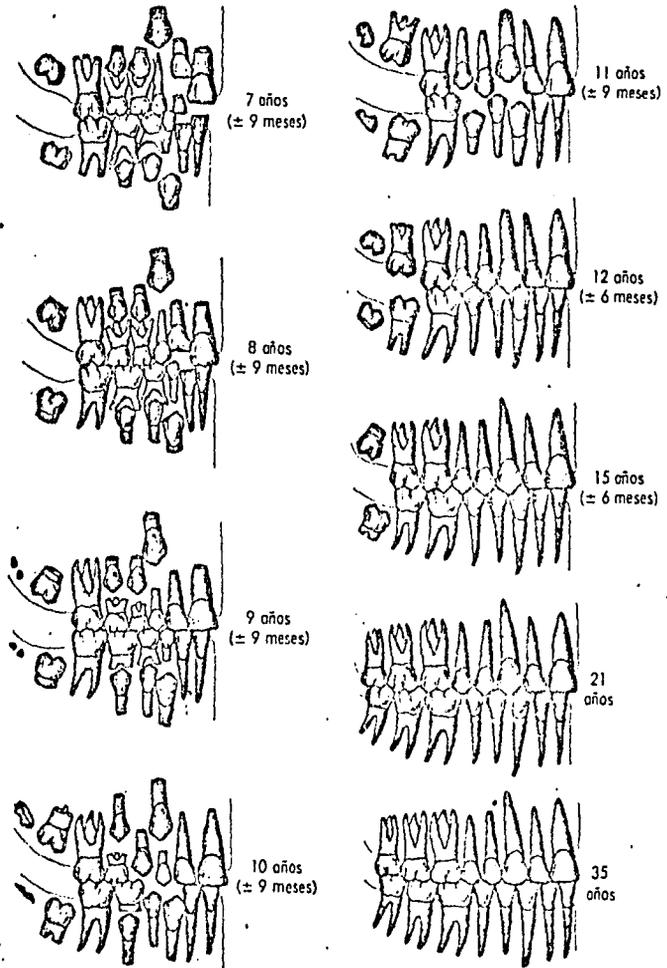


Fig.IV-2B. Desarrollo de la dentición desde los seis años hasta la madurez. Observe el desplazamiento de los dientes primarios por los dientes sucedáneos.

## INTRODUCCION

El desarrollo de la dentición está íntimamente coordinado con el crecimiento de los maxilares. La calcificación de dientes, desde la vida intrauterina, la erupción de los dientes de Primera dentición y, posteriormente, la de los dientes de segunda dentición; así como el Proceso de resorción de las raíces de los dientes de Primera dentición, constituyen una serie de fenómenos muy complejos que explican el Porqué de la frecuencia de anomalías en la formación, tanto de la Primera como de la segunda dentición y en su correspondiente oclusión.

Es un hecho obvio que el desarrollo dentario (a semejanza del desarrollo de cualquier otro órgano) es un Proceso continuo; no sólo es tradicional, sino también necesario desde el punto de vista didáctico, dividir el Proceso de desarrollo del diente en varias etapas, asimismo, y Para facilitar la descripción, consideraremos aquí un diente del maxilar inferior de manera que podamos hablar de estructuras que crecen, hacia arriba o hacia abajo.

= ETAPAS DEL DESARROLLO DENTAL =

= LAMINA DENTARIA Y ETAPA DE YEMAS.

El primer signo del desarrollo dental se observa durante la sexta semana de vida embrionaria. En esta etapa el epitelio de la cavidad bucal primitiva consiste en una capa basal de células cilíndricas y otra superficial de células planas.

Algunas células de la capa basal del epitelio bucal comienzan a Proliferar a un ritmo más rápido que las células -- adyacentes y se origina un engrosamiento epitelial en la re-- gión del futuro arco dentario que se extiende a lo largo de -- todo el borde libre de los maxilares, siendo el esbozo de la -- Porción ectodérmica del diente llamada LAMINA DENTARIA, la -- cual comienza a crecer en el MESENQUIMA (fig.V-1A y 2A). En -- forma simultánea con la diferenciación de la lámina dentaria-- se originan de ella, en cada maxilar, salientes de forma re-- donda u ovoideas en diez Puntos diferentes, que corresponden a -- la Posición futura de los dientes de Primera dentición y se -- les denomina YEMAS DENTARIAS (fig.V-1A, 1B y 2A). Más tarde -- la lámina dentaria dará origen a otra serie de yemas epite-- liales similares que se desarrollarán Produciendo los dientes -- de la segunda dentición.

#### = ETAPA DE CASQUETE (ESTRUCTURAS Y CAMBIOS QUE SE OBSERVAN).

Conforme la lámina dentaria continúa Proliferando, la -- yema dentaria que está Produciendo al diente de Primera den-- tición aumenta de volumen y Penetra cada vez más Profundamente -- en el mesenquima, la yema dentaria no se expande uniformemente; se necesitan aproximadamente dos semanas Para que el -- crecimiento desigual en sus diversas Partes la transformen en -- una esfera mayor, dando lugar a la llamada ETAPA DE CASQUETE, -- caracterizada Por una invaginación Poco marcada del mesenqui-- ma en la superficie Profunda de la yema, la cual, comienza a -- adoptar forma de escudilla invertida (fig.V-1B y 2B).

En ese momento, la yema dentaria cambia su nombre y ahora se le denomina ORGANO DENTARIO, mientras que debajo del -- mismo, el mesenquima que llena la cavidad recibe el nombre de -- PAPILA DENTARIA (fig.V-1B y 3).

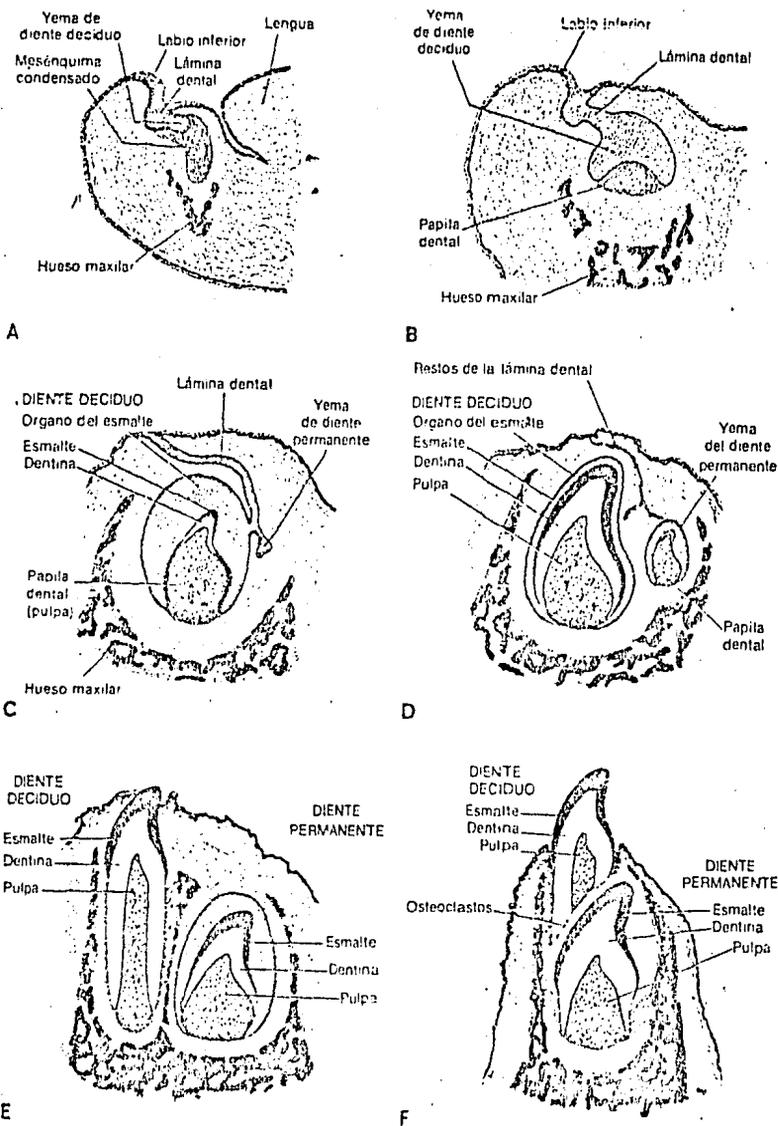


Fig.V-1. Dibujos esquemáticos que muestran el desarrollo y la erupción de un  $(A)$  y la forma en que se desarrolla un  $(I)$  para substituir al  $(A)$ .

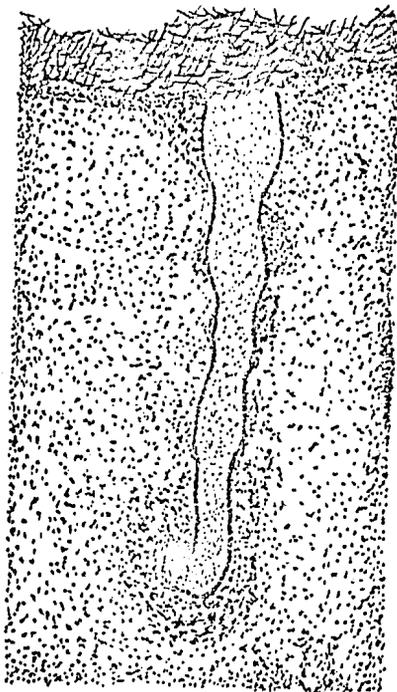


Fig.V-2A. Lámina dentaria.

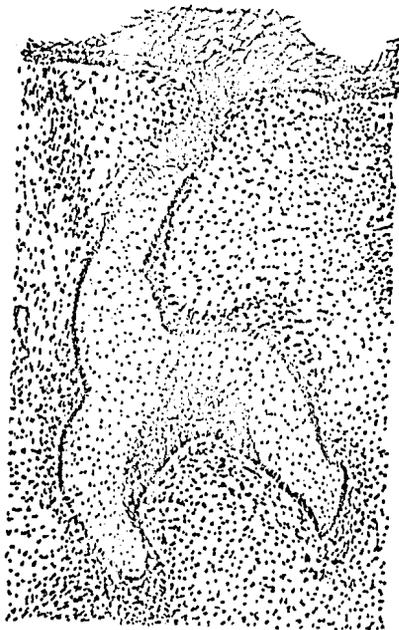


Fig.V-2B. Etapa de casqueto.

## EPITELIO DENTARIO INTERNO Y EXTERNO

Al comienzo de la etapa de casquete, las células periféricas del órgano dentario epitelial forman el EPITELIO DENTARIO EXTERNO en su convexidad y que consiste en una sola hilera de células de forma cuboidea (fig.V-3); mientras que en la concavidad del órgano dentario se forma una capa de células de forma cilíndrica que constituyen el llamado EPITELIO DENTARIO INTERNO (fig.V-3).

## RETICULO ESTRELLADO

Las células que se encuentran situadas entre los epitelios dentarios externo e interno comienzan a separarse por aumento de líquido intercelular y se disponen en una malla llamada RETICULO ESTRELLADO (fig.V-3), el cual tiene una consistencia acojinada que después sostiene y protege a las células formadoras del esmalte.

## NODULO Y CUERDA DEL ESMALTE

Las células que se encuentran al centro del órgano dentario proliferan y forman el NODULO DEL ESMALTE (fig.V-3), al mismo tiempo, una extensión vertical originada del mismo nódulo, crece conforme el órgano dentario aumenta en altura; esta extensión del nódulo del esmalte recibe el nombre de CUERDA DEL ESMALTE (fig.V-3). Estas estructuras activan a las células de la papila dentaria que se encuentra subyacente a ellas, de tal modo, que el centro de la invaginación epitelial muestra un crecimiento en forma de botón, el cual, empuja hacia arriba la superficie interior del órgano dentario (fig.V-3).

El nódulo y cuerda del esmalte son estructuras temporales y desaparecen antes de comenzar la formación del esmalte.

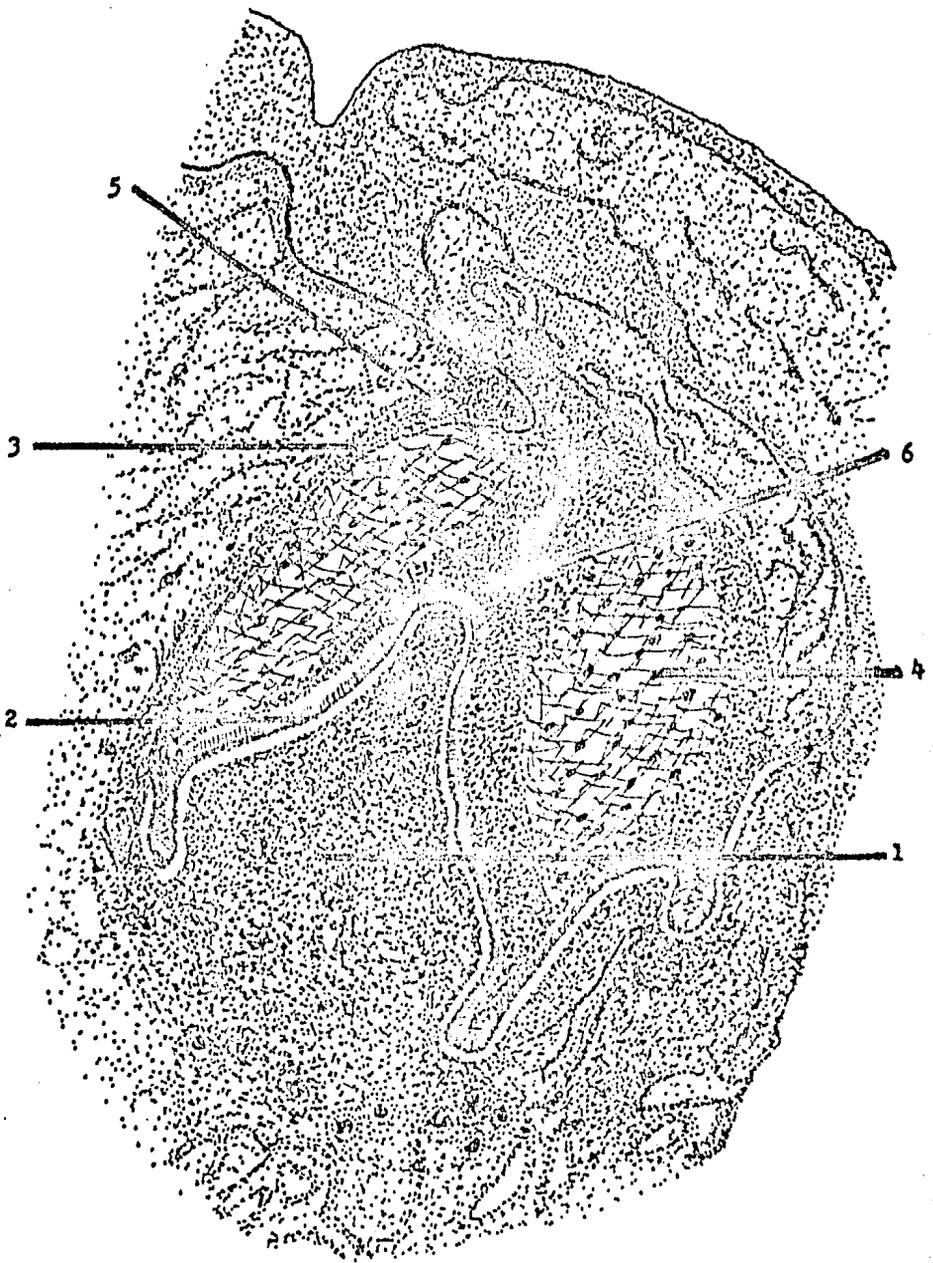


Fig.V-3. Etapa de casquete.

1, Papila dentaria. 2, Epitelio dentario interno. 3, Epitelio dentario externo. 4, Retículo estrellado. 5, Cuerda del esmalte. 6, Nódulo del esmalte.

## PAPILA DENTARIA

El mesenquima encerrado parcialmente por la porción invaginada del epitelio dentario interno, comienza a multiplicarse bajo la influencia organizadora del mismo (fig.V-3). Se condensa y muestra gemación (reproducción por yemas) activa de capilares y mitosis.

## SACO DENTARIO

Simultáneamente al desarrollo del órgano dentario y la papila dentaria sobreviene una condensación marginal en el mesenquima que los rodea. En esta zona se desarrolla gradualmente una capa más densa y más fibrosa de tejido conjuntivo denominada SACO DENTARIO, que forma una cápsula y envuelve tanto al órgano dentario como a la papila dentaria (fig.V-3).

El órgano dentario epitelial, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos formadores de todo un diente y su ligamento periodontal.

## = ETAPA DE CAMPANA (ESTRUCTURAS Y CAMBIOS QUE SE OBSERVAN).

Conforme la invaginación del epitelio profundiza y sus márgenes continúan creciendo, el órgano dentario adquiere forma de campana; entretanto, el hueso maxilar crece hasta incluirlo parcialmente formando la llamada CRIPTA OSEA, en cuyo espacio deberá seguir creciendo y desarrollando el germen dentario (fig.V-10).

## EPITELIO DENTARIO INTERNO

La capa de células que forman el epitelio dentario interno se diferencian, antes de la AMELOGENESIS (formación de esmalte), en células alargadas y de forma hexagonal llamadas AMELOBLASTOS (Amelo-esmalte, blasto-formador) a las cuales corresponde la producción del esmalte dental (fig.V-4).

### ESTRATO INTERMEDIO

Inmediatamente Por debajo de las células del epitelio -- dentario interno, aparecen algunas capas de células escamosas, llamadas ESTRATO INTERMEDIO (fig.V-4), que parecen ser esenciales Para la formación del esmalte Puesto que no se observan en la Parte del germen dentario que contornea las Porciones de la raíz del diente.

### RETICULO ESTRELLADO

Las células del retículo estrellado se separan aún más, Por el aumento del líquido intercelular, lo que provoca que las células estrelladas, con prolongaciones largas, se anastomosen con las vecinas. Antes de comenzar la formación del esmalte, el retículo estrellado se retrae, como consecuencia de la pérdida del líquido intercelular; sus células se distinguen difícilmente de las del estrato intermedio.

### EPITELIO DENTARIO EXTERNO

Las células del epitelio dentario externo se aplanan --- hasta adquirir forma cuboidea baja. Antes de la formación del esmalte y durante su producción, la superficie del epitelio se dispone en pliegues, entre los cuales, el saco dentario -- forma papilas, las cuales proporcionarán un aporte nutritivo Para el órgano dentario.

### PAPILA DENTARIA

La Papila dentaria se encuentra encerrada en la porción invaginada del órgano dentario. Antes de que los ameloblastos comiencen a producir esmalte, las células periféricas de la Papila dentaria mesenquimatosas se diferencian hacia ODONTO---BLASTOS (células formadoras de dentina) bajo la influencia -- organizadora del epitelio.

## SACO DENTARIO

Antes de comenzar la formación de los tejidos dentales, el saco dentario muestra disposición circular en sus fibras de tejido conectivo y parece una estructura capsular. Entre los pliegues del epitelio dentario externo forma papilas que contienen capilares y así proporciona un aporte nutritivo rico para la actividad metabólica intensa del órgano dentario.

Con el desarrollo de la raíz, sus fibras se diferencian hacia FIBRAS PERIDENTALES que quedan incluidas en el cemento y el hueso alveolar.

### = ETAPA AVANZADA DE CAMPANA.

La diferenciación morfológica de todos los elementos que constituyen a la papila dentaria la conducen hacia su maduración y la transforman en la llamada PULPA DENTARIA. La influencia organizadora del epitelio dentario interno le da a los odontoblastos la potencialidad específica para producir dentina. De hecho, los odontoblastos empiezan a formar dentina antes que los ameloblastos formen esmalte. La dentina se produce primeramente en la punta de la pulpa, según se muestra en blanco en la figura V-10. Después se deposita una capa delgada de dentina y los ameloblastos empiezan a producir MATRIZ DE ESMALTE que se observa en color negro en la figura V-10. En esta etapa, el límite entre el epitelio dentario interno y los odontoblastos, delimitan la futura UNIÓN AMELODENTINARIA; además, la unión de los epitelios dentarios interno y externo en el margen basal del órgano dentario epitelial, en la región de la línea cervical, dará origen a la VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWIG.

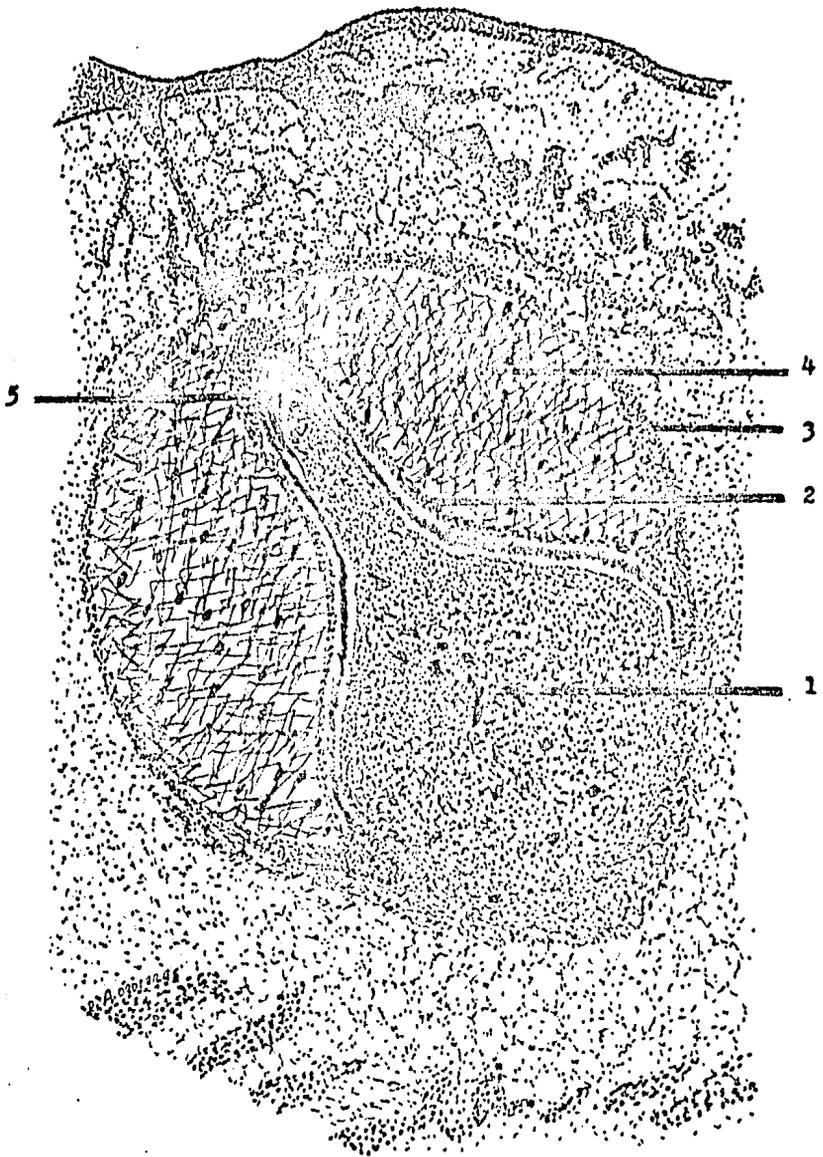


Fig.V-4. Etapa de campana.

1, Papila dentaria. 2, Epitelio dentario interno.  
3, Epitelio dentario externo. 4, Retículo estre-  
llado. 5, Estrato intermedio.

## = FUNCION DE LA LAMINA DENTARIA.

La actividad funcional de la lámina dentaria y su cronología se puede considerar en tres fases. La Primera se ocupa de la iniciación de todos los dientes de la Primera dentición, que aparece durante el segundo mes de vida intrauterina. En la segunda fase hay un crecimiento de la extremidad libre de la lámina dentaria, LAMINA SUCESORA, situada en el lado lingual del órgano dentario de cada diente de Primera dentición (fig.V-1C), mientras que se desintegra en la región comprendida entre él y el epitelio bucal, lo que hace que se separe poco a poco de la lámina aproximadamente en el momento en que se forma la Primera dentina (fig.V-1D) y se produce desde el quinto mes de vida intrauterina, para los incisivos centrales de segunda dentición y hasta los diez meses de edad para el segundo premolar. La tercera fase es precedida por la prolongación de la lámina dentaria distal al órgano dentario del segundo molar de Primera dentición. Los molares de segunda dentición provienen directamente de esta extensión.

El momento de su iniciación es aproximadamente a los cuatro meses de vida fetal para el primer molar, en el primer año para el segundo molar y del cuarto al quinto año para un tercer molar.

Así resulta evidente que la actividad total de la lámina dentaria se prolonga por un periodo de cinco años aproximadamente.

## = VAINA RADICULAR DE HERTWIG Y FORMACION DE LAS RAICES =

El desarrollo de las raíces comienza después de que la formación del esmalte y la dentina ha llegado al nivel de la futura UNION ANELOCEMENTARIA y la corona del diente está formada casi en su totalidad.

El órgano dentario epitelial desempeña una parte importante en el desarrollo de la raíz, pues forma LA VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWIG, que modela la forma de las raíces e inicia la formación de la dentina a nivel del margen basal del órgano dentario. La vaina radicular consiste únicamente de los epitelios dentarios externo e interno, sin estrato intermedio ni retículo estrellado por lo que las células de la capa interna no tienen la capacidad de formar esmalte, sin embargo ejercen influencia organizadora sobre las células mesenquimatosas de la Pulpa dental subyacente lo que las induce a la diferenciación.

Antes de comenzar la formación radicular, los epitelios dentarios interno y externo se doblan a nivel de la futura unión amelocementaria hacia un plano horizontal, estrechando la abertura cervical amplia del germen dentario y formando el llamado DIAFRAGMA EPITELIAL (fig.V-5A y B). El plano del diafragma epitelial permanece relativamente fijo durante el desarrollo y crecimiento de la raíz. Las células en la línea de unión entre el borde basal del órgano dentario (ahora llamado órgano del esmalte) y el diafragma epitelial comienza a proliferar y se desplazan hacia abajo en el mesenquima subyacente. Como el borde basal del órgano del esmalte tiene forma anular, visto desde abajo (fig.V-6A); las células que proliferan, naciendo de él, forman un pequeño tubo que recibe el nombre de VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWIG (fig.V-5C). Cuando esta vaina cruza hacia abajo en el mesenquima subyacente, establece la forma de la raíz, y se acompaña de proliferación de las células del tejido conjuntivo de la Pulpa, que acontece en la zona vecina al diafragma. La diferenciación de los odontoblas

tos y la formación de la dentina sigue al alargamiento de la vaina radicular. Cuando se ha depositado la primera capa de dentina, las células de la vaina radicular se desintegran --- perdiendo su continuidad y su relación íntima con el órgano del esmalte. Al mismo tiempo, algunas células del tejido conectivo del saco dentario se ponen en contacto con la dentina y se diferencian hacia CEMENTOBLASTOS (células formadoras de cemento), los cuales depositan una capa de cemento sobre la superficie de la dentina. Mientras tanto, el tejido conectivo restante del saco dentario se organiza y comienza a formar la MEMBRANA PERIDENTAL en donde los residuos epiteliales de lo que fue la vaina radicular, persisten con el nombre de RESTOS EPITELIALES DE MALASSEZ (fig.V-5C y 5D).

El diafragma epitelial continúa formando dentina en las regiones más profundas; el órgano del esmalte sigue creciendo en el espacio confinado a su cripta ósea. El crecimiento de la raíz provoca una ligera elevación de la presión dentro de la cripta; esto da lugar a la diferenciación de OSTEOCLASTOS (células desintegradoras de hueso), lo que provoca resorción de hueso, tanto en el fondo de la cripta como en el vértice superior del órgano del esmalte. Mientras tanto, la proliferación activa del tejido pulpar hace que se siga depositando --- dentina, lo que ocasiona que el espacio de la cripta siga --- siendo insuficiente para que se desarrolle la raíz por lo que la corona del diente comienza a ser impulsada hacia la superficie (fig.V-1E). La formación de la raíz, por lo tanto, es un factor importante para que se produzca la erupción de los --- dientes.

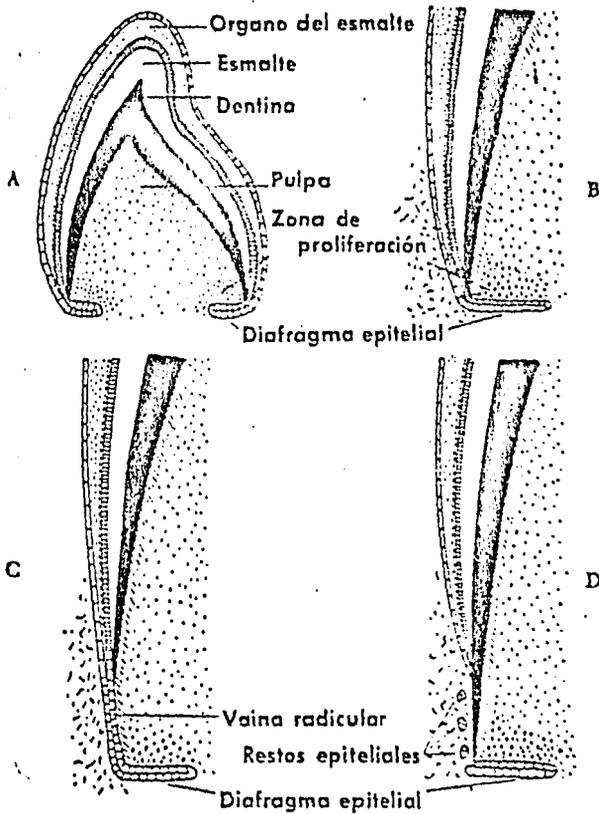
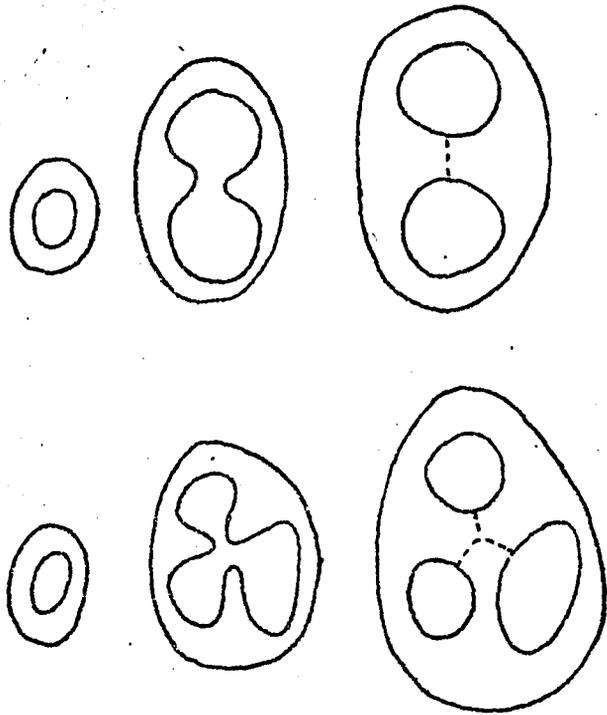


Fig.V-5. Corte a través de un germen dentario.

**A.** Nótese el diafragma epitelial y la zona de proliferación de la pulpa. **B.** Mayor aumento de la región cervical. **C.** Alargamiento de la vaina epitelial de Hertwig. **D.** En la zona de proliferación se ha formado dentina.



**Fig.V-6.** Tres etapas en el desarrollo de un diente con dos raices y otro con tres raices. Diafragma epitelial visto desde la superficie. **A**, el diafragma simple. **B**, se expande hacia afuera y se forman colgajos epiteliales. **C**, Despues estos colgajos proliferan y se unen (lineas punteadas) y dividen la abertura unica cervical en dos o tres aberturas.

En las últimas etapas del crecimiento y desarrollo radicular, la Proliferación de las células del tejido conjuntivo-Pulpar se adelantan a la Proliferación del epitelio en el diafragma; lo que hace que el agujero apical (amplio) se reduzca y se estreche aún más, por la aposición de dentina y cemento en el vértice de la raíz. Existe diferencia notable en el desarrollo de la vaina radicular en dientes con una raíz y en los que tienen dos o más raíces. Durante el crecimiento general del órgano dentario, la expansión de su abertura cervical es tan amplia que se desarrollan largas prolongaciones lingüiformes del diafragma epitelial (fig.V-6B). Se encuentran dos extensiones de las descritas en los gérmenes de los molares inferiores y tres en los molares superiores. Antes de que ocurra la división del tronco radicular las extremidades libres de las prolongaciones epiteliales del diafragma, crecen aproximándose y se fusionan. La abertura cervical única del órgano del esmalte se divide después en dos o tres aberturas (fig.V-6E). Sobre la superficie Pulpar de los PUNTES EPITELIALES en división comienza la formación de la dentina (fig.V-7A).

En la Periferia de cada abertura, prosigue el desarrollo radicular del mismo modo como se describió para los dientes de raíz única (fig.V-7B).

#### = ERUPCIÓN DE LOS DIENTES DE SEGUNDA DENTICIÓN.

Cuando los dientes de Primera dentición hacen erupción en el arco dental, la yema dental para el diente de segunda dentición correspondiente, ha estado produciendo esmalte de la misma forma en que lo hizo el diente de Primera dentición.

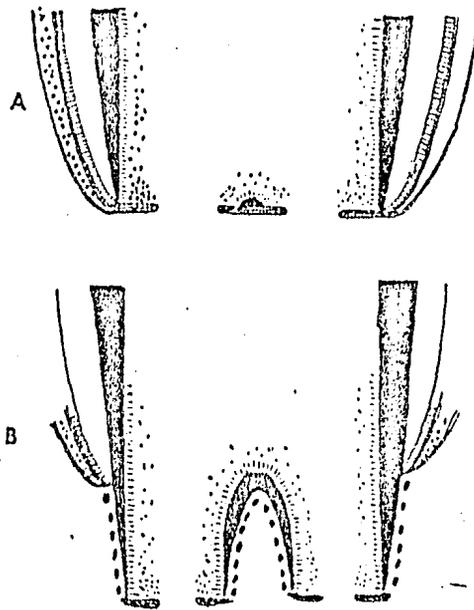


Fig.V-7.

Cuando la corona se ha completado y la raíz está Parcialmente formada, el diente de segunda dentición se PrePara Para hacer erupción. La Presión causada sobre la raíz del diente de Primera dentición que es resorbida por los osteoclastos -- que se encuentran en el vértice del órgano del esmalte del -- diente de segunda dentición (Fig.V-1F).

Cuando el diente de segunda dentición está a Punto de -- hacer su aparición en la cavidad bucal, la raíz del diente de Primera dentición ha sido completamente resorbida. La corona se desprende de la encía; luego, el diente se cae, y es sustituido Por el diente sucesor.

|||  
||| CONSTITUCION HISTOLOGICA  
||| DE LOS TEJIDOS DENTALES  
|||

## INTRODUCCION

El desarrollo temprano del germen dental y su diferenciación ya ha sido explicado en el Capítulo V; sin embargo, es importante recordar que las células formadoras del esmalte (ameloblastos) Proviene de la diferenciación de las células del epitelio dentario interno del órgano dentario epitelial. Las células formadoras de dentina (odontoblastos) Proviene del tejido conjuntivo laxo de la Pulpa. El cemento Proviene de algunas células mesenquimatosas del saco dentario que se diferencian hacia cementoblastos (células formadoras de cemento) al ponerse en contacto con la dentina que constituye la raíz del diente. Y la Pulpa se origina a Partir de la Papila dentaria, siendo el único de los tejidos dentales que no se encuentra calcificado.

= ESMALTE =

De los cuatro tejidos que forman el diente; el ESMALTE es el único que Proviene del ectodermo y que se forma Por entero antes de la erupción. Después de que los odontoblastos han Producido la Primera capa de dentina, los ameloblastos a su vez comienzan a Producir esmalte. El esmalte cubre la dentina, formando Primero una matriz Poco calcificada, MATRIZ DE ESMALTE, que más tarde se calcificará casi Por completo.

El esmalte que se encuentra en las zonas de union entre éste y la dentina, suele estar menos calcificado que en las

zonas externas; se le ha dado el nombre de ESMALTE ESCLEROSO a la zona de dureza mínima, y ESMALTE MALACOSO o NUDOSO al -- esmalte de dureza máxima.

El esmalte forma una cubierta protectora, de espesor variable, sobre toda la superficie de la corona. En los dientes anteriores de segunda dentición puede tener de 2 a 2.5 mm de grosor en el tercio incisal, y en los dientes posteriores alcanza un espesor máximo hasta de 3mm en el tercio oclusal -- aproximadamente. A partir de los tercios incisal u oclusal, -- el esmalte se adelgaza gradualmente hacia el tercio cervical-- hasta casi como filo de cuchillo a nivel del cuello del diente. El esmalte de los dientes de primera dentición es uniforme y su espesor es de aproximadamente 5mm El esmalte completamente formado es relativamente inerte; no hay células asociadas con él, porque los ameloblastos degeneran después de haber producido todo el esmalte; por lo tanto, el esmalte ya formado, es incapaz de reparación y su morfología no se altera por ningún proceso fisiológico después de la erupción; sin embargo puede experimentar multitud de mudanzas a causa de -- factores físicos, los hábitos al masticar, la acción química de los fluidos, la acción bacteriana etcétera.

#### -PROPIEDADES FISICAS DEL ESMALTE-

Debido a su elevado contenido en sales minerales y a su disposición cristalina; el esmalte es el tejido calcificado -- más duro del cuerpo humano, por ello, es muy quebradizo y su estabilidad depende de la dentina que le sirve de sostén.

Otra propiedad física del esmalte es su permeabilidad, -- permitiendo el paso completo o parcial de ciertas moléculas -- como es el FLUOR, del que se cree es un factor de resistencia a la caries.

El esmalte calcificado es generalmente liso y translúcido, de coloración variable desde el blanco amarillento hasta el blanco grisáceo; esta variedad de tonos se debe en parte al reflejo de la dentina subyacente y en parte a la cantidad de minerales que existan en él.

#### -COMPOSICION QUIMICA DEL ESMALTE-

El esmalte consiste principalmente de materiales inorgánicos en un 96% en forma de cristales de hidroxiapatita y una pequeña parte de sustancia orgánica, 4%, en la que se encuentran aminoácidos, mucopolisacaridos y un complejo de proteína polisacarido cuya naturaleza no se conoce completamente.

#### -ESTRUCTURA DEL ESMALTE-

##### PRISMAS DEL ESMALTE

Son estructuras en forma de varillas hexagonales, y algunas pentagonales, que se extienden desde la unión amelodentaria, en ángulo recto con la superficie periférica. Con frecuencia no siguen un curso recto, sino sinuoso. En algunas regiones cercanas a las áreas masticatorias, pueden estar entrecruzados, de ahí, el nombre de ESMALTE NUDOSO.

Los prismas del esmalte están orientados generalmente en ángulos rectos a la superficie de la dentina. En los tercios cervical y central de la corona anatómica son más o menos horizontales. Cerca del borde incisal o en los vértices de las cúspides cambian gradualmente hacia direcciones cada vez más oblicuas hasta que son casi verticales en la región del borde o de la punta de las cúspides. La disposición de los prismas en los dientes de segunda dentición, es similar en los tercios central y oclusal de la corona; sin embargo, en el tercio cervical se desvían de la posición horizontal para tomar dirección apical.

## VAINA DE LOS PRISMAS

Cada Prisma del esmalte está rodeado de una capa Periférica menos calcificada que el resto del Prisma, Por lo que se piensa que contiene las sustancias orgánicas.

## SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA

Los Prismas del esmalte no están unidos entre sí, sino separados por una sustancia en la que existen la mayor cantidad de elementos orgánicos del esmalte.

## ESTRIAS DE RETZIUS

Son líneas que marcan los periodos de reposo en la formación del esmalte. Los Prismas del esmalte se observan cruzados transversalmente por ligeros surcos en la superficie, debido a que los incrementos de reciente formación se superponen a los formados con anterioridad y se extienden hasta el tercio incisal u oclusal de la corona.

## PENACHOS

Son bastante comunes y visibles en la unión amelocementaria. Se extienden a corta distancia en el esmalte y se cree que son varillas hipocalcificadas de esmalte.

## HUSOS

Según se supone, son extensiones de las prolongaciones odontoblásticas que atraviesan la unión amelocementaria y se extienden a corta distancia dentro del esmalte.

## LAMINILLAS

Es la manifestación de la calcificación deficiente de las varillas del esmalte y son consideradas como vías de invasión para la penetración de bacterias. Por lo tanto, son un importante factor etiológico de la caries.

## CUTICULA DE NASMITH

Es una membrana delicada que cubre toda la corona anatómica del diente. Esta cutícula es más resistente que el esmalte mismo. Por este motivo, al hacer erupción el diente, puede ser estropeada fácilmente y pronto se cae de todas las superficies expuestas; de tal manera que al hacer completamente erupción el diente, la cutícula de Nasmith no existe.

### = DENTINA =

El tejido dentinario Proviene del mesodermo y constituye la mayor parte del diente. Los odontoblastos empiezan a formar MATRIZ DE DENTINA casi inmediatamente después de haber adoptado su forma típica. Inicialmente, los odontoblastos sólo están separados de los ameloblastos por una membrana basal continua y muy delgada. Las extremidades distales de los odontoblastos son bellas y algunas prolongaciones citoplásmicas de cada célula llegan hasta la membrana basal con la formación de la primera capa de dentina. Conforme se deposita más dentina, los odontoblastos van retrocediendo, de tal modo que siempre están localizados en una capa, a lo largo de toda la superficie externa de la pulpa y debajo de la dentina recién formada. A medida que los odontoblastos continúan retrocediendo dejan detrás de ellos sus prolongaciones citoplásmicas de tal manera que al mineralizarse la matriz dentaria, quedan incluidas en ella.

### = DENTINA PRIMARIA Y SECUNDARIA.

La Dentina se clasifica generalmente en DENTINA PRIMARIA y SECUNDARIA. Esta clasificación se basa en el orden cronológico de su formación. La dentina que se forma hasta que la raíz está completamente formada se denomina DENTINA PRIMA-

ria y la dentina que se forma después de ese Periodo recibe el nombre de DENTINA SECUNDARIA. Sin embargo, esta clasificación es arbitraria, PUES la dentina es un tejido que se encuentra en Proceso continuo de formación y mineralización, -- Por lo que no existe acuerdo General sobre las condiciones -- fisiológicas o zonas Precisas que indiquen dónde y cuándo termina la dentina Primaria y comienza la secundaria.

#### = DENTINA TERCIARIA E INTERGLOBULAR.

Si las Prolongaciones odontoblásticas son expuestas o -- cortadas Por desgaste extenso, caries o Procedimientos Operatorios, toda la célula es dañada más o menos gravemente. Los odontoblastos lesionados son estimulados entonces Para efectuar una reacción de defensa, con la cual se deposita tejido duro que sella la zona lesionada. Este tejido duro es mejor conocido como DENTINA TERCIARIA o REPARADORA. Frecuentemente la dentina reparadora se separa de la Primaria Por una línea muy teñida de color café.

La mineralización de la dentina a veces comienza en zonas globulares Pequeñas, que normalmente se fusionan Para formar una capa uniforme. Si la fusión no se hace, Persisten regiones no mineralizadas o hipomineralizadas entre los globulos; a este fenomeno se le da el nombre de DENTINA INTERGLOBULAR.

#### -PROPIEDADES FISICAS DE LA DENTINA-

La dentina tiene ordinariamente coloración amarillenta clara; a diferencia del esmalte, que es muy duro y quebradizo, la dentina Puede sufrir deformación ligera y es muy elástica. Es algo más dura que el hueso, Pero considerablemente más blanda que el esmalte.

## -COMPOSICION QUIMICA DE LA DENTINA-

La dentina está formada por un 70% de material inorgánico y un 30% de material orgánico y agua. La sustancia orgánica está formada por fibrillas colágenas y una sustancia fundamental de mucopolisacáridos. El material inorgánico consiste en cristales de hidroxiapatita como en el esmalte.

## -ESTRUCTURA DE LA DENTINA-

### ODONTOBLASTOS

Como se indicó antes, los cuerpos de los odontoblastos están colocados en una capa que se encuentra sobre la superficie externa de la pulpa y únicamente sus prolongaciones citoplasmáticas están incluidas en la matriz mineralizada. Cada odontoblasto posee una prolongación que atraviesa el espesor total de la dentina por lo que se les considera tanto biológica como morfológicamente elementos propios de la dentina.

### FIBRAS DE TOMES

A las prolongaciones odontoblasticas se les ha dado el nombre de FIBRAS DE TOMES. Las fibras de Tomes ocupan totalmente la superficie interna de la dentina a través de un canal estrecho llamado TUBULO DENTINARIO. Las fibras de Tomes son más gruesas cerca de los cuerpos celulares y se adelgazan hacia la superficie externa de la dentina. Se dividen cerca de sus extremidades en varias ramas terminales con prolongaciones secundarias delgadas, encerradas en túbulos finos que parecen unirse con extensiones laterales semejantes de prolongaciones odontoblasticas vecinas. Ocasionalmente, algunas fibras de Tomes se extienden más allá de la unión amelodentaria y llegan al esmalte formando los husos que se observan en él.

## TUBULOS DENTINALES

Puesto que la superficie interna de la dentina está limitada totalmente con las fibras de Tomes, en toda ella se encuentran los TUBULOS DENTINARIOS. El curso de los túbulos es curvo, semejando una S en su forma. Comienzan en ángulos rectos a partir de la superficie Pulpar en recorrido doblemente curvado se dirige hacia la superficie dentinaria. Están dispuestos más íntimamente cerca de la Pulpa y más separados en las capas periféricas. De igual manera que las fibras de Tomes, son más anchos cerca del tejido Pulpar y se vuelven más estrechos en sus extremidades externas.

## DENTINA PERITUBULAR E INTERTUBULAR

La zona que forma la Pared de los túbulos dentinarios se denomina DENTINA PERITUBULAR, y las regiones situadas alrededor de ella DENTINA INTERTUBULAR (entre túbulo y túbulo).

## LINEAS DE EBNER

Son líneas que marcan las variaciones en la estructura y la mineralización durante la formación de la dentina. El curso de las líneas indica el modo de crecimiento y la Proporción diaria de aposición, que en la corona varía desde 4 hasta 8 micras de espesor y se vuelve menor conforme avanza la formación de la raíz.

## FIBRAS DE KORFF

El origen y función de los haces fibrilares de Korff han sido objeto de muchas discusiones. Se supone que al momento de la diferenciación de las células del tejido conjuntivo de la Pulpa hacia odontoblastos, comienzan a separarse de la membrana basal y se deposita una capa de material rico en colágena; este material comprende fibras muy largas y gruesas.

En el momento en que los odontoblastos depositan la Primera capa de dentina, PREDENTINA, las fibras adquieren disposición divergente en forma de abanico, se orientan perpendicularmente a la membrana basal y pueden observarse entre los odontoblastos. Se cree que las fibras de Korff son el constituyente más importante de la matriz de dentina que se forma. Primero, puesto que constituyen la mayor parte del material orgánico de la Predentina; sin embargo, existe un manto de fibrillas colágenas más pequeñas que forman una red y predominan en las capas sucesivas de dentina por lo que las fibras de Korff, se vuelven un componente de menor importancia.

#### -INERVACION DE LA DENTINA-

A pesar de la observación clínica clara de que la dentina es muy sensible a gran variedad de estímulos, las bases anatómicas de esta sensibilidad están aún en discusión. La Pulpa dental contiene numerosas fibras nerviosas amielínicas y meduladas. Las primeras terminan en los vasos sanguíneos pulpares, mientras que las segundas pueden seguirse hasta la capa subodontoblástica.

La sensibilidad de la dentina puede explicarse por modificaciones en las prolongaciones odontoblásticas, que posiblemente causan cambios en la tensión superficial sobre el cuerpo del odontoblasto, que a su vez, proporciona el estímulo para las terminaciones nerviosas que contactan con la superficie del cuerpo celular.

#### = CEMENTO =

El CEMENTO es el tejido dental duro que forma la estructura externa de la raíz anatómica de los dientes. La formación del cemento comienza inmediatamente después de que la

vaina radicular epitelial de Hertwig se separa de la dentina que comienza a modelar la raíz del diente (véase Capítulo V). La formación del cemento comienza en el tercio cervical de la raíz a nivel de la unión cemento-esmáltica, y continúa hasta el vértice y debe definirse como un tejido mesodérmico especializado y clasificado con características parecidas a las de un tejido óseo modificado que cubre la raíz anatómica de los dientes y que proporciona el medio de unión de las fibras que unen al diente con las estructuras que lo rodean y le sirven de sostén.

Los cementoblastos diferenciados de las células del tejido conjuntivo del saco dentario (véase Capítulo V) depositan el cemento sobre la dentina radicular en dos fases consecutivas: En la primera se deposita TEJIDO CEMENTOIDE, y en la segunda éste se transforma en CEMENTO CALCIFICADO.

El crecimiento del cemento es un proceso rítmico; en condiciones normales, únicamente se ve una capa delgada de tejido cementoide sobre la superficie de la raíz. El tejido cementoide está limitado por cementoblastos, las fibras del tejido conjuntivo del ligamento periodontal, pasan entre ellos de tal manera que al transformarse en cemento calcificado, las fibras periodontales del ligamento periodontal quedan incluidas en el cemento y sirven como enlace entre el diente y el hueso alveolar.

#### -CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CEMENTO-

La dureza del cemento completamente formado es menor que la del tejido dentinario. Es de color amarillo claro y se distingue fácilmente del esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro. Es ligeramente más claro que la dentina, y se ha demostrado que es permeable.

## -COMPOSICION QUIMICA DEL CEMENTO-

El cemento completamente calcificado consiste de un 45% de material inorgánico representado principalmente por fosfatos de calcio y cristales de hidroxipatita como en el esmalte y la dentina. El material restante es sustancia orgánica - compuesta principalmente de material colágeno y mucopolisacáridos.

## -ESTRUCTURA DEL CEMENTO-

Desde el punto de vista morfológico, se pueden diferenciar dos clases de cemento: CEMENTO ACELULAR y CELULAR.

### CEMENTO ACELULAR

El CEMENTO ACELULAR puede cubrir a la dentina radicular desde el tercio cervical hasta el vértice de la raíz, pero a menudo falta en el tercio apical. Aquí el cemento puede ser enteramente del tipo celular. El cemento acelular tiene su porción más delgada a nivel de la UNION CEMENTOESMALTICA, y la porción más gruesa hacia el vértice. El cemento acelular parece consistir únicamente de una sustancia intercelular calcificada y las fibras de Sharpey incluidas en ella (véase Capítulo VII).

### CEMENTO CELULAR

El CEMENTO CELULAR cubre a la dentina radicular desde el tercio medio hasta el tercio apical. Las células que se encuentran en el cemento celular, cementocitos y cementoblastos se encuentran distribuidas irregularmente en todo su espesor. Los primeros mantienen la integridad del cemento mientras que los segundos están produciendo continuamente cemento.

El cemento celular se forma ordinariamente sobre la superficie del cemento acelular, y siempre es más grueso alrede

dar del vértice de la raíz, pero por su crecimiento, puede comprender todo el espesor del cemento apical, y su activa producción contribuye al alargamiento de la raíz.

Tanto el cemento celular como el acelular están separados en capas por líneas de incremento que indican su formación periódica. El crecimiento ininterrumpido del cemento es fundamentalmente para los movimientos eruptivos continuos del diente y para mantener joven la capa superficial del cemento cuya vida es limitada. A menudo las células de las capas profundas van degenerando mientras que en la superficie se forma una nueva capa de cemento, de tal manera que la localización de los cementos acelulares y celulares no es definitiva. Las capas de los cementos acelular y celular pueden alternar en casi cualquier orden.

#### -UNION CEMENTOESMALTICA-

A la relación entre el cemento y el esmalte en la región cervical de los dientes se la denomina UNION CEMENTOESMALTICA o UNION AMELOCEMENTARIA. Esta relación es variable; aproximadamente en el 30% de los casos el cemento se encuentra en el borde cervical del esmalte en una línea definida (fig.VI-1A).

Aquí el cemento se adelgaza de igual manera que el esmalte, en forma de filo de cuchillo. En otros dientes, aproximadamente el 60% de los casos el cemento cubre el borde cervical del esmalte por una distancia corta (fig.VI-1B), esto únicamente puede ocurrir cuando el epitelio dentario interno degenera en su borde cervical y permite que las células responsables del depósito de cemento se pongan en contacto con la superficie del esmalte. Existen casos en que el cemento se encuentra separado del esmalte a distancias variables y deja-

expuesta a la dentina radicular; en estos casos (el 10%), no hay unión cemento esmáltica y es ocasionada porque la vaina -- radicular de Hertwig no se separa de la superficie dentinal -- en el momento adecuado y permanece unido a la dentina de la -- raíz e impide la formación de cemento en esa zona (fig. VI-1C).

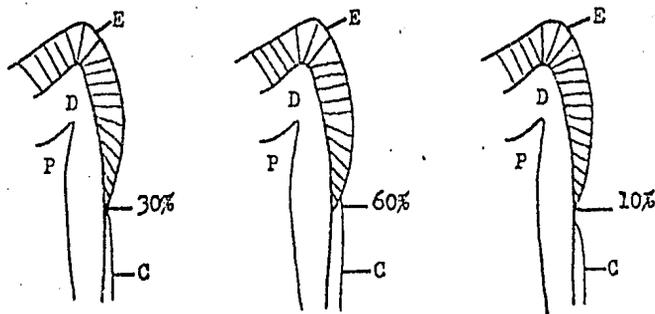


Fig. VI-1. Unión ameloceamentaria.

#### -FUNCIONES DEL CEMENTO-

El crecimiento ininterrumpido del cemento, así como sus propiedades y características físicas y químicas, son fundamentales para:

1. Anclar el diente al alveolo óseo por la conexión de las fibras del ligamento periodontal.
2. Compensar mediante su crecimiento continuo la pérdida de sustancia dental consecutiva al desgaste oclusal.
3. Contribuir mediante su crecimiento a la erupción oclusomesial continua de los dientes.

## = PULPA =

La PULPA DENTAL es un tejido conjuntivo laxo especializado que Proviene del mesodermo.

El desarrollo de la Pulpa dental comienza en una etapa muy temprana de la vida embrionaria (en la octava semana).

La Primera indicación del desarrollo Pulpar es una Proliferación y condensación de elementos mesenquimatosos, que es conocida con el nombre de PAPILA DENTAL, en la extremidad basal del ORGANIO DENTARIO EPITELIAL (véase Capítulo V).

### -ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA PULPA-

Cuando la Pulpa está completamente desarrollada está formada por las células defensivas propias de cualquier tejido conjuntivo laxo, fibroblastos y una sustancia fundamental. Además, los cuerpos de los odontoblastos constituyen parte de la Pulpa dental.

### FIBROBLASTOS Y FIBRAS

Los FIBROBLASTOS y FIBRAS de la Pulpa dentaria, son idénticos a los fibroblastos y fibras que se encuentran en cualquier otra parte del tejido conjuntivo laxo.

Las fibras de la Pulpa dental son en parte argirofilas y en parte colágenas maduras. En la Pulpa no existen fibras elásticas.

### SUSTANCIA FUNDAMENTAL

La SUSTANCIA FUNDAMENTAL de la Pulpa parece ser de consistencia mucho más firme que la de cualquier otro tejido conjuntivo fuera de la Pulpa. La turgencia de la sustancia

fundamental en cualquier otro tejido conjuntivo laxo es la -- resultante del equilibrio constante, Pero dinámico, entre una fase que es soluble en agua y otra insoluble en la ésta.

En la Pulpa dental completamente desarrollada, el equi-- librio de las dos fases es tal, que la sustancia fundamental-- tiene una consistencia gelatinosa; sin embargo, puede afir-- marse que la Pulpa dentaria no es diferente, tanto en su com-- posición, como en su reactividad, de cualquier otro tejido -- conjuntivo laxo.

### ODONTOBLASTOS

La forma y disposición de los cuerpos de los odontoblas-- tos en la Pulpa dental no es uniforme. Están colocados en una sola capa sobre la superficie externa de la Pulpa; no obstan-- te, son más cilíndricos y alargados en la parte de la corona-- y se vuelven cuboideos en la parte media de la raíz. Cerca -- del diente son aplanados y fusiformes. Los odontoblastos for-- man la dentina y se encargan de su nutrición, Por lo que tan-- to histogénica como biológicamente deben ser considerados --- como células de dentina.

### CELULAS DEFENSIVAS

Además de los fibroblastos y los odontoblastos, existen-- otros elementos celulares en la Pulpa dental, asociados ordi-- nariamente a vasos sanguíneos pequeños y a capilares.

Estas células son muy importantes para la actividad de-- defensiva de la Pulpa, especialmente en la reacción inflamato-- ria. Entre ellas se encuentran los HISTIOCITOS o CELULAS AD-- VENTICIAS; CELULAS MESENQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS que depen-- diendo del estímulo, pueden formar, MACROFAGOS o CELULAS PLAS-- MATICAS; y, las CELULAS EMIGRANTES LINFOIDES o simplemente --

te CELULAS EMIGRANTES que probablemente, Proviene(n) del torrente sanguíneo, Pero que hasta ahora se desconoce completamente cuál es su función.

La irrigación sanguínea de la Pulpa dentaria es muy abundante. Los vasos sanguíneos y las arterias entran y salen Por el AGUJERO o FORAMEN APICAL que se encuentra en el extremo de cada una de las raíces de los dientes. De la misma manera, la inervación de la Pulpa dental Pasa a través del foramen apical y llega hasta la Porción coronal en donde se divide en -- numerosas ramificaciones. La mayor parte de todas las fibras-nerviosas que Penetran en la Pulpa son FIBRAS MEDULADAS y --- conducen la sensación del dolor; sin embargo, también existen FIBRAS NERVIOSAS AMIELINICAS que son los nervios de los vasos sanguíneos que regulan los cambios de Presión sanguínea mediante reflejos.

#### -ANATOMIA DE LA PULPA-

La Pulpa dental está contenida dentro de una cavidad --- central a todo lo largo del diente. La Pulpa dental se halla Parcialmente en la región de la corona, ocupando la llamada - CAMARA PULPAR, y Parcialmente en la Porción de la raíz denominada CONDUCTO RADICULAR. La Pulpa forma continuidad con los tejidos Periapicales (alrededor del ápice) a través del foramen apical (fig.VI-2).

#### CAMARA PULPAR Y CONDUCTOS RADICULARES

La Pulpa dental está contenida Parcialmente dentro de la CAMARA PULPAR y Parcialmente en el CONDUCTO RADICULAR o CONDUCTO PULPAR.

La cámara Pulpar es una cavidad que se halla en la región interior de la corona y la región central del cuello de-

la raíz del diente (fig.VI-2). El conducto radicular es la -- continuación de la cámara Pulpar (fig.VI-2).

A la Porción de la Pulpa que se encuentra en la región -- de la cámara Pulpar se le denomina PULPA CAMERAL y a la Por-- ción de la Pulpa que ocupa la región correspondiente al con-- ducto radicular se le denomina PULPA RADICULAR (fig.VI-2).

Cuando el diente hace su erupción, la cámara Pulpar tie-- ne un tamaño relativamente grande; Pero debido al continuo -- depósito de dentina, su forma está cambiando continuamente y-- se hace más pequeña conforme avanza la edad.

La cámara Pulpar de un diente con dos o más conductos -- radiculares tiene cuatro PAREDES, un TECHO y un PISO (fig.VI-2). Las PAREDES tienen el mismo nombre y forma general que -- las caras respectivas de la corona del diente. De manera se-- mejante el TECHO de la cámara Pulpar sugiere la forma de la -- cara oclusal o incisal de un diente particular Pues tiene Pe-- queñas Proyecciones llamadas CUERNOS PULPARES (fig.VI-2). En -- un diente posterior, por ejemplo, la cámara Pulpar tiene tan-- tas Proyecciones como cúspides. Cada una de ellas se extiende -- en la dirección de su cúspide particular y su longitud varía-- relativamente con la longitud de las cúspides respectivas.

El PISO de la cámara Pulpar de un diente que tiene dos -- o más raíces y que por lo tanto, tiene dos o más conductos -- radiculares es irregularmente Plano Pues existen orificios -- que comunican el PISO con los canales radiculares (fig.VI-3).

La cámara Pulpar de un diente que sólo tenga un conducto -- radicular tiene cuatro paredes y un techo, Pero no hay PISO -- en ella; Por lo tanto, el conducto Pulpar es continuación de-- la cámara Pulpar y no existe una región de demarcación entre--

ellos; no obstante, se separa arbitrariamente la cámara Pulpar de su conducto en la región del cuello de la raíz, lo que puede compararse a la posición del piso de la cámara Pulpar de un diente que tiene dos o más conductos.

La forma del conducto radicular sigue la forma general de su raíz y sigue una trayectoria recta o curvada según sea la forma de la misma. En la región del cuerpo, donde la raíz tiene mayor circunferencia, el conducto tiene también mayor circunferencia; al reducirse ésta en su región apical, se reduce también relativamente la circunferencia del conducto.

El número y la distribución de los conductos radiculares varían considerablemente, pero pueden clasificarse en tres grupos principales:

1. Conductos suplementarios.
2. Conductos bifurcados.
3. Conductos accesorios.

CONDUCTOS SUPLEMENTARIOS. Dependen, en gran parte, de la variación en el número de las raíces. De los dientes de segunda dentición, los caninos inferiores, los primeros y segundos premolares inferiores, y los premolares superiores pueden tener dos raíces y, por lo mismo, dos conductos. Con menos frecuencia, los incisivos inferiores y superiores pueden tener dos raíces. Los primeros premolares superiores e inferiores pueden tener tres; los primeros molares inferiores pueden tener cuatro, con un número igual de conductos. También puede haber conductos suplementarios en los caninos (sobre todo inferiores).

CONDUCTOS BIFURCADOS. Con frecuencia, los conductos suplementarios

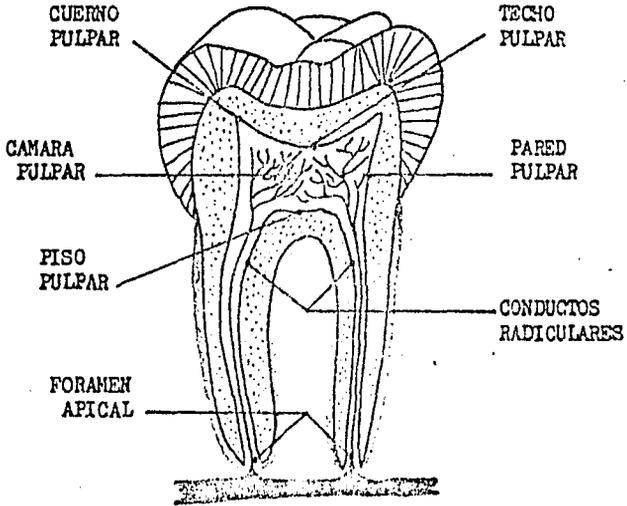


Fig.VI-2. Anatomía de la pulpa.

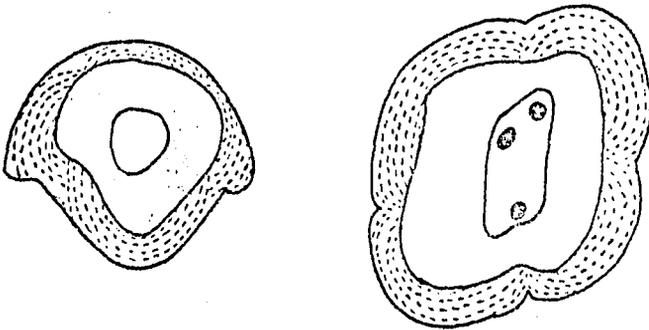


Fig.VI-3. Orificio de los conductos radiculares.

tarios de una sola raíz no se extienden independientemente -- desde el orificio al foramen apical. A veces hay orificios -- separados, y entonces los conductos se unen en algún punto a lo largo del cuerpo o en la región apical de la raíz, terminando en un foramen común. En otras ocasiones, dos conductos pueden comenzar como si fueran uno, con un solo orificio, y se bifurcan o separan en dos conductos en algún punto a lo -- largo del cuerpo o en la región apical de la raíz, terminando en dos agujeros apicales. Este último fenómeno se presenta -- con frecuencia en dientes en que se manifiestan los fenómenos análogos de bifurcación radicular (véase Vaina radicular de Hertzlitzky y formación de las raíces en el Capítulo V).

CONDUCTOS ACCESORIOS. Los conductos accesorios o CONDUCTOS -- SUBSIDIARIOS, se ramifican lateralmente al conducto principal. Se presentan principalmente en la región apical de la raíz, -- pero pueden ocurrir en cualquier punto a lo largo de su cuerpo y, con mayor frecuencia, cerca de las furcas de los dientes multiradiculares. Pueden extenderse en cualquier ángulo -- desde el conducto principal, generalmente en ángulo agudo en dirección del extremo apical, y a veces en ángulo recto. Puede haber más de un canal accesorio en cualquier raíz, que se extiende en diversas direcciones y terminan en agujeros separados. Estos son de diámetro microscópico.

#### -VARIACIONES FUNCIONALES DE LOS CONDUCTOS RADICULARES-

Al igual que la cámara pulpar, el diámetro de los conductos radiculares se reduce gradualmente por el continuo depósito de dentina. En raras ocasiones, un conducto radicular -- puede estar calcificado en alguna parte de su trayecto o casi enteramente.

## FORAMEN APICAL

Hay variaciones en la forma, el tamaño y la localización del foramen apical. Es rara una abertura apical recta y la mayoría de las veces la abertura apical se encuentra en la cara lateral del extremo de la raíz (fig. VI-2).

### -FUNCIONES DE LA PULPA-

-FORMATIVA: La función primaria de la pulpa es la producción de la dentina por medio de los odontoblastos.

-NUTRITIVA: La pulpa proporciona nutrición a la dentina mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular que fluye constantemente dentro de los túbulos dentinarios.

-SENSORIAL: Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las sensitivas tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa, conducen la sensación de dolor y dolor únicamente. Sin embargo, su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa.

-DEFENSIVA: La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por las paredes internas de dentina intacta. Sin embargo, si se expone a irritación ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción eficaz de defensa que se puede expresar con la formación de dentina reparadora si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria si la irritación es más seria.

## INTRODUCCION

Se le ha dado el término de PERIODONTO al tejido que rodea, protege y da sostén a los dientes. El Periodonto a su vez se encuentra constituido por cuatro tejidos: dos duros y dos blandos.

Los tejidos duros son el CEMENTO y el HUESO ALVEOLAR.

Los tejidos blandos son la ENCIA y el LIGAMENTO PERIDONTAL.

= ENCIA (EPITELIO GINGIVAL) =

La ENCIA es aquella parte de la mucosa bucal que cubre los PROCESOS ALVEOLARES y que rodea el cuello de los dientes. Topográficamente y para su estudio, se encuentra dividida en tres partes (fig.VII-1)

1. ENCIA MARGINAL o LIBRE. Es aquella parte de la mucosa que se encuentra rodeando a los dientes en forma de collar (COLLADO).

2. ENCIA INSERTADA o ADHERIDA. Es aquella parte de la mucosa que se encuentra firmemente adherida al hueso y cemento subyacentes; tiene gran cantidad de fibras colágenas organizadas en grupos; es firme, recilente y no es móvil.

3. ENCIA INTERDENTARIA o PAPILAR. Es aquella que se encuentra ocupando el NICHOS GINGIVAL y está formada por dos papilas: una papila bucal y otra palatina o lingual, y por el COL (depresión en forma de valle que une o conecta dos papilas, y

se localiza únicamente en dientes posteriores).

4. MUCOSA o ENCIA ALVEOLAR. Es una zona de membrana mucosa-especializada, laxa, móvil y saturada de fibras colágenas, -- localizada entre la encía insertada o adherida y la mucosa de revestimiento de los labios y las mejillas.

La encía insertada o adherida se encuentra separada de la mucosa alveolar por una línea llamada UNION o SURCO MUCO--GINGIVAL, la cual puede observarse claramente al separar el labio y retraerlo (fig.VII-1).

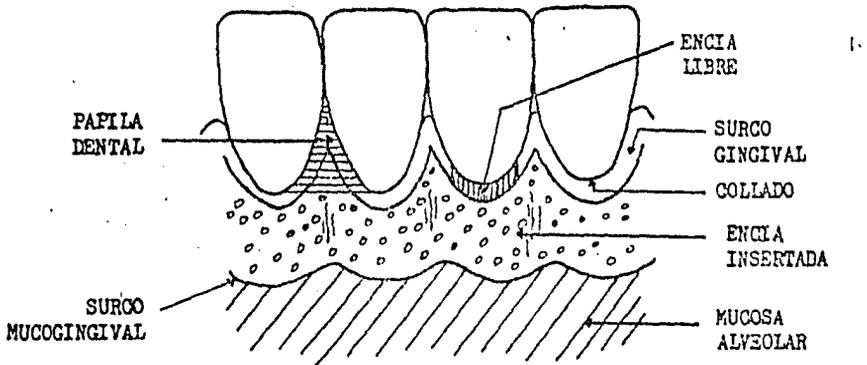


Fig.VII-1.

#### -CARACTERISTICAS CLINICAS NORMALES DE LA ENCIA-

##### -COLOR

Normalmente el color de la encía es rosa coral, el cual depende de los siguientes factores:

- a) El grado de pigmentación.
- b) El grado de vascularización.
- c) El grado de queratinización.
- d) El grosor del epitelio.

##### -TEXTURA

La textura de la encía es aterciopelada y presenta una superficie parecida a la de la cáscara de naranja; esto le da

un Puntilleo característico a la encía.

#### -FORMA

La forma de la encía está dada Por los dientes y el contorno del hueso alveolar.

#### -CONSISTENCIA

La consistencia de la encía es firme, recilente, móvil - en la region de la mucosa alveolar e inmóvil en la zona de la encía insertada.

#### -EPITELIO GINGIVAL-

El epitelio gingival consta de cuatro capas de células - que son, de adentro hacia afuera: 1) ESTRATO BASAL; 2) ESTRATO ESPINOSO; 3) ESTRATO GRANULOSO y 4) ESTRATO QUERATINIZADO o CORNIFICADO. El tejido que cubre la superficie de la encía libre y la insertada, consiste en un EPITELIO/ESCAMOSO/ESTRATIFICADO/QUERATINIZADO (E.E.E.Q.), que se encuentra separado del tejido conjuntivo subyacente Por una LAMINA BASAL.

El E.E.E.Q. está formado, de adentro hacia afuera, Por: ESTRATO BASAL

Este estrato está formado Por células basales de forma - cuboidal o columnar unidas entre sí Por DESMOSOMAS y adheridas a la lámina basal Por medio de HEMIDESMOSOMAS. Las células de la capa basal tienen como característica el viajar --- hacia la superficie y queratinizarse; Por tal motivo se les - denomina QUERATINOCITOS.

Las células basales desempeñan dos funciones importantes. Son susceptibles de autorreplicación, sirviendo como fuente para la renovación constante de las células para todo el epitelio, y producen y secretan los materiales componentes de la lámina basal. El tiempo necesario para que los queratinocitos

atraviesan todo el espesor del epitelio y alcancen la superficie es aproximadamente de 10 a 12 días. Dentro del estrato basal se localizan cierto tipo de células que contienen pigmentos (melanina), por lo que se les denomina MELANOCITOS.

#### ESTRATO ESPINOSO

El estrato espinoso es la capa de células localizada por encima del estrato basal. Deriva su nombre de los puentes --- característicos que se extienden de una célula a otra. Las células de esta capa se caracterizan por ser más especializadas y maduras que las de la capa basal, aunque con una capacidad de sintetizar y secretar materiales existiendo un mayor número de desmosomas.

#### ESTRATO GRANULOSO

Las células de esta capa se encuentran más aplanadas y en dirección paralela a los tejidos de la superficie. Esta capa toma su nombre por presentar GRANULOS DE GLICOGENO (sustancia de reserva que una vez que ha sido utilizada, se transforma en glucosa), GRANULOS DE REVESTIMIENTO DE LA MEMBRANA - denominados CUERPOS DE ODLAND, y CUERPOS DE QUERATOHIALINA.

Se cree que los cuerpos de Odland contienen enzimas y una sustancia cementante.

#### ESTRATO CORNEO

En general, el estrato córneo es la capa en donde se presenta la transición de las células de la capa granular. Esto refleja la queratinización de las células y su conversión en capas delgadas en forma de laminillas paralelas y carentes de núcleo.

#### -SURCO GINGIVAL-

El SURCO GINGIVAL es una depresión en forma de V consti-

tuida por dos Paredes, una dura y otra blanda. La Pared dura-  
la forma el diente, mientras que la Pared blanda la forma la-  
cresta de la encía libre (f19.VII-2). La encía libre se en-  
cuentra unida al diente por medio de la ADHERENCIA EPITELIAL-  
o EPITELIO DE UNION quedando una depresión entre la encía y -  
el diente a la cual se le denomina PISO DEL SURCO GINGIVAL --  
(f19.VII-2).

#### -ADHERENCIA EPITELIAL-

En la forma más simple, el epitelio de unión está forma-  
do por la llamada LAMINA DE INSERCIÓN EPITELIAL; esta estruc-  
tura se encuentra en contacto directo con la superficie del -  
esmalte y las células epiteliales que la constituyen se en-  
cuentran adheridas a él mediante HEMIDESMOSOMAS.

#### -EPITELIO DEL SURCO GINGIVAL-

La Pared blanda del surco gingival, está cubierta por --  
EPITELIO/ESCAMOSO/ESTRATIFICADO NO QUERATINIZADO y muy delga-  
do. Se extiende desde el límite coronario de la adherencia -  
epitelial (en la base del surco) hasta la cresta del margen -  
gingival. El epitelio del surco es muy importante pues actúa-  
como una membrana semipermeable a través de la cual pasan los  
líquidos tisulares de la encía y se filtran en el surco; a --  
este líquido se le denomina FLUIDO CREVICULAR.

#### -FLUIDO CREVICULAR-

La composición del fluido crevicular es muy semejante a-  
la del suero sanguíneo, pero difiere de él en las concentra-  
ciones de algunos de sus elementos. Se han encontrado electro-  
litos como el Calcio, Sodio y Potasio; Aminoácidos, Proteínas  
Plasmáticas, Factores fibrinolíticos, Gama globulinas, Albúmina,  
Lisozima, Fibrinógeno, Fosfatos, Células epiteliales descama-  
das y Leucocitos.

Entre las funciones del fluido crevicular está la de --- limpiar el surco gingival de materiales ajenos a él, mejorar la adherencia epitelial y ejercer actividad antimicrobiana en defensa de la encía. La cantidad de fluido crevicular aumenta en la inflamación de la encía; también con la masticación de alimentos duros y en algunos casos durante la ovulación -- y con la administración de anticonceptivos orales.

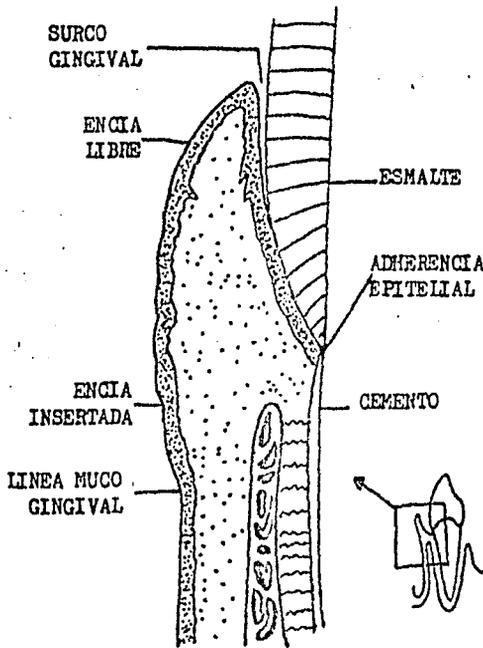


Fig.VII-2.

= LAMINA PROPIA DE LA ENCIA =

Al tejido conjuntivo de la encía se le conoce con el nombre de LAMINA PROPIA; es densamente colágena y contiene un sistema importante de haces de fibras colágenas denominadas FIBRAS GINGIVALES (fig.VII-3).

La función de las Fibras gingivales es la de mantener -- la encía marginal firmemente unida al diente, proporcionar la rigidez necesaria para soportar las fuerzas de la masticación sin ser separada de la superficie dentaria, y unir la encía - marginal libre con el cemento de la raíz y la encía insertada adyacente.

Las fibras gingivales se disponen en tres grupos:

= GRUPO GINGIVODENTAL.

Estas son fibras de la superficie vestibular, lingual e interproximal. Se hallan incluidas en el cemento, inmediatamente debajo del epitelio de unión, en la base del surco gingival. En la superficie vestibular y lingual se proyectan --- desde el cemento, en forma de abanico, hacia la cresta y la - superficie externa de la encía marginal, y terminan cerca del epitelio (fig.VII-3 ). También se extienden sobre la cara externa del periostio de las tablas vestibular y lingual del -- hueso alveolar, y terminan en la encía insertada o se unen -- con el periostio. En la zona interproximal, estas fibras se - extienden hacia la cresta de la encía interdental.

= GRUPO CIRCULAR.

Estas fibras gingivales corren a través del tejido co--- nectivo de la encía marginal e interdental y rodean al diente a modo de anillo (fig.VII-3 ).

= GRUPO TRANSEPTAL.

Las fibras gingivales transeptales están situadas interproximalmente y forman haces horizontales que se extienden -- entre el cemento de un diente y otro diente vecino. Están en el área entre el epitelio de la base del surco gingival y la cresta del hueso interdental (fig.VII-3 ).

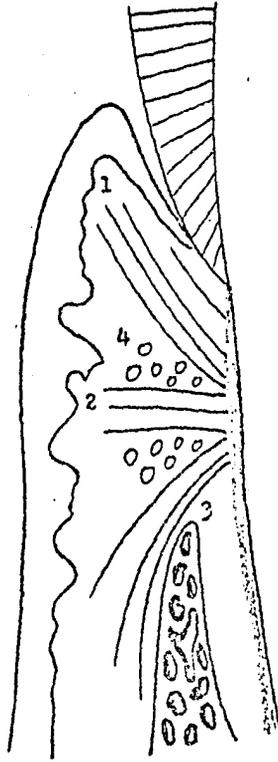


Fig.VII-3. Fibras gingivales. 1) Hacia la-  
cresta de la encía. 2) Hacia —  
la superficie externa. 3) Hacia  
la parte externa del periostio.  
4) Fibras circulares.

## -VASCULARIZACION E INERVACION DEL TEJIDO GINGIVAL-

Las fuentes de vascularización de la encía son: algunas ramas de las arteriolas que nutren a los dientes y que pasan a través del tabique interdental a nivel del ápice radicular; algunas ramas de las arteriolas del ligamento Peridental que pasan a través del hueso alveolar o corren sobre la cresta -- del mismo y una fuente adicional que Proviene de las arterias: Lingual, Businadora, Mentoniana y Palatina, las cuales Penetran en la encía desde el fondo del saco vestibular, Piso de boca y Paladar.

La inervación gingival deriva de las fibras que nacen en nervios del ligamento Peridental y de los nervios labial, bucal y Palatino, así como de una red de estructuras nerviosas-- Propias del tejido conjuntivo.

### = LIGAMENTO PERIDENTAL =

El LIGAMENTO PERIDENTAL es una estructura de tejido conectivo que rodea la raíz de los dientes y los une al hueso-- alveolar. El desarrollo del ligamento Peridental es a Partir-- del saco dentario que rodea al Germen dental ( véase Capítulo V). A medida que el diente comienza su erupción Preclínica, -- el tejido conectivo del saco dentario se diferencia en tres -- capas: una capa adyacente al hueso, una capa interna Junto al cemento y una capa intermedia de fibras desorganizadas. Los -- haces de fibras Principales derivan de la capa intermedia y -- se disponen según las exigencias funcionales, cuando el diente alcanza el contacto oclusal.

### -FIBRAS PRINCIPALES DEL LIGAMENTO PERIDENTAL-

Los elementos más importantes del ligamento Peridental -- son: las FIBRAS PRINCIPALES, que son colágenas, dispuestas en

haces y que siguen un recorrido ondulado cuando se les ve en cortes longitudinales (fig.VII-4). Las fibras Principales se distribuyen en los siguientes grupos:

= FIBRAS CRESTO ALVEOLARES.

Se extienden oblicuamente desde el cemento inmediatamente por debajo del epitelio de unión hasta la cresta alveolar. Su función es equilibrar y resistir los movimientos laterales del diente y mantenerlo dentro del alveolo (fig.VII-4).

= FIBRAS HORIZONTALES.

Se extienden en ángulo recto respecto al eje longitudinal del diente desde el cemento hasta el hueso alveolar y su función es similar a la del grupo anterior (fig.VII-4).

= FIBRAS OBLICUAS.

Este grupo de fibras es el más abundante y el más importante; se extienden desde el cemento en dirección coronaria y oblicuamente hasta el hueso. Su función es soportar la mayoría de las fuerzas masticatorias y transformarlas en tensión sobre el hueso alveolar (fig.VII-4).

= FIBRAS APICALES.

Este grupo de fibras se encuentra irradiado desde el cemento hasta el hueso, en el fondo del alveolo. No las hay en raíces incompletas (fig.VII-4).

= FIBRAS INTER-RADICULARES.

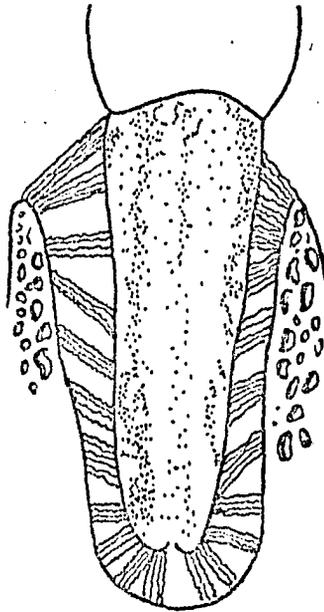
Se extienden desde la cresta del tabique óseo interradicular hasta las furcas de los dientes multirradiculares (fig.VII-4).

= FIBRAS DE SHARPEY.

Los extremos de todas las fibras Principales, se insertan en el cemento de la raíz por un lado, y al hueso alveolar

Por el otro. A los extremos de cada una de las fibras Principales se les denomina FIBRAS DE SHARPEY (fig.VII-4).

Fig.VII-4. Ligamento peridental.



#### -VASCULARIZACION E INERVACION DEL LIGAMENTO PERIDENTAL-

La vascularización del ligamento Peridental Probiene de las arterias alveolares superior e inferior y llega al ligamento Peridental desde tres orígenes: Vasos capilares que entran en el ligamento Peridental en la región del ápice y se extienden hacia la encía, dando ramas laterales en dirección al cemento y hueso; Vasos que Penetran desde el hueso alveolar, y Vasos de las ramas arteriales de los dientes.

El ligamento Peridental se halla innervado frondosamente. Por fibras nerviosas sensoriales capaces de transmitir sensaciones táctiles, de Presión y de dolor. Los haces nerviosos - Pasan al ligamento Peridental desde el área Periapical a través de conductos desde el hueso alveolar. Los haces nerviosos

siguen el curso de los vasos sanguíneos y se dividen en fibras mielinizadas independientes, que por último pierden su capa de mielina y finalizan como terminaciones nerviosas libres o estructuras alargadas, en forma de huso. Otros haces nerviosos son receptores PROPIOCEPTIVOS y se encargan del sentido de localización de los dientes.

#### -ELEMENTOS CELULARES DEL LIGAMENTO PERIDONTAL-

Los elementos celulares del ligamento Peridontal son los Fibroblastos (formadores de fibras), Células Endoteliales, Odontoblastos, Osteoblastos, Osteoclastos, Macrófagos y Cordones de células epiteliales, denominados RESTOS EPITELIALES DE MALASSEZ, que son las células remanentes de la vaina radicular de Hertwig (véase el Capítulo V).

#### -FUNCIONES DEL LIGAMENTO PERIDONTAL-

El ligamento Peridontal tiene 4 funciones Principales:

-FORMATIVA. Determinada por las células formadoras presentes dentro de él como son los Osteoblastos, Cementoblastos y Fibroblastos.

-NUTRITIVA. El ligamento provee los elementos nutritivos al cemento, hueso y encía por medio de los vasos sanguíneos y drenaje linfático.

-SENSITIVA. La inervación del ligamento Peridontal detecta fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes y desempeña un papel importante dentro del mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.

-FISICA. La función física del ligamento Peridontal abarca la transmisión de las fuerzas oclusales al hueso; inserción del diente al hueso; mantenimiento de los tejidos gingivales-

en sus relaciones adecuadas con los dientes; resistencia al impacto de las fuerzas oclusales, y Provisión de una envoltura de tejido blando Para Proteger los vasos y nervios de lesiones Producidas Por fuerzas mecánicas.

= CEMENTO =

El desarrollo, características físicas, composición química así como la estructura, funciones y tipos de uniones del cemento; ya se han explicado en el Capítulo VI; Por lo tanto sólo mencionaremos aquí la relación existente entre el cemento y las fibras de Sharpey.

Recordemos que el cemento celular y acelular, están separados en capas por líneas de incremento que representan periodos de reposo en la formación de cemento, y están más mineralizadas que el cemento adyacente. Las fibras de Sharpey ocupan la mayor parte de la estructura del cemento acelular, que desempeña un papel principal de sostén del diente. Las fibras se insertan en la superficie dental más o menos en ángulo recto y penetran en el fondo del cemento; otras, entran en diversas direcciones y su tamaño, cantidad y distribución aumentan con la función. Las fibras de Sharpey se hallan completamente calcificadas excepto en la zona de unión amelocementaria, en donde la calcificación es parcial. Según se ha observado, las partes periféricas de las fibras de Sharpey en el cemento activamente mineralizante tienden a estar más calcificadas que en las zonas interiores.

= HUESO ALVEOLAR =

La parte de los maxilares que forma los alveolos dentales se denomina APOFISIS ALVEOLAR. La apófisis alveolar es divisible, en dos partes desde el punto de vista anatómico:

1. HUESO ALVEOLAR PROPIAMENTE DICHO: Compuesto Por la Pared interna de los alveolos, de hueso delgado y compacto, denominado LAMINA CRIBIFORME (fig.VII-5).

2. HUESO ALVEOLAR DE SOSTEN: Consistente en hueso basal de sostén, de hueso esponjoso, y tablas vestibular y lingual, de hueso compacto, denominadas PLACAS o TABLAS CORTICALES.

El conjunto óseo de hueso de sostén encerrado dentro de ciertos límites compactos de las Paredes internas de los alveolos; se denomina TABIQUE INTERDENTAL, y a su vértice CRESTA ALVEOLAR (fig.VII-5).

El hueso alveolar funciona como unidad, pues todas sus partes están relacionadas y se adaptan a las demandas funcionales de los dientes de manera muy dinámica y con la finalidad específica de sostén de los dientes.

#### -CELULAS Y MATRIZ INTERCELULAR DEL HUESO ALVEOLAR-

El hueso alveolar se forma durante el crecimiento fetal, por osificación intramembranosa. El crecimiento óseo se hace por aposición de una matriz orgánica depositada por OSTEOBLASTOS (células formadoras de hueso). La matriz ósea no está mineralizada en cuanto se deposita, por lo que se le denomina PREHUESO u OSTEOIDE. Mientras se deposita el Prehueso nuevo, el Prehueso viejo que se halla debajo de la superficie mineralizada. Las sales minerales están en forma de cristales de hidroxipatita y constituyen aproximadamente el 65 a 75 Por ciento de la estructura ósea. Una vez calcificada la matriz ósea, los odontoblastos que quedan atrapados dentro de ella se convierten en OSTEOCITOS (células propias del hueso), los cuales son indispensables para la mantención de la matriz mineralizada de hueso, y su muerte es seguida de resorción.

Se consideran responsables de la resorción de hueso a los OSTEOCLASTOS (células destructoras de hueso) que se encuentran en estado de reposo dentro de depresiones óseas que se hallan en la superficie del hueso. Cuando están activadas parece ser que secretan enzimas hidrolíticas que digieren la porción orgánica del hueso; sin embargo esto sigue siendo un tema de especulación y controversia.

#### -MORFOLOGIA DEL HUESO ALVEOLAR-

En contraste con su aparente rigidez, el hueso alveolar es el menos estable de los tejidos periodontales; su anatomía varía de una persona a otra, y su estructura está en constante cambio. La altura y el espesor de las tablas óseas vestibular y lingual, así como la forma del tabique interdental y su cresta ósea, son afectados por la alineación de los dientes y la angulación de las raíces respecto al hueso basal y las fuerzas oclusales. El contorno óseo externo del hueso alveolar se adapta a la prominencia de las raíces y las depresiones verticales intermedias.

#### -VASCULARIZACION Y NERVIOS DEL HUESO ALVEOLAR-

La pared ósea de los alveolos se encuentra perforada por numerosos conductos nutricios denominados CRIBAS (de ahí el nombre de lámina cribiforme) por la que atraviesan numerosos vasos sanguíneos de las arterias alveolares superior e inferior, vasos linfáticos y nervios que establecen la unión entre el ligamento periodontal, y la porción esponjosa del hueso alveolar.

#### -HUESO ALVEOLAR Y FIBRAS DE SHARPEY-

Las fibras principales del ligamento periodontal que anclan el diente en el alveolo están incluidas a una distancia

considerable dentro de la Pared alveolar Por medio de las FIBRAS DE SHARPEY.

Algunas de las fibras de Sharpey están completamente --- calcificadas, Pero la mayoría contienen un núcleo central no calcificado, dentro de una capa externa calcificada. La Pared del hueso que limita al ligamento Peridental, Por su contenido de fibras de Sharpey, se denomina HUESO FASCICULADO.

El hueso fasciculado existe en el sistema esquelético, - en donde se insertan los ligamentos y los músculos, Por lo -- que no es Privativo de los maxilares.

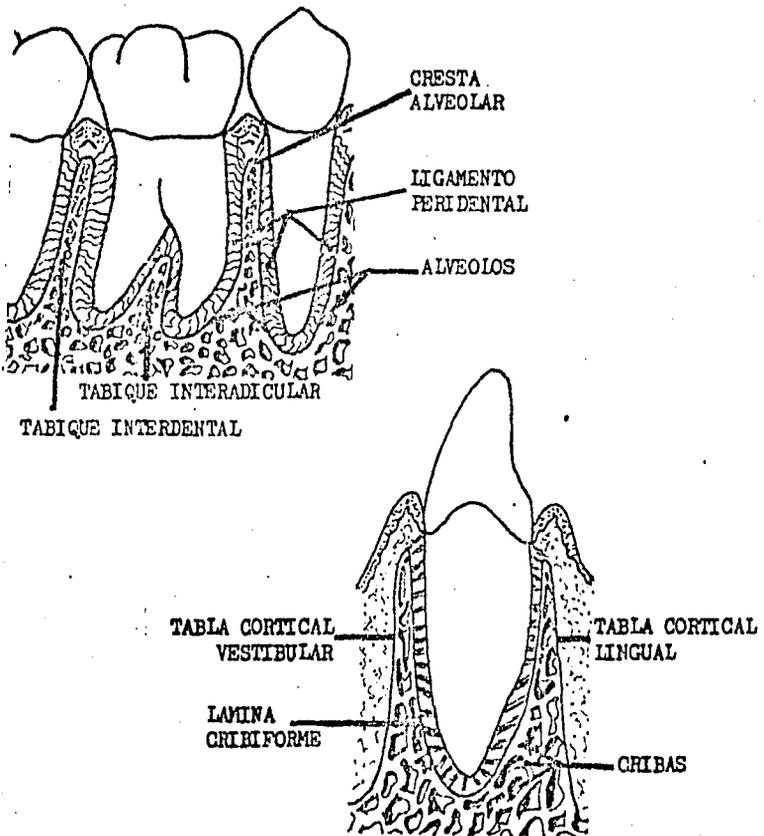


Fig.VII-5. Hueso alveolar

## CAPITULO VIII

### CARACTERISTICAS ANATOMICAS DE LA SEGUNDA DENTICION

#### INTRODUCCION

Para poder estudiar individual e inteligentemente cada diente, se debe ser capaz de reconocer ciertos puntos de referencia por sus nombres:

-LOBULO. En apariencia, existen cuatro o más centros formativos en el desarrollo de los dientes. A cada uno de estos centros se les llama lóbulos y se ha llegado a la conclusión de que la anatomía de cada corona dental, resulta de la combinación de todos los lóbulos al llegar a su coalescencia.

-CINGULO. Todos los dientes anteriores están formados por cuatro lóbulos, tres en la parte labial y uno en la lingual. El cingulo es el lóbulo lingual del diente anterior y constituye el grueso del tercio cervical.

-CUSPIDES. Son elevaciones o montículos que se encuentran en la superficie oclusal de premolares y molares y se ha llegado a la conclusión de que cada una de las cúspides representa un lóbulo de desarrollo.

-CONCAVIDAD. Es un área deprimida en la superficie dental.

-CRESTA. Es una elevación lineal de esmalte larga y estrecha.

-CRESTA MARGINAL. Elevación redondeada de esmalte que forma los límites mesial y distal de las superficies oclusales y linguales de los dientes.

-FORAMEN APICAL. Orificio que se encuentra en el extremo del tercio apical.

-SURCO. Es una depresión larga y estrecha en la superficie de un diente.

-FOSA. Es una depresión o concavidad irregular en la superficie del esmalte.

-FOSITA. Es una pequeña depresión o concavidad puntiforme.

-TUBERCULO. Es una elevación menor de esmalte en alguna parte de la corona producida por una formación extra de esmalte.

### = DIENTES SUPERIORES =

#### = INCISIVO CENTRAL SUPERIOR (fig.VIII-1).

El INCISIVO CENTRAL SUPERIOR es el primer diente desde la línea media. La morfología externa de la corona está formada por cuatro lóbulos de crecimiento. Tres lóbulos se encuentran colocados hacia la cara labial y el cuarto lóbulo -- hacia la cara lingual. Los lóbulos de desarrollo se denominan, de acuerdo con sus respectivas posiciones, como sigue: MESIO-LABIAL, CENTROLABIAL, DISTOLABIAL y LINGUAL.

Cuando queda completa la morfología externa de la corona, las puntas terminales de los lóbulos labiales son muy redondeadas, dando de esta manera una apariencia de sierra a la -- cara incisal, que puede observarse en las primeras fases de la erupción clínica. Pero estas prominencias redondeadas, los MAMELONES, se desgastan pronto por las fuerzas de la masticación. El lóbulo lingual ocupa, aproximadamente, un tercio (el tercio cervical) de la cara lingual. Los tercios medio e incisal de la cara lingual están formados por las caras linguales de los lóbulos labiales.

La corona del incisivo central es, por regular, más larga que cualquier otra de la arcada superior.

## -SUPERFICIE LABIAL-

La cara labial del incisivo central superior tiene forma de cuadrilátero; su diámetro M.D. es ancho en el tercio incisal. El diámetro más ancho está en la unión de los tercios -- incisal y medio, o cerca de ella, y se adelgaza en dirección de la línea cervical.

La cara labial es un tanto convexa en su dirección M.D., pero su convexidad se interrumpe en los tercios incisal y medio. La convexidad del tercio cervical no se interrumpe, pero se inclina desde la línea límitrofe mesial a la distal en dirección de la cara lingual. Esta inclinación hacia la cara -- distal se halla en los tercios cervicales de todas las caras labiales y bucales, aumentando gradualmente de los incisivos centrales a los primeros molares en los que llega a su máximo.

Cerca de la línea cervical hay una prominencia de esmalte que sigue el contorno de la línea cervical alrededor de -- toda la circunferencia del diente y hace que la periferia de la corona sea mayor que la de la raíz en la mencionada línea cervical.

La cara labial es de una convexidad uniforme en dirección C.I., la línea límitrofe mesial es bastante recta en la misma dirección, y la distal es convexa. Estos márgenes convergen hacia cervical para hacer más angosto el diámetro M.D. y se funden en una línea cervical señaladamente convexa hacia apical.

La línea límitrofe incisal queda bastante recta después de que se han desgastado los mamelones y se inclina del lado mesial al distal, en dirección cervical. El ángulo formado -- en el punto de unión de las caras mesial e incisal es bastan-

te agudo, y el ángulo diedro formado por la unión de las caras distal e incisal es bastante redondo.

La cara labial es generalmente lisa, pero suelen hallarse en ella líneas que dividen la cara lateral de sus tres lóbulos labiales, y que se denominan LINEAS o SURCOS SEGMENTALES de crecimiento. Se extienden desde la cara incisal hasta ocupar unos dos tercios de la longitud de la corona y convergen ligeramente en su trayectoria hacia el tercio cervical.

El lóbulo de desarrollo M.L. es el más grande de los lóbulos labiales y forma toda la cara mesial.

#### -SUPERFICIE MESIAL-

Al observar al diente desde su cara proximal, se distingue un perfil triangular con el vértice hacia el borde incisal. La cara mesial está limitada por la línea límite labial convexa y por la línea límite lingual, que es cóncava en los tercios incisal y medio, y convexa en el tercio cervical; ambos márgenes se unen incisalmente por el ángulo diedro M.I.

La línea cervical se eleva 1 ó 2 mm en dirección incisal. La superficie es en general, bastante lisa, y recta en dirección C.I. con una ligera convexidad en dirección La.Li.

#### -SUPERFICIE DISTAL-

Está formada por el lóbulo de desarrollo distolabial que es el más pequeño de los lóbulos labiales; es algo más corta que la mesial en dirección C.I. esto en parte, es la causa de una mayor elevación de la línea cervical en dirección del borde incisal y, en otra parte en virtud de la inclinación del borde incisal hacia la cara distal. Sus límites son los mismos que los de la cara mesial y sus márgenes se unen en el --

ángulo diedro D.I. Generalmente, esta superficie es más cóncava, tanto en dirección C.I. como La.Li. que la mesial.

Tanto la cara mesial como la distal, convergen hacia la cara lingual; y esta convergencia es mayor en la cara mesial.

#### -SUPERFICIE LINGUAL-

La cara lingual es generalmente cóncava en sus tercios incisal y medio, y convexa en el tercio cervical. Esta limitada, tanto mesial como distalmente por las CRESTAS MARGINALES mesial y distal. El contorno periférico de la cara lingual es menor que en la labial debido a la convergencia de las caras proximales. Con frecuencia, debido a un desarrollo excesivo del lóbulo centrolabial, hacia la cara lingual, se forma una prominencia que se dirige del borde incisal del ángulo, la cual se denomina PROMINENCIA o CRESTA TRANSVERSA.

Esta elevación transforma la morfología de los tercios incisal y medio de la cara lingual, que era la de depresión redondeada y la convierte, junto con las crestas marginales, en fosas de forma triangular denominadas FOSAS TRIANGULARES mesial y distal respectivamente.

#### -SUPERFICIE INCISAL-

Como dijimos, la cara incisal no es una cara plana cuando se ha formado completamente la corona, sino que tiene prominencias redondeadas llamadas MAMELONES. Los mamelones se desgastan pronto a causa de la masticación y entonces se forma un plano liso que se extiende desde el ángulo diedro M.I. hasta el ángulo diedro D.I. con una inclinación hacia cervical. La cara incisal se inclina también cervicalmente del ángulo diedro La.I. al ángulo diedro Li.I.

El diámetro La.Li. de la superficie incisal varía con la can-

tividad de tejido dental desgastado por la masticación.

### -RAIZ-

La raíz del incisivo central superior es de forma cónica y se inclina un tanto hacia distal del eje longitudinal del diente. Es una y media a dos veces más larga que la longitud de su corona y es más ancha en sentido La.Li. que M.D.

La raíz es un poco más estrecha en su circunferencia al nivel del cuello, ensanchándose ligeramente a nivel del tercio medio radicular, y en su porción apical disminuye repentinamente hasta llegar a formar un ápice bastante obtuso.

En el extremo apical de todas las raíces de los dientes hay un pequeño agujero denominado FORAMEN APICAL, por el que los vasos sanguíneos, linfáticos y nervios comunican con sus respectivos aparatos circulatorio y nervioso. En algunas ocasiones hay forámenes apicales adicionales.

### -CAMARA PULPAR Y CONDUCTO RADICULAR-

La cámara pulpar es semejante a la forma periférica de su corona y puede presentar tres pequeños cuernos pulpares que semejan mamelones en la pulpa.

El conducto radicular es único, bastante amplio y se le designa con el nombre de conducto radicular del incisivo central superior izquierdo o derecho, según corresponda.

### =INCISIVO LATERAL SUPERIOR (fig.VIII/2).

El INCISIVO CENTRAL SUPERIOR es el segundo diente a partir de la línea media. La forma de su corona es tan parecida a la del incisivo central que no es necesario hacer la descripción de sus caras. La diferencia más notable está en que es más pequeño y tiene un leve aumento en la convexidad M.D. de la cara labial, y su conducto radicular se designa con el

nombre de conducto Pulpar del incisivo lateral. Fuera de esto no hay ninguna otra diferencia.

=CANINO SUPERIOR (fig.VIII-3).

El CANINO SUPERIOR es el tercer diente, Partiendo de la línea media. Su corona es más escarpada en su apariencia que la corona del incisivo, debido en parte a un menor desarrollo de los lóbulos mesiolabial y distolabial en todas direcciones, y en parte a un aumento labial y lingual de la Prominencia -- del lóbulo centrolabial, de manera que ésta sobresale y modifica radicalmente el contorno anatómico de la corona.

La corona del canino tiene casi la misma longitud que la del incisivo central superior; su diámetro M.D. más ancho --- tiene aproximadamente un milímetro menos que el incisivo central y su diámetro mayor La.Li. es cosa de un milímetro mayor.

La corona del canino superior está formada por los mismos lóbulos y líneas o surcos segmentales de desarrollo que el incisivo superior. Los lóbulos están dispuestos de manera semejante: tres labiales y uno lingual, pero sus proporciones difieren notablemente. De los tres lóbulos labiales, el central es el más ancho y el más largo, el distolabial es aproximadamente un tercio más corto y el lóbulo mesiolabial es un poco más largo que el distolabial. El lóbulo centrolabial es considerablemente más prominente labialmente que ambos.

El borde incisal está compuesto de dos brazos rectos, en un ángulo aproximadamente de cien grados. Estos brazos se denominan BRAZO MESIAL y DISTAL. El vértice del ángulo es la -- Punta incisal terminal del lóbulo centrolabial.

Su diámetro mayor M.D. está en la unión de los tercios -- cervical y medio, o cerca de ella.

### -SUPERFICIE LABIAL-

La superficie labial está limitada por la línea límite mesial bastante recta, que se extiende desde la región del diámetro mayor M.D. hasta la línea cervical. La línea límite distal, generalmente convexa en su dirección C.I., se extiende desde el ángulo triedro D.L.I. hasta la línea cervical. Los márgenes mesial y distal convergen en grado variable al fusionarse en una línea cervical convexa hacia apical.

El diámetro M.D. es notablemente más convexo que el del incisivo central, a causa de la prominencia del lóbulo centro labial. En su dirección C.I. la cara labial es muy convexa. Cerca de la línea cervical y continuando en su periferia notamos una prominencia de esmalte semejante a la descrita en la morfología del incisivo superior.

### -SUPERFICIE MESIAL-

La superficie mesial linda con la línea límite bucal-convexa y con la línea límite lingual que es casi recta en su tercio medio e incisal y convexa en el tercio cervical. La línea cervical se eleva unos dos milímetros en dirección I.

Por lo general, la superficie es lisa en dirección C.I. y a veces tiene una ligera convexidad en la región cervical. En dirección La.Li. la cara mesial es ligeramente convexa, pero se inclina rápidamente hacia la lingual, sobre todo en el tercio cervical, al fusionarse con el ángulo.

### -SUPERFICIE DISTAL-

La cara distal es un poco más corta que la mesial en la dirección C.I. lo cual se debe, en una parte, a que el brazo distal es más largo, y en otra, a que la línea cervical se eleva un poco más en dirección del margen incisal. Sus lími-

tes son las caras labial y lingual, y su contorno es semejante al de la superficie mesial. Su superficie es generalmente más convexa, tanto en la dirección C.I. como en la La.Li.

La línea cervical se eleva también en la dirección de la cara incisal.

#### -SUPERFICIE LINGUAL-

El contorno periférico de la cara lingual es más pequeño que el de la labial a causa de la convergencia de las caras proximales. Está limitada por las crestas marginales mesial y distal. Terminan los límites linguales en una línea cervical-convexa que describe un arco más pequeño que la línea cervical en la cara labial.

En el canino, los tres lóbulos labiales se desarrollan más ampliamente hacia la cara lingual, casi sin dejar ninguna cavidad como las que se encuentran en los tercios incisal y medio del incisivo central. En vez de eso, esta cara es lisa y tiene tan sólo depresiones triangulares o fosas poco profundas, de área limitada y separadas por una prominencia transversal mas ancha, que corre desde la punta de la cúspide hasta el cingulo.

#### -SUPERFICIE INCISAL-

Como dijimos, la cara incisal está formada por un brazo mesial y un brazo distal que forman un ángulo de unos cien grados en el vértice. El brazo distal de la cara incisal es más largo que el mesial, debido en parte a que el vértice del borde incisal está un poco hacia el lado mesial con respecto al eje longitudinal del diente, y en parte a que el lóbulo distolabial es más corto que el mesiolabial.

## -RAIZ-

La raíz del canino es la más larga de todos los dientes. En su contorno es muy Parecida a la raíz del incisivo central, Pero es considerablemente más Grande. El diámetro de la raíz es menor en el cuello, se ensancha en el cuerpo y se disminuye rápidamente hasta formar un largo ápice, el cual es irregular y llega a estar en ángulo recto con el eje longitudinal de la raíz.

## -CAMARA PULPAR Y CONDUCTO RADICULAR-

La forma de la cámara Pulpar del canino es semejante a la forma Periférica de su corona. De los Pequeños cuernos PulPares que semejan mamelones, la Proyección correspondiente al lóbulo centrolabial es la más alta.

El conducto radicular es único, mucho muy amplio, y se denomina con el nombre de conducto radicular del canino superior izquierdo o derecho, según corresponda.

## =PRIMER PREMOLAR SUPERIOR (fig.VIII-4).

El PRIMER PREMOLAR SUPERIOR es el cuarto diente a Partir de la línea media. Su corona está formada Por el mismo número de lóbulos que el canino, igualmente distribuidos y colocados; la diferencia Principal radica en la mayor longitud del lóbulo lingual.

En un diente anterior superior, el lóbulo lingual forma el cúspulo, que sólo ocupa el tercio cervical de la cara lingual. En los Premolares, que son los Primeros dientes Posteriores, casi llega a la longitud de la cara bucal. Por lo tanto, ésta está rodeada Por una segunda cúspide que da su nombre al diente (BICUSPIDE). Como consecuencia de la mayor longitud del lóbulo lingual, el diámetro bucolingual es ancho en

la Parte superior, oclusal, Pero es una quinta Parte más angosto que el mayor diámetro bucolingual en la unión de los tercios cervical y medio, o cerca de ella.

Las crestas marginales, los surcos segmentales y fosas que describimos ya como linderos en las superficies linguales de los dientes anteriores son ahora Parte de las caras oclusales de los Premolares.

La corona del Primer Premolar superior es, aproximadamente, una cuarta Parte más corta en su diámetro C.D. que el canino. En su Parte más ancha tiene un diámetro M.D. más pequeño y un diámetro B.Li. más grande que los respectivos diámetros del canino. El contorno general de la cara oclusal podría describirse como un hexágono irregular. Las caras labial y lingual son más o menos paralelas, en tanto que la cara mesial y distal convergen desde un lado bucal ancho hasta un lado lingual angosto.

#### -SUPERFICIE OCLUSAL-

La cara oclusal está coronada por dos cúspides, una bucal y una lingual, las cuales están separadas por el SURCO SEGMENTAL FUNDAMENTAL CENTRAL. La cúspide bucal ocupa un poco más de la mitad del área bucolingual. Esta tiene dos planos cuadrangulares que forman un ángulo de unos 120 grados, llamados PLANO MESIAL y PLANO DISTAL de la cúspide bucal. Esta cúspide está atravesada por una Prominencia desde el punto más elevado de la misma hasta su base y forma, al nivel del surco central, una línea común a ambos Planos.

Los márgenes bucales de los Planos son, respectivamente, los brazos mesial y distal de la cúspide bucal. Estos brazos forman también un ángulo de 120 grados, aproximadamente, y

Juntos constituyen al mismo tiempo el margen oclusal de la -- cara bucal.

La cúspide lingual difiere notablemente de la bucal. Pre senta una depresión o concavidad poco profunda en su parte -- oclusal, en lugar de los dos planos cuadrangulares. Sus bra-- zos mesial y distal son convexos y se fusionan en la parte -- más prominente de la cúspide para formar un arco continuo, -- que es el límite lingual de la cara oclusal.

Las crestas marginales son los límites mesial y distal -- de la cara oclusal y también son los límites oclusales de las superficies proximales. Se extienden desde los extremos ter-- minales de los brazos de la cúspide bucal a los brazos de la cúspide lingual.

Las crestas marginales, en su porción oclusal, están co-- mo un milímetro más arriba del surco segmental central, que -- es la profundidad de las cúspides. La profundidad de ésta, en el primer premolar superior, es poco más o menos la tercera -- parte o la mitad de la longitud de la corona, profundidad ma-- yor que en cualquier otro diente.

El surco fundamental central termina mesial y distalmen-- te a poca distancia de las crestas marginales. En las puntas-- terminales mesial y distal, en dirección de los ángulos tri-- dros M.B.O. / M.Li.O. y D.B.O. / D.Li.O. respectivamente, hay dos pequeños surcos que reciben el nombre de SURCOS MARGINA-- LES mesiobucal y mesiolingual, y distobucal y distolingual, -- respectivamente, los cuales forman los límites mesial y dis-- tal de los planos mesiales y distales de las cúspides bucal y lingual. Dentro de las crestas marginales mesial y distal, y-- de los surcos marginales, hay una depresión triangular que --

se denomina FOSA TRIANGULAR MESIAL y DISTAL según sea su posición.

Generalmente en los Puntos en que cruzan los surcos marginales y el surco central se encuentran FOSITAS que se les denomina según su colocación general. Por lo tanto, las fositas de los extremos terminales mesial y distal del surco fundamental central se llaman FOSITA MESIAL y FOSITA DISTAL, respectivamente.

El surco central no suele terminar en los Puntos de origen de los surcos marginales, sino que continúan desde los Puntos terminales mesial y distal Para atravesar las crestas marginales. Estas continuaciones del surco segmental fundamental central Prosiguen Por las caras mesial y distal y reciben el nombre de SURCOS MESIAL y DISTAL.

#### -SUPERFICIE BUCAL-

La cara bucal del Primer Premolar superior es muy Parecida a la cara labial de los caninos superiores. Su diámetro C.O. es más corto que el del canino, y ambas convexidades, la cervicooclusal y la mesiodistal, son menos señaladas en el Premolar. El lóbulo centrobucal ocupa más o menos la mitad del diámetro M.D. y es poco más o menos la tercera parte más largo que el mesio-bucal o disto-bucal, en su dirección cervico-oclusal, y su punto terminal oclusal es la cima de la cúspide bucal. Los brazos de la cúspide bucal forman el límite oclusal de la cara bucal. Desde el límite oclusal, las líneas límites mesial y bucal convergen Para fusionarse en una prominencia cervical redondeada.

La cara bucal es convexa en dirección C.O. y la mayor convexidad está en la unión de los tercios cervical y medio o

cerca de ella. Desde esta región, la cara se inclina ligeramente hacia la línea cervical, pero su inclinación es considerable hacia la cara oclusal.

#### -SUPERFICIE MESIAL-

La cara mesial es bastante recta en su dirección C.O. -- En su dirección B.Li. es bastante recta y se inclina un tanto hacia la cara distal. La prolongación del surco central interrumpe la continuidad de la cresta marginal mesial y continúa por la longitud de la cara mesial inclinándose ligeramente -- hacia lingual. La línea cervical se eleva un poco en dirección de la cara oclusal.

#### -SUPERFICIE DISTAL-

La cara distal es más convexa que la mesial en ambas direcciones, la C.O y la B.Li.; la continuación distal del surco central cruza la cresta marginal distal y se extiende por la longitud de la cara distal.

La superficie distal converge notablemente hacia lingual, sobre todo en su región linguooclusal.

#### -SUPERFICIE LINGUAL-

La cara lingual es más angosta mesiodistalmente que la bucal, a causa de la convergencia de las superficies proximales. Toda esta cara es muy lisa en todas sus direcciones. En su dirección M.D. es marcadamente convexa, y describe un pequeño arco; en su dirección C.O. es casi recta hasta el tercio oclusal donde se inclina súbitamente hacia bucal, lo que se nota especialmente en la región de la mitad del tercio oclusal, y la cima de la cúspide lingual se desplaza mesialmente al centro. La cara lingual es más corta en dirección C.O. que la bucal.

## -RAIZ-

El Primer Premolar superior tiene dos raíces bastante -- redondas, una bucal y otra lingual, que se unen para formar -- un cuello común al unirse con la corona. La raíz bucal es, -- por lo general, ligeramente más grande que la lingual en to-- das sus direcciones.

## -CAMARA PULPAR Y CONDUCTO RADICULAR-

La cámara Pulpar del Primer Premolar superior es similar a la forma Periférica de su corona. Los cuernos Pulpares es-- tán dispuestos uno hacia la cúspide bucal y otro hacia la --- distal.

El Primer Premolar superior tiene dos conductos radicu-- lares llamados conductos bucal y lingual respectivamente.

## =SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR (fig.VIII-5)

El SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR es el quinto diente desde -- la línea media; su corona es muy similar a la del Primer Pre-- molar; en consecuencia es suficiente el hacer notar las Prin-- cipales diferencias entre ellos:

1. La corona del segundo Premolar superior es Proporcional-- mente más pequeña en todas direcciones.
2. Las cúspides del segundo Premolar son considerablemente-- más superficiales, formando únicamente una cuarta parte-- de la altura de la corona; ésta es más corta que la co-- rona del Primer Premolar.
3. Las crestas marginales son más anchas y acortan, por lo-- tanto, el surco fundamental central.
4. La cara mesial del segundo Premolar converge más nota--- blemente hacia la cara lingual que la mesial.

5. El brazo distal de la cúspide bucal es generalmente más largo que el mesial, y muda la cima de la cúspide bucal hacia la línea media.
6. El segundo Premolar tiene una sola raíz, que es algo más larga que las raíces del Primero.
7. Tiene sólo un conducto radicular al cual se le denomina conducto radicular del segundo Premolar superior.

#### PRIMER MOLAR SUPERIOR (fig.VIII-6).

El PRIMER MOLAR SUPERIOR es el sexto diente después de la línea media; aunque todos los molares son radicalmente diferentes en su forma de cualquiera de los dientes anteriormente descritos, tiene el mismo número de lóbulos. Si bien su morfología externa es distinta, y están distribuidos de manera diferente.

La corona del Primer molar superior tiene la misma longitud que la del Primer Premolar superior, y es una y media veces más ancha en su sentido M.D. que la del Premolar, y un quinto más ancha en sentido B.Li.

La morfología externa de la corona presenta cuatro lóbulos, dos de los cuales son bucales y dos linguales. Los dos lóbulos bucales se denominan mesiobucal y distobucal, y los dos linguales se llaman mesiolingual y distolingual. Cada uno de estos lóbulos está coronado oclusalmente por una cúspide que lleva el mismo nombre que el lóbulo que cubre. Las dos cúspides bucales, aunque más pequeñas, son semejantes a la cúspide bucal del Premolar superior. Cada cúspide tiene dos planos colocados en un ángulo de unos 120 grados, y cada una tiene también dos brazos que, juntos, forman el límite bucal de la cara oclusal; son los brazos mesial y distal de las cúspides

Pides bucales y, al igual que los Planos, se unen para formar un ángulo de unos 120 grados.

Así como los lóbulos labiales de los incisivos terminan en mamelones, que después se desgastan para formar la cara incisal plana, así también los Planos de las cúspides bucales son ligeramente convexos en su desarrollo natural y más tarde se aplanan por desgaste.

El ángulo de la unión de los Planos mesial y distal de cada cúspide bucal recibe el nombre de Prominencia de la cúspide, y se extiende desde la cima de su cúspide hasta la base. La Prominencia de la cúspide se denomina según la cúspide de que forma parte.

El diámetro M.D. más ancho de la corona se encuentra en la unión de los tercios oclusal y medio, y a partir de ese punto convergen las caras mesial y distal en dirección de la línea cervical estrechando el diámetro M.D. en la línea cervical. El diámetro B.Li. más ancho está en la unión de los tercios cervical y medio, y a partir de ese punto convergen las caras bucal y lingual en la línea cervical, muy ligeramente; a partir del mismo punto; estas mismas caras convergen más señaladamente en dirección oclusal, estrechando de manera considerable el diámetro B.Li.

#### -SUPERFICIE OCLUSAL-

La mitad bucal del diámetro B.Li. de la cara oclusal está ocupada por las cúspides bucales, y la mitad lingual por las cúspides linguales. De la dos cúspides linguales, la mesiolingual es semejante a la cúspide lingual del primer premolar superior. La cúspide distolingual es redondeada o bulbosa.

Estas elevaciones de las cúspides, distribuidas en las caras oclusales de los dientes posteriores, pueden clasificarse en tres tipos: uno está formado por dos planos en un ángulo de 120 grados; el otro tiene una cavidad superficial y el tercero es bulboso. Los tres tipos están representados en la cara oclusal del Primer molar superior.

De las dos cúspides bucales, la mesiobucal es ligeramente más ancha, y ocupa poco más que la mitad del área mesiodistal. Las dos cúspides bucales están separadas por el SURCO SEGMENTAL BUCCOCLUSAL, que se extiende parcialmente en la cara oclusal. En esta última, se inclina ligeramente hacia la cara mesial, hasta terminar en un punto en medio del diámetro D.L.; en este punto suele haber una fosita, la FOSITA CENTRAL, que es la porción más profunda de la cara oclusal. El surco central se extiende en dirección M.D. en medio del diámetro B.L. al cruzar el punto terminal oclusal del surco segmental buccoclusal. El surco central termina en sentido mesial poco antes de llegar a la cresta marginal mesial de la cara oclusal, y en sentido distal poco antes de llegar a la cresta marginal distal, y a partir de los puntos marginales mesial y distal corren los surcos marginales.

La mitad lingual del diámetro B.L. de la cara oclusal está ocupada por las cúspides linguales. La cúspide mesiolingual ocupa dos tercios del diámetro M.L. y la cúspide distolingual ocupa el otro tercio. Las dos cúspides están separadas por el SURCO SEGMENTAL LINGUOCLUSAL, que se extiende parcialmente en la cara lingual y parcialmente en la cara oclusal. Cada cúspide bucal tiene un brazo mesial y otro distal, como sucede con la cúspide bucal del Premolar superior.

El brazo mesial de la cúspide mesiobucal corre desde el punto más elevado de ésta para terminar en el ángulo triédrico M.B.O. El brazo distal de esta cúspide termina en la línea segmental bucooclusal, donde se encuentran con el brazo mesial de la cúspide distobucal. El brazo mesial de la cúspide distobucal corre hasta el punto más elevado de su cúspide y se une con el brazo distal, el cual termina en el ángulo triédrico D.B.O.

El límite mesial del Plano mesial de la cúspide mesiobucal es la línea segmental bucooclusal que al mismo tiempo, es el límite mesial del Plano mesial de la cúspide distobucal. El límite distal del Plano distal de la cúspide distobucal es el surco distobucal.

La base de los Planos de la cúspide mesiobucal es la parte mesial del surco central, y la base de los Planos distobucales es la parte distal del surco central.

La cúspide mesiolingual se parece mucho a la cúspide lingual del primer premolar superior y se separa de la cúspide distolingual por el SURCO SEGMENTAL LINGUOCLUSAL. En el brazo distal de la cúspide mesiolingual hay una prominencia de esmalte que recibe el nombre de CRESTA OBLICUA.

Los brazos mesial y distal de la cúspide mesiolingual son convexos y forman un arco continuo que se fusiona en la cresta oblicua. La cúspide distolingual es bastante redondeada o bulbosa. La cúspide mesiolingual presenta una depresión o concavidad poco profunda, semejante a la de la cúspide lingual del premolar superior.

Las crestas marginales se encuentran en sus lugares acostumbrados mesial y distalmente.

Las fosas triangulares mesial y distal son pequeñas y se encuentran en sus lugares acostumbrados, limitadas por las respectivas crestas marginales y los surcos marginales.

La altura de la cúspide mesiobucal es algo más larga que la distobucal y también un tanto más ancha en sentido M.D. -- Ambas cúspides bucales son algo más largas que las linguales. La mesiolingual es más larga que la distolingual, por lo tanto, es más larga la mitad mesial de la cara oclusal, que la mitad distal.

La parte mesial y distal del surco fundamental central se continúa y recorre, desde sus puntos terminales mesial y distal, atravesando las crestas marginales y se extiende hasta la cara mesial o distal respectiva.

#### -SUPERFICIE BUCAL-

La cara bucal es, aproximadamente, una cuarta parte más ancha en su diámetro M.D. que en su diámetro C.O. La línea -- límite mesial es casi recta y la distal es señaladamente -- convexa. Ambos márgenes convergen el uno hacia el otro al dirigirse hacia la línea cervical, haciendo el diámetro M.D. -- más angosto. La línea cervical sólo es ligeramente convexa en dirección de la cara oclusal. En dirección cervicooclusal la cara oclusal es convexa. Su punto de mayor convexidad está en la unión de los tercios cervical y medio. A partir de esta -- región, la cara bucal se inclina ligeramente en el tercio cervical y notablemente hacia lingual en el tercio oclusal. El -- surco en forma de V se encuentra entre las dos cúspides. Los -- brazos de ambas cúspides son, al mismo tiempo, el límite oclusal de la superficie bucal y el límite bucal de la superficie oclusal.

La Parte bucal de la línea segmental buccooclusal divide los tercios oclusal y medio de la cara bucal en dos Partes -- aproximadamente iguales. Cada Parte es convexa en su dirección M.D.

#### -SUPERFICIE MESIAL-

La cara mesial está limitada cervicalmente Por la línea cervical, que se eleva ligeramente en dirección de la cara -- oclusal; y oclusalmente Por la cresta marginal mesial. La línea limítrofe bucal es convexa de la línea cervical al margen oclusal. La línea limítrofe lingual suele ser recta en sus -- tercios cervical y medio, Pero se inclina considerablemente -- hacia bucal en su tercio oclusal. Por lo tanto, el diámetro -- B.Li. mayor de la parte oclusal es considerablemente más estrecho en la unión de las regiones media y cervical, donde el diámetro B.Li. es más grande. La cara mesial es muy recta desde el Punto de union de los tercios oclusal y medio (ligeramente más abajo de la cresta marginal hasta la línea cervical. En su dirección B.Li. la cara mesial es también muy recta y -- su superficie es muy lisa.

#### -SUPERFICIE DISTAL-

La cara distal es un Poco más Pequeña en dirección C.O. -- y un Poco más anGosta en dirección B.Li. que la cara mesial. -- De la misma manera que la cara mesial, la distal está limitada Por los márgenes bucal, lingual, oclusal y cervical. La -- línea cervical se eleva un tanto en dirección de la cara oclusal. La superficie es marcadamente convexa, tanto en sentido -- B.Li. como en la C.O.

#### -SUPERFICIE LINGUAL-

El límite mesial de la cara lingual es muy recto en su --

dirección C.O. y el límite distal es marcadamente convexo. Su límite cervical es la línea cervical, que puede ser recta o ligeramente convexa hacia oclusal. El límite oclusal está formado por los brazos convexos de las cúspides linguales. En su dirección cervicooclusal, la cara lingual es recta en sus tercios medio y cervical, pero converge repentinamente hacia labucal en su tercio oclusal. En los tercios oclusal y medio, está dividida en dos partes por la parte lingual de la línea segmental linguooclusal. Cada parte o segmento tiene su propia convexidad mesiodistal.

En la región central del diámetro M.D. de la cúspide mesiolingual, cerca de la unión de los tercios cervical y medio, hay comúnmente una prominencia más de esmalte, que recibe el nombre de QUINTO LOBULO o CUSPIDE. Sin embargo, esta elevación no es más que un tubérculo semejante a la elevación que describimos en la cara lingual del incisivo central y varía considerablemente de tamaño. Esta elevación se conoce con el nombre de TUBERCULO DE CARABELLI.

#### -RAICES-

El primer molar superior tiene tres raíces: dos bucales (una mesiobucal y otra distobucal) y una lingual. Las tres raíces se unen en un cuello común antes de unirse con la corona al nivel de la línea cervical. La raíz lingual es mayor; tiene forma cónica y su ápice es redondeado. Las dos raíces bucales son, por lo común, más pequeñas y un tanto más cortas que la lingual. De las dos, la mesiobucal es mayor.

Las tres raíces suelen estar muy separadas, pero esta separación desaparece casi por completo al unirse en la base común o cuello. Cada raíz tiene su propio foramen apical.

## -CAMARA PULPAR Y CONDUCTOS RADICULARES-

La cámara Pulpar del Primer molar superior tiene tantos cuernos Pulpares como cúspides; inclusive puede presentar un cuerno Pulpar para el tubérculo de Carabelli. Al igual que los demás dientes, la forma de la cámara Pulpar es semejante a la forma Periférica de su corona.

El Primer molar superior tiene tres conductos radiculares, uno en cada raíz, y se les denomina con los nombres de las mismas: mesibucal, distobucal y lingual.

### =SEGUNDO MOLAR SUPERIOR (fig.VIII-7).

El SEGUNDO MOLAR SUPERIOR es el séptimo diente después de la línea media. Es tan parecido al primero, que solamente haremos notar los puntos de diferencia. La corona en general es más pequeña en todas sus direcciones; el diámetro B.Li. es mayor que el M.D. Una notable diferencia es la mayor reducción del tamaño de la cúspide distolingual que de las otras cúspides. El número, nombre y la colocación de las raíces son semejantes. Sin embargo, son menos divergentes que las del Primer molar superior. Las dos raíces bucales están muy juntas, y las tres son un poco más largas en relación con la longitud de la corona.

### =TERCER MOLAR SUPERIOR (fig.VIII-8).

El TERCER MOLAR SUPERIOR es el octavo diente a partir de la línea media. Es proporcionalmente más pequeño que el segundo molar y generalmente no tiene forma definida.

También en este diente, una diferencia notable es la mayor reducción de tamaño de la cúspide distolingual. Comparada con las otras cúspides, tiene cúspides muy pequeñas y a veces faltan completamente. Casi la mitad de los molares supe-

riores no tienen más que tres cúspides en lugar de cuatro: dos bucales y una lingual. No hay surco segmental linguooclusal ni cresta oblicua.

Las caras mesial y distal convergen más una hacia la otra al correr de la superficie bucal a la lingual, lo que adelgaza considerablemente el diámetro mesiodistal de la cara lingual.

El nombre, número y la colocación de las raíces son semejantes a las de los otros molares superiores. Generalmente están más juntas y se fusionan en diversas combinaciones. En muchos casos se notan proyecciones de otras raíces.

#### = DIENTES INFERIORES =

##### = INCISIVO CENTRAL INFERIOR (fig. VIII-9).

El INCISIVO CENTRAL INFERIOR es el primer diente después de la línea media. Su corona es considerablemente más pequeña que la del superior; su diámetro C.I. es como las dos terceras partes del diámetro C.I. del incisivo central superior, y su diámetro M.D. es solamente unas tres quintas partes del incisivo central superior.

La corona es sumamente delgada en sentido La.Li. y se ensancha hasta formar una base ancha en el tercio cervical. En las primeras fases de la erupción clínica, los mamelones son visibles en los bordes terminales incisales de los tres lóbulos labiales; pero se van gastando con la fuerza de la masticación dejando un margen incisal afilado y uniforme.

##### = SUPERFICIE BUCAL =

El diámetro M.D. más ancho de la corona está en la unión de los tercios incisal y medio; el diámetro continúa igual en todo el tercio incisal y el margen incisal. A partir del diá-

metro M.D. más ancho, y a causa de la convergencia de las caras mesial y distal hacia la línea cervical, el diámetro M.D. se adelgaza hasta que es, aproximadamente, una tercera parte menor en su punto más ancho.

#### -SUPERFICIES MESIAL Y DISTAL-

Entre las caras mesial y distal apenas hay diferencia -- perceptible de contorno. Ambas son muy delgadas en sentido -- La.Li. en el tercio incisal, pero se ensanchan gradualmente -- hasta que, en el tercio cervical, el diámetro La.Li. es sumamente ancho, mas se adelgaza un tanto según va llegando a la línea cervical. El límite labial es convexo en su dirección -- C.I. La región de mayor elevación se encuentra en los tercios cervical y medio, o cerca de ellos, pero luego la cara labial, en sus tercios medio e incisal, se inclina hacia la cara lingual hasta que su superficie incisal está en el lado lingual del eje longitudinal del diente. El límite lingual es cóncavo en sus tercios incisal y medio, y convexo en el tercio cervical. Tanto la cara mesial como la distal son ligeramente convexas en sentido C.I. y muy poco convexas en dirección La.Li.

Las caras mesial y lingual convergen una hacia la otra -- al correr de la superficie labial a la lingual y se unen a -- un ángulo regular. El diámetro mesiodistal se adelgaza así -- en el lado lingual, al igual que toda la periferia de las caras linguales. En las caras mesial y distal, la línea cervical se eleva uno o dos milímetros en dirección de la superficie incisal.

#### -CARA LINGUAL-

Los tercios incisal y medio de la cara lingual tienen -- una concavidad regular y el tercio cervical es regularmente --

convexo. No existen crestas marginales o transversales. Los tercios incisal y medio Presentan una concavidad superficial en ambas direcciones: la M.D. y la C.I., y el tercio cervical es ligeramente convexo en dirección C.I., Pero su convexidad aumenta de manera considerable en dirección M.D.

#### -SUPERFICIE INCISAL-

El margen incisal, después de desgastados los mamelones, es un borde uniforme, recto, que forma un ángulo de 90 grados con el eje longitudinal del diente.

#### -RAIZ-

La raíz única del central inferior es muy delgada en dirección M.D. y es más delgada labial que lingualmente. El extremo apical es redondeado y está perforado por el foramen apical. La cámara pulpar sigue la forma periférica de la corona y tiene un conducto radicular denominado conducto radicular del incisivo central inferior izquierdo o derecho según sea el caso.

#### INCISIVO LATERAL INFERIOR (fig.VIII-10).

El incisivo central inferior es el segundo diente después de la línea media. Su corona es un poco más grande en todas sus direcciones que la del central inferior. Es más ancha en dirección M.D. más gruesa en dirección La.Li. y más larga en dirección C.I. Tiene todas las características del incisivo central inferior. La raíz es igualmente parecida en su aspecto a la del central Pero Proporcionalmente mayor, y su conducto radicular es denominado conducto radicular del incisivo lateral inferior.

#### CANINO INFERIOR (fig.VIII-11).

El CANINO INFERIOR es mucho mayor que cualquiera de los

incisivos inferiores. Aunque los lóbulos de la corona están distribuidos de manera semejante, se distingue del canino superior porque esos lóbulos no tienen las mismas proporciones relativas, lo que altera el aspecto general de la corona. Como sucede con el canino superior, el lóbulo centrolabial es más ancho, más largo y más lleno que cualquiera de los otros lóbulos labiales. Pero en el canino inferior, el lóbulo mesiolabial es el más angosto de los tres lóbulos labiales. El distolabial es algo más ancho en dirección M.D. Pero más corto en dirección C.I. el lóbulo mesiolabial. El resto, es decir, poco más o menos la mitad del diámetro M.D.; está ocupado por el lóbulo centrolabial. Las proporciones mesiodistales cambian necesariamente la cima del lóbulo centrolabial más hacia la parte mesial del centro que el del canino superior. Por esta razón, y porque el lóbulo mesiolabial es casi tan largo como el centro labial, el brazo mesial es considerablemente más corto en relación con el brazo distal que en el canino superior.

#### -SUPERFICIE LABIAL-

Los brazos mesial y distal sirven de límites incisales de la cara labial. El límite mesial es recto y casi paralelo al eje longitudinal del diente. El límite distal es convexo en la mitad incisal y concavo en la mitad cervical. El límite cervical es redondeado y describe un arco con la convexidad dirigida hacia el ápice. La superficie por lo general, carece de sinuosidades.

#### -SUPERFICIES MESIAL Y DISTAL-

La cara mesial, como se ha dicho, es bastante recta en dirección C.I. y casi paralela al eje longitudinal del diente.

La cara distal es perceptiblemente convexa en su mitad incisal y cóncava en la mitad cervical; es algo más corta que la mesial en dirección C.I. y ambas caras, la mesial y la distal, convergen hacia la cara lingual y se unen al ángulo.

La línea cervical es convexa en las caras labial y lingual, y se levanta incisalmente en las superficies proximales. En la cara mesial, la línea cervical, suele extenderse en línea recta hacia la cara lingual, pero en la distal se inclina hacia la raíz al llegar a la superficie lingual.

#### -SUPERFICIE LINGUAL-

La cara lingual tiene la misma lisura, en general, que caracteriza a las caras linguales de los dientes anteriores inferiores. No hay crestas marginales. La línea cervical es convexa en la cara lingual y describe un arco más pequeño que en la cara labial. La corona, en dirección C.I. es más larga que la del canino superior.

#### -RAIZ-

Al igual que en el canino superior, la raíz es larga, -- pero por lo demás, es muy semejante a la de los incisivos inferiores.

#### -CAMARA PULPAR Y CONDUCTO RADICULAR-

La cámara pulpar del canino inferior sigue la forma periférica de la corona y tiene un conducto radicular denominado conducto radicular del canino inferior derecho o izquierdo según sea el caso.

#### =PREMOLARES INFERIORES=

Los premolares inferiores llegan a tener su forma general semejante a la de los premolares superiores. Los diámetros bucolinguales son comúnmente tan semejantes a los diámetros

tros mesiodistales, que el contorno Periférico de la cara oclusal de los Premolares inferiores; Parece más bien un círculo o un cuadrado que un hexágono, como sucede con los Premolares superiores.

#### -PRIMER PREMOLAR INFERIOR (f19.VIII-12).

EL PRIMER PREMOLAR INFERIOR es el cuarto diente después de la línea media. Su cara oclusal se compone del mismo número de Partes que la de los Premolares superiores, a saber: dos cúspides, una bucal y una lingual; crestas marginales mesial y distal; un surco central; surcos marginales; las fositas y fosas triangulares mesial y distal, incluidas dentro de sus respectivas crestas marginales. No obstante, hay muchas diferencias en la forma detallada de estas Partes individuales.

Las características que son comunes a todos los Primeros Premolares inferiores, cuando se miran desde la cara oclusal, son las siguientes: La cresta de la cúspide bucal es Prominente; Las crestas marginales están bien desarrolladas; la cúspide lingual es Pequeña; en la superficie oclusal se encuentran dos depresiones que se llaman FOSA MESIAL y DISTAL a causa de su forma irregular, aun cuando corresponden por su localización a las fosas triangulares mesiales y distales de otros dientes Posteriores.

La forma de la cara bucal de este diente es, en lo esencial, semejante a las de la superficies bucales de los Premolares superiores. El lóbulo centrobucal es el más ancho en dirección M.D. y la otra mitad del diámetro M.D. se divide por igual entre los lóbulos mesiobucal y distobucal. En la región del tercio cervical, la superficie es regularmente convexa en dirección M.D.

Las dos líneas límites Proximales de la cara bucal -- son convexas en las regiones de la mitad oclusal y de la mitad cervical. Dichos márgenes Proximales adelgazan el diámetro M.D. en el cuello y se fusionan en una complicada línea cervical. En dirección C.O. la cara es marcadamente convexa.

La cara bucal está limitada oclusalmente por los brazos mesial y distal de la cúspide bucal, y se unen formando un ángulo de 100 a 120 grados.

Las caras mesial y distal son bastante Parecidas en su forma y no hay diferencia importante entre ellas. En la dirección C.O. el contorno es semejante al de la cara distal del canino inferior. Las dos superficies Proximales son convexas en la mitad oclusal y cóncavas en la cervical. En la mitad oclusal las superficies Proximales son convexas también en dirección B.Li.

Las dos caras Proximales se fusionan en la cara lingual, convergiendo una hacia la otra para adelgazar el diámetro M.D. en la región lingual. En el contorno Periférico de la cara oclusal, generalmente circular, el arco bucal es mayor que el lingual.

La cara linguales bastante recta en los tercios cervical y medio de su diámetro C.O. En el tercio oclusal se inclina cervicalmente y hacia la cara bucal. Mesiodistalmente, la cara lingual es convexa y más angosta que en la cara bucal en la misma dirección.

La raíz del Primer Premolar inferior tiene la forma característica de la de los otros dientes inferiores. La cámara Pulpar tiene la forma del contorno Periférico de su corona; el conducto radicular se denomina conducto radicular del Primer Premolar inferior.

## -SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR (Fig. VIII-13).

El SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR es el quinto diente desde la línea media. Es un tanto mayor que el Primero.

La forma de su corona es considerablemente distinta a la de su vecino mesial, debido a que existe una tercera cúspide, la cual se halla en el lado lingual y, por lo tanto, la corona tiene una cúspide bucal y dos linguales, que son la mesiolingual y la distolingual.

Las Proporciones relativas de las elevaciones de las cúspides Pueden variar de acuerdo con la anchura, su longitud o su altura. Estas diferencias influyen en el contorno, localización y dirección de las líneas segmentales central y linguooclusal. De las dos cúspides linguales, la mesiolingual puede ser más ancha en dirección mesiodistal que distolingual, o puede tener la misma anchura, Pero nunca ser más angosta.

Las dos cúspides linguales suelen tener una forma muy semejante a la de la cúspide bucal de los Premolares superiores. Cada una de ellas está formada por dos Planos cuadrangulares, cuya relación angular es de 120 grados, aproximadamente. El espacio que queda entre el Plano distal de la cúspide mesial y el Plano mesial de la cúspide distal recibe el nombre de FISURA LINGUAL. La parte oclusal de la línea segmental linguooclusal atraviesa la base de la fisura. Los Planos de la cúspide bucal son con frecuencia ligeramente convexos y, juntos, al unirse en la prominencia de la cúspide, Pueden tener apariencia bulbosa; Pero también Pueden estar aplanados.

En la cara oclusal del segundo Premolar inferior se observa la combinación de cualquiera de las formas variables de las estructuras anatómicas ya descritas. En realidad, se han-

catalogado 242 formas variables de la cara oclusal del diente.

Las variaciones morfológicas de las superficies periféricas de la corona son tan numerosas que únicamente es conveniente hacer una clasificación general de las Proporciones -- relativas de los diámetros bucolingual y mesiodistal:

1. El diámetro B.Li. Puede ser mayor que el M.D.
2. Los diámetros B.Li. y M.D. Pueden ser iguales.
3. El diámetro B.Li. Puede ser menor que el M.D.
4. El diámetro M.D Puede ser mayor en la región bucal que - en la región lingual.
5. El diámetro M.D Puede ser igual en la región bucal que - en la región lingual.
6. El diámetro M.D. Puede ser menor en la región bucal que - en la región lingual.

La cara lingual tiene algunas características Propias. - En dirección C.O. la superficie es generalmente recta en sus tercios cervical y medio y converge hacia la cara bucal en su tercio oclusal. En sentido M.D. el contorno de la cara lingual varía desde una convexidad ligera a una convexidad marcada.

Salvo Por sus mayores dimensiones, los rasgos anatómicos generales de la raíz, la cámara y conducto PulPares, son semejantes a los del Primer Premolar inferior. Por lo mismo, no es necesario hacer su descripción detallada.

#### PRIMER MOLAR INFERIOR (Fig.VIII-14).

Ocupa el sexto lugar a Partir de la línea media y es el diente más grande de la arcada inferior. La corona del Primer molar inferior tiene tres lóbulos bucales y dos linguales, cada uno coronado por una cúspide:

Las tres cúspides bucales se designan por el orden de su posición en; cúspide mesiobucal, centrobucal y distobucal. -- Las cúspides linguales se designan en; cúspide mesiolingual y cúspide distolingual.

#### -SUPERFICIE OCLUSAL-

El surco segmental fundamental central divide al diámetro B.Li. de la cara oclusal en dos partes iguales, entre las tres cúspides bucales y las dos linguales. La cúspide mesiobucal, que es la mayor de las tres, ocupa poco menos de la mitad del diámetro M.D.; la centrobucal ocupa aproximadamente las dos terceras partes del área remanente, y la distobucal - ocupa el resto. La cúspide mesiobucal está separada de la centrobucal por la LINEA SEGMENTAL MESIOBUCCOCLUSAL, que corre desde un punto situado a la mitad del surco central hasta un punto que se halla en la unión de los tercios cervical y medio de la cara bucal, o cerca de dicha unión. La cúspide centrobucal está separada de la distobucal por la LINEA SEGMENTAL DISTOBUCCOCLUSAL, que corre desde un punto distal en el surco segmental central hasta la región de los tercios oclusal y medio de la cara bucal. La cara lingual de la línea segmental distobuccoclusal se inclina hacia la distal al atravesar las caras bucales, y a veces se extiende hasta la superficie distal. Las cúspides linguales son semejantes a las bucales de los molares superiores. Cada cúspide está formada por dos planos cuadrangulares en relación angular de 120 grados. Las cúspides linguales pueden ser más pequeñas que las bucales, y tanto o más altas que éstas; con propensión de la cúspide mesiolingual a ser un poco más ancha y larga. Están separadas por la LINEA SEGMENTAL LINGUOCLUSAL, que corre des

de Un Punto que queda aproximadamente a la mitad del surco segmental fundamental central hasta una distancia variable en la dirección cervicooclusal de la superficie lingual. El surco fundamental central termina en los puntos mesial y distal de la cara oclusal, poco antes de llegar a las crestas marginales. Desde este punto irradian los surcos marginales. Las crestas marginales ocupan su posición acostumbrada, formando los límites mesial y distal de la cara oclusal. La continuidad de la cresta marginal distal se interrumpe a menudo por la continuación del surco central, que atraviesa una distancia variable de la cara distal. Las fosas triangulares mesial y distal están comprendidas dentro de los surcos y crestas marginales. La continuación mesial del surco central rara vez atraviesa la cresta marginal mesial.

#### -SUPERFICIE BUCAL-

La cara bucal es, aproximadamente, una cuarta parte más ancha en dirección M.D., que en sentido C.O. Su línea límite mesial es más larga en dirección C.O. que la distal, y presenta una convexidad continua mesiodistalmente en el tercio cervical de la cara; esa convexidad está interrumpida en los tercios medio y cervical por la línea segmental mesiobucooclusal y en el tercio oclusal por la línea segmental distobucooclusal, dividiendo los tercios oclusal y medio en tres lóbulos cada uno de los cuales tiene su propia convexidad. En dirección cervicooclusal, la cara bucal se inclina en sentido lingual al llegar a la cara oclusal. Esta inclinación comienza gradualmente en la unión de los tercios cervical y medio, pero converge repentinamente hacia la cara lingual en su tercio oclusal. Cada uno de los tres lóbulos termina oclusalmente

te en los brazos mesial y distal de su respectiva cúspide. - Dos hendiduras superficiales separan oclusalmente los tres lóbulos. En la punta terminal de cada línea segmental de la cara bucal hay fositas, conocidas con los nombres de FOSITAS-MESIOBUICAL y DISTOBUICAL; la distobuical está rodeada aménudo por una pequeña depresión.

#### -SUPERFICIE MESIAL-

La cara mesial es bastante lisa. Termina oclusalmente en la cresta marginal distal y cervicalmente en la línea cervical. La cara mesial se inclina distalmente al correr desde la región cercana a los tercios oclusal y medio de la línea cervical.

#### -CARA DISTAL-

La cara distal no es tan ancha en dirección B.Li. como la mesial. En ambas direcciones, B.Li. y C.O. la cara distal es convexa. Su continuidad se interrumpe con frecuencia por el surco segmental central que corre de la cara oclusal a la distal. En dirección C.O. la cara distal es mas corta que la mesial y está delimitada oclusalmente por la cresta marginal-distal.

#### -SUPERFICIE LINGUAL-

La cara lingual es casi recta en los tercios cervical y medio, pero se inclina considerablemente hacia la lingual en su tercio oclusal.

Termina oclusalmente en los brazos mesial y distal de las cúspides mesiolingual y distolingual. Cada par de brazos forma un ángulo de 120 grados, aproximadamente, en las cimas de las cúspides linguales, que son los puntos terminales oclusales extremos de la cara lingual. Mesiodistalmente, la cara-

lingual tiene una convexidad que está interrumpida en los tercios oclusal y medio por la línea segmental linguooclusal, -- que la divide en dos partes, cada una de las cuales tiene su propia convexidad. A veces los dos lóbulos están separados -- por una fisura angular y profunda, formada por el brazo mesial de la cúspide distolingual. La cara lingual, por lo general, es bastante lisa; en dirección M.D. es más angosta que la bucal.

#### -RAICES-

Este diente tiene dos raíces, que reciben el nombre de -- raíces mesial y distal, y se unen en un cuello común antes -- de fusionarse con la corona. La raíz mesial es más ancha en sentido B.L. que la distal, pero es muy delgada y aplanada -- en sentido M.D.

La raíz distal es más fuerte, más cónica, y termina también en un ápice redondeado.

#### -CAMARA PULPAR Y CONDUCTOS RADICULARES-

Hay cinco cuernos pulpares en el primer molar superior -- correspondiendo cada uno de ellos a cada una de las cúspides -- respectivas. Los conductos radiculares se denominan de acuerdo con el nombre de la raíz correspondiente en: conducto distal y conducto mesial.

#### =SEGUNDO MOLAR INFERIOR (Fig. VIII-15).

El SEGUNDO MOLAR SUPERIOR es el séptimo diente partiendo de la línea media. La principal diferencia entre él y su vecino mesial consiste en la falta del lóbulo distobucal, por lo que el segundo molar inferior no tiene más que cuatro lóbulos y cuatro cúspides.

## -SUPERFICIE OCLUSAL-

Las cuatro cúspides de la cara oclusal son: la mesiobuccal, la distobuccal, la mesiolingual y la distolingual; las linguales están separadas de las bucales por el surco central, que corre en dirección M.D. y divide el diámetro B.Li. de la cara oclusal en dos porciones iguales. Las dos cúspides bucales están separadas entre sí por la línea segmental bucooclusal, que comienza en la porción media del surco segmental central; las dos cúspides linguales lo están también por la línea segmental linguooclusal, que comienza también en la parte media del surco segmental central, donde se encuentra con la línea segmental bucooclusal, por lo que las líneas segmentales bucooclusal y linguooclusal son continuas y dividen mesiodistalmente a la cara oclusal en dos partes poco más o menos iguales. Estas líneas cortan el surco central en ángulo recto; en el punto de cruzamiento se encuentra la fosa central.

Cada una de las cúspides ocupa, aproximadamente, una cuarta parte de la cara oclusal. Las dos linguales son, a veces, algo más altas que las bucales y su forma general es semejante a la de las cúspides bucales de los molares superiores; están formadas por dos planos de forma cuadrilátera, colocados en ángulo aproximado de 120 grados. Las cúspides bucales son parecidas a las bucales del primer molar inferior, pero menos redondeadas, y sus brazos son un tanto más angulares. El surco segmental central termina mesial y distalmente poco antes de llegar a la cresta marginal. En los puntos terminales mesial y distal suelen estar las fositas mesial y distal. Los surcos proximales irradian desde los puntos terminales mesial y distal en dirección de sus respectivos ángulos triedros bucal y lingual.

Las crestas marginales mesial y distal limitan la cara oclusal mesial y distalmente y limitada por la cresta marginal mesial y los surcos distobucal y distolingual, se encuentra la fosa triangular distal. La fosa central ocupa, en su mayor parte, el plano distal de la cúspide mesiolingual y el plano mesial de la cúspide distolingual, extendiéndose también al plano mesial de la cúspide distobucal y al plano distal de la cúspide mesiobucal. La colocación y dirección de las crestas marginales siguen la pauta acostumbrada.

#### -SUPERFICIE BUCAL-

La cara bucal es convexa en sentido M.D. en su tercio cervical; su convexidad M.D. está interrumpida en los tercios oclusal y medio por la línea segmental bucooclusal y divide los tercios oclusal y medio en dos lóbulos, cada uno de los cuales tiene su propia convexidad. La convexidad M.D. del tercio cervical se inclina muy ligeramente hacia la cara lingual al correr de la superficie mesial a la distal.

En dirección C.O. la cara bucal es también convexa como sucede en los demás dientes inferiores. La región más elevada de las convexidades se encuentra en los tercios cervical y medio, o cerca de ellos. Desde aquí, en dirección de la línea cervical, la convexidad es ligera, pero la cara se inclina considerablemente en los tercios medio y oclusal hacia la cara lingual.

Con frecuencia, la fosita bucal se halla en el término cervical de la línea terminal bucooclusal.

#### -SUPERFICIES MESIAL Y DISTAL-

La cara mesial es un tanto convexa en dirección B.Li. y bastante recta en dirección C.O.; la cara distal es más convexa en ambas direcciones.

Estas dos caras convergen en dirección lingual, mas su - convergencia es menos perceptible que la del Primer molar inferior. Las caras mesial y distal son también muy lisas, pues rara vez se nota que el surco segmental central cruce las --- crestas marginales.

#### -SUPERFICIE LINGUAL-

La cara lingual es bastante recta en dirección C.O. Pero en su tercio oclusal converge hacia la lingual. En dirección-mesiodistal, la cara lingual es ligeramente convexa en su tercio cervical, y su convexidad está interrumpida por la línea-segmental linguooclusal, dividiendo los tercios oclusal y medio en dos partes iguales, cada una de las cuales tiene su -- propia convexidad mesiodistal. El margen oclusal se halla formado por los brazos mesial y distal de las cúspides linguales. El espacio angular que queda entre las dos cúspides, limitado por el brazo mesial de las cúspides distolinguales y el brazo distal de la cúspide mesiolingual, es la FISURA LINGUAL.

#### -RAICES-

Las raíces del segundo molar inferior son iguales en número, nombre, situación y forma que las del Primer molar inferior, pero suelen estar más unidas. La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares correspondiendo a cada una de las --- cúspides oclusales. Los conductos radiculares se denominan: - conducto distal y conducto mesial del segundo molar inferior.

#### =TERCER MOLAR INFERIOR (fig.VIII-16).

El tercer molar inferior es el octavo diente después de la línea media. Es un molar de cinco o cuatro cúspides, y por lo tanto, no necesita descripción pormenorizada, aun cuando - un porcentaje relativamente pequeño de estos dientes sea de -

forma irregular. Una de las variedades características del -- tercer molar inferior es la multitubercularidad, que tiene -- sus eminencias irregularmente distribuidas.

Las raíces del tercer molar inferior son iguales en número, nombre y posición que las del segundo molar inferior, pero pueden ser proporcionalmente menores y estar colocadas mucho más juntas, y con frecuencia fusionadas.

=====

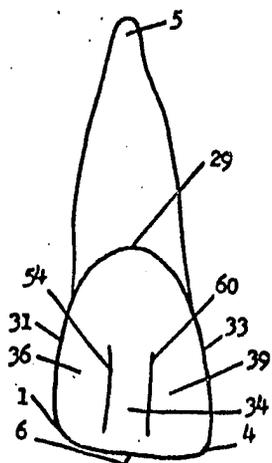
- ESTRUCTURAS ANATOMICAS DE LOS DIENTES -

---

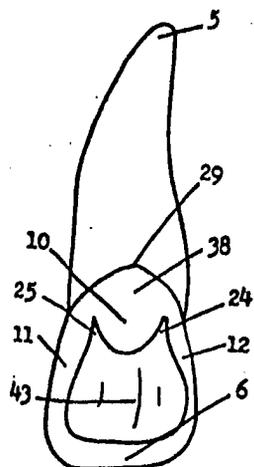
1. ANGULO DIEDRO DISTOINCISAL.
2. ANGULO DIEDRO LABIOINCISAL.
3. ANGULO DIEDRO LINGUOINCISAL.
4. ANGULO DIEDRO MESIOINCISAL.
5. APICE.
6. BORDE INCISAL.
7. BRAZO DISTAL.
8. BRAZO MESIAL.
9. CIMA DE LA CUSPIDE.
10. CINGULO.
11. CRESTA MARGINAL DISTAL.
12. CRESTA MARGINAL MESIAL.
13. CRESTA OBLICUA.
14. CUSPIDE BUCAL.
15. CUSPIDE CENTROBUCAL.
16. CUSPIDE DISTOBUCAL.
17. CUSPIDE DISTOLINGUAL.
18. CUSPIDE LINGUAL.
19. CUSPIDE MESIOBUCAL.

20. CUSPIDE MESIOLINGUAL.
21. ESPACIO INTERCUSPIDO.
22. FISURA LINGUAL.
23. FOSA CENTRAL.
24. FOSA TRIANGULAR DISTAL.
25. FOSA TRIANGULAR MESIAL.
26. FOSITA BUCAL.
27. FOSITA DISTAL.
28. FOSITA MESIAL.
29. LINEA CERVICAL.
30. LINEA LIMITROFE BUCAL.
31. LINEA LIMITROFE DISTAL.
32. LINEA LIMITROFE LINGUAL.
33. LINEA LIMITROFE MESIAL.
34. LOBULO CENTROLABIAL.
35. LOBULO CENTROBUCAL.
36. LOBULO DISTOLABIAL.
37. LOBULO DISTOBUCAL.
38. LOBULO LINGUAL.
39. LOBULO MESIOLABIAL.
40. LOBULO MESIOBUCAL.
41. MAMELONES.
42. PROMINENCIA O CRESTA DE LA CUSPIDE.
43. PROMINENCIA O CRESTA TRANSVERSAL LINGUAL.
44. RAZ BUCAL.
45. RAZ DISTAL.
46. RAZ LINGUAL.
47. RAZ MESIAL.
48. SURCO MARGINAL DISTOBUCAL.

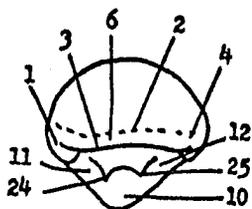
49. SURCO MARGINAL DISTOLINGUAL.
  50. SURCO MARGINAL MESIOBUCAL.
  51. SURCO SEGMENTAL MESIOLINGUAL.
  52. SURCO SEGMENTAL BUCAL.
  53. SURCO SEGMENTAL BUCCOCLUSAL.
  54. SURCO SEGMENTAL DISTAL.
  55. SURCO SEGMENTAL DISTOBUCAL.
  56. SURCO SEGMENTAL DISTOBUCOCLUSAL.
  57. SURCO SEGMENTAL FUNDAMENTAL CENTRAL.
  58. SURCO SEGMENTAL LINGUAL.
  59. SURCO SEGMENTAL LINGUOCLUSAL.
  60. SURCO SEGMENTAL MESIAL.
  61. SURCO SEGMENTAL MESIOBUCAL.
  62. SURCO SEGMENTAL MESIOBUCCOCLUSAL.
  63. TUBERCULO DE CARABELLI.
  64. VERTICE DEL LOBULO CENTROLABIAL.
- 
- =====



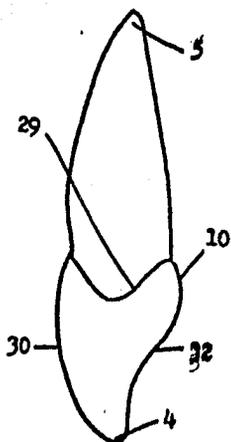
LABIAL



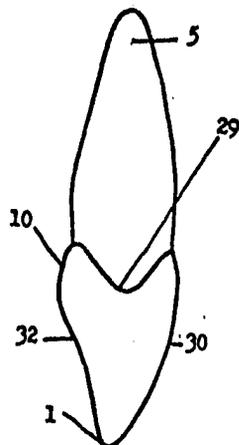
LINGUAL



INCISAL

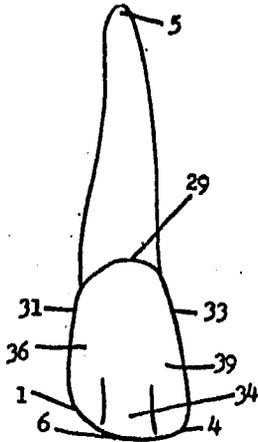


MESIAL

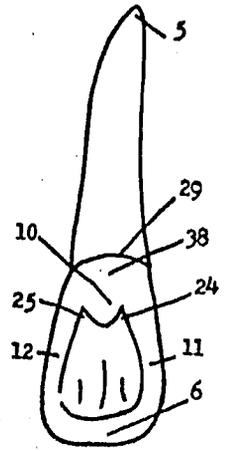


DISTAL

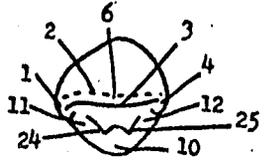
Fig.VIII-1: INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DERECHO.



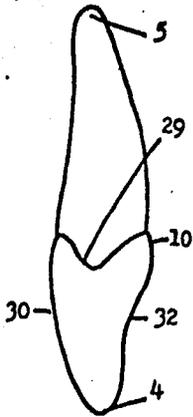
LABIAL



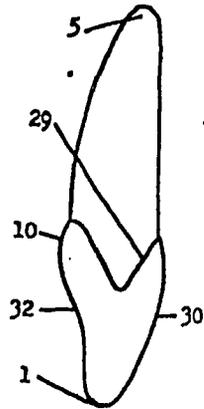
LINGUAL



INCISAL

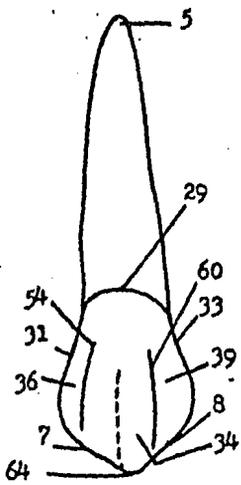


MESIAL

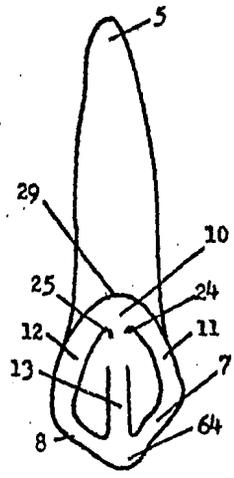


DISTAL

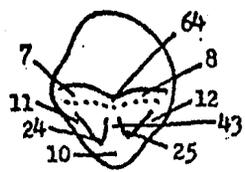
Fig.VIII-2. INCISIVO LATERAL SUPERIOR DERECHO.



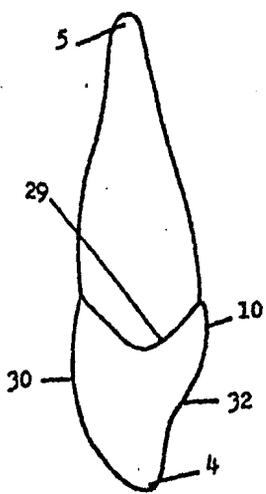
LABIAL



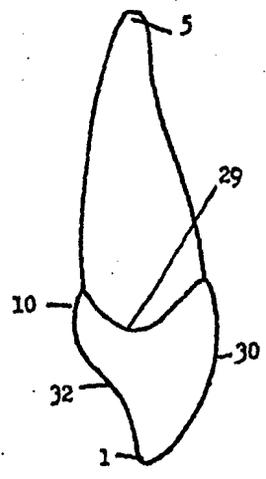
LINGUAL



INCISAL

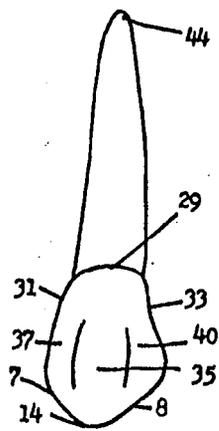


MESIAL

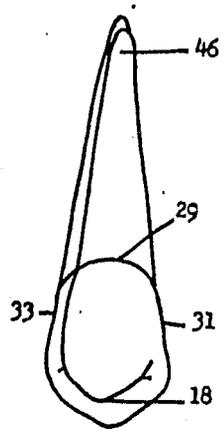


DISTAL

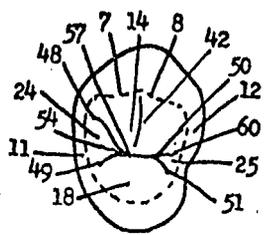
Fig.VIII-3. CANINO SUPERIOR DERECHO.



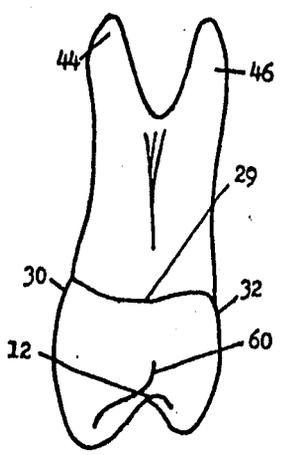
BUCAL



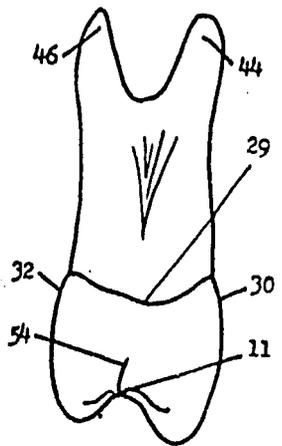
LINGUAL



OCLUSAL

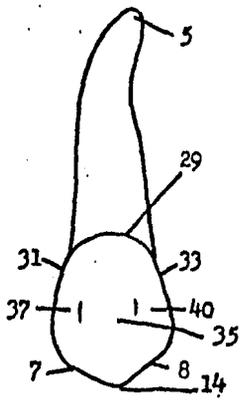


MESIAL

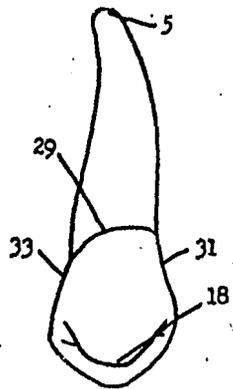


DISTAL

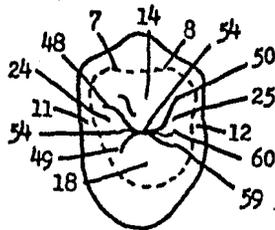
Fig.VIII-4. PRIMER PREMOLAR SUPERIOR DERECHO.



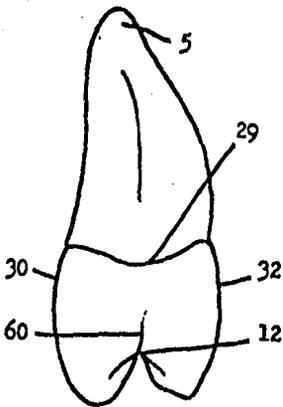
BUCAL



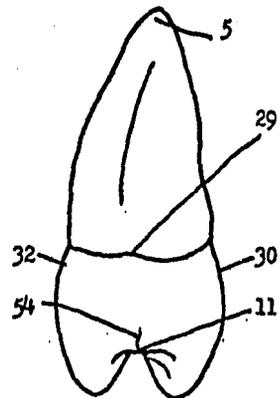
LINGUAL



OCLUSAL

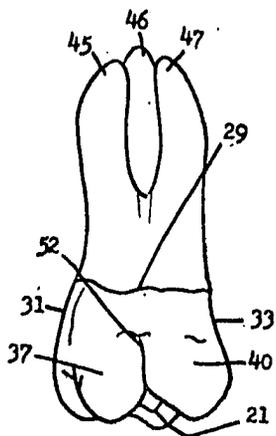


MESIAL

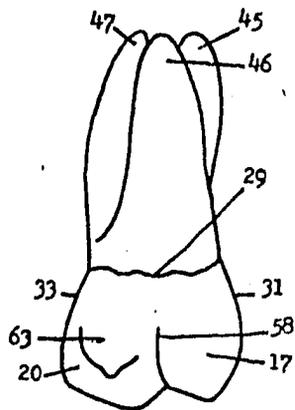


DISTAL

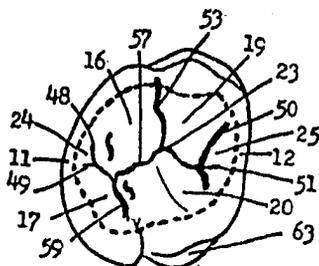
Fig.VIII-5. SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR DERECHO.



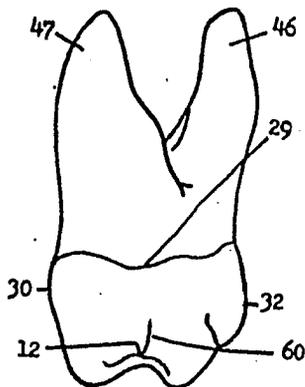
BUCAL



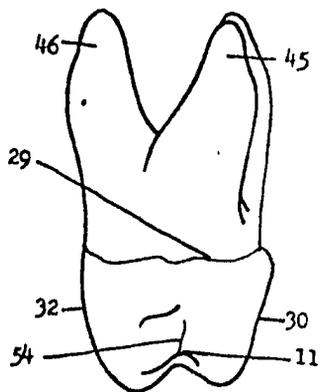
LINGUAL



OCLUSAL

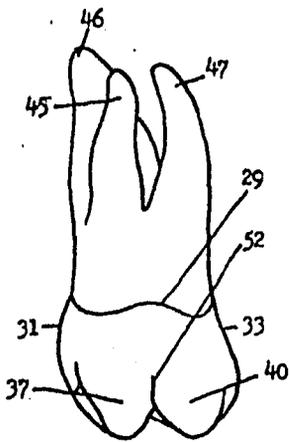


MESIAL

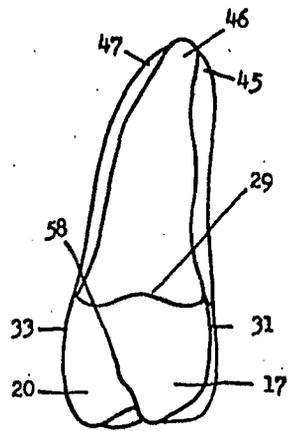


DISTAL

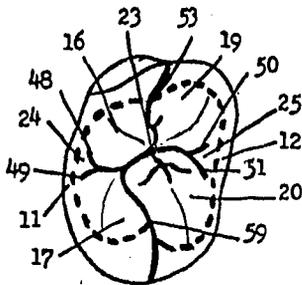
Fig.VIII-6. PRIMER MOLAR SUPERIOR DERECHO;



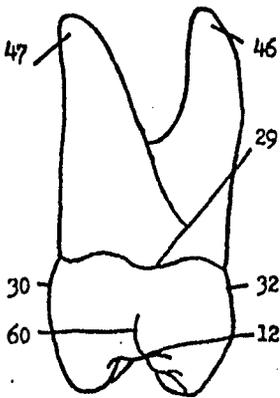
BUCAL



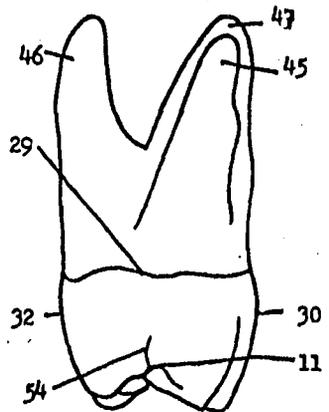
LINGUAL



OCLUSAL

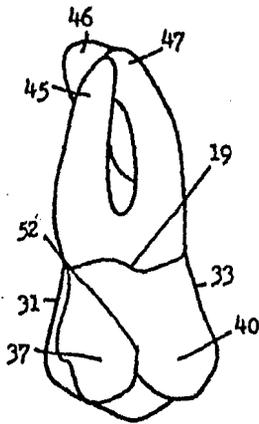


MESIAL

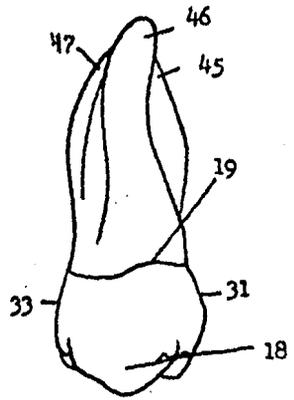


DISTAL

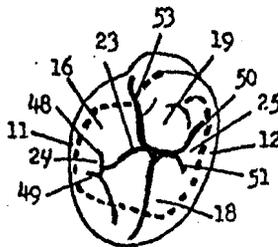
Fig.VIII-7. SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DERECHO.



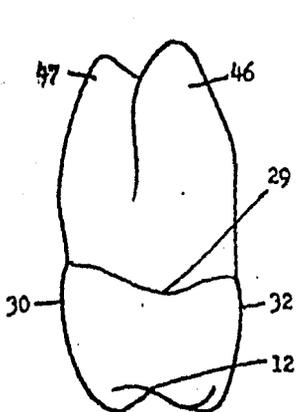
BUCAL



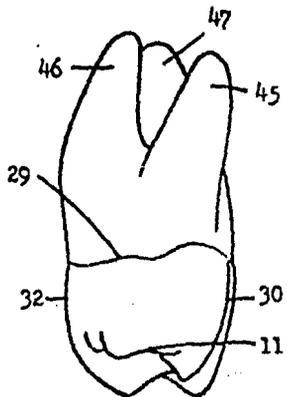
LINGUAL



OCLUSAL

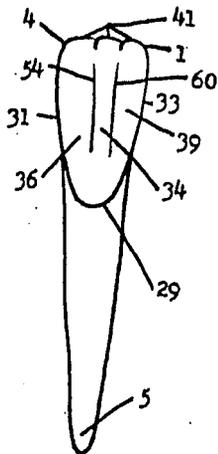


MESIAL

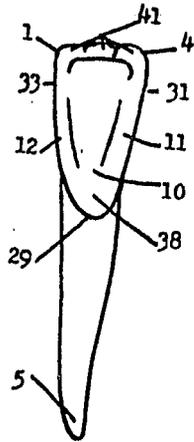


DISTAL

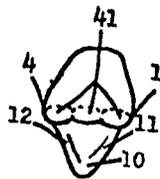
Fig.VIII-8. TERCER MOLAR SUPERIOR DERECHO.



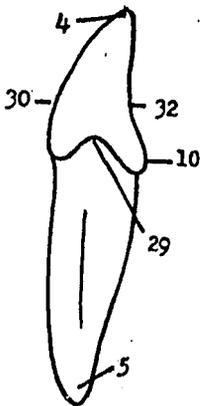
LABIAL



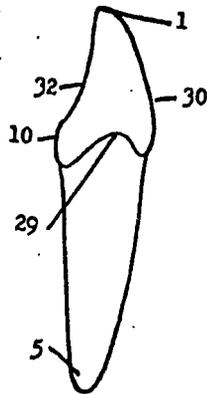
LINGUAL



INCISAL

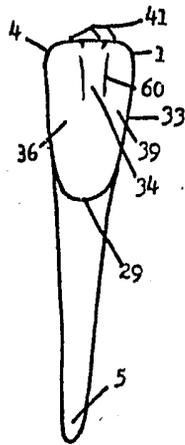


MESIAL

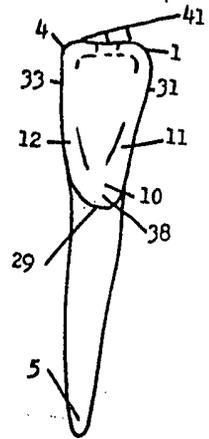


DISTAL

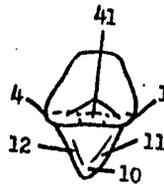
Fig.VIII-9. INCISIVO CENTRAL INFERIOR DERECHO.



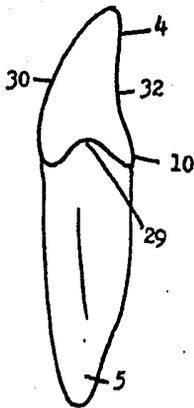
LABIAL



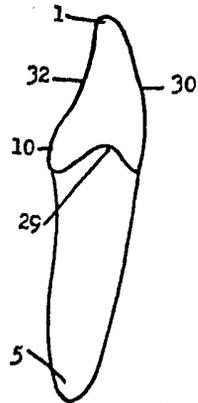
LINGUAL



INCISAL

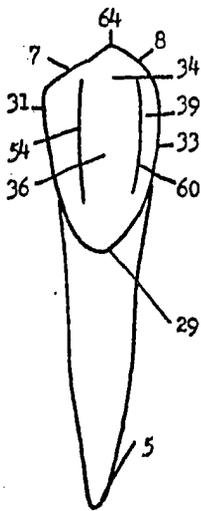


MESIAL

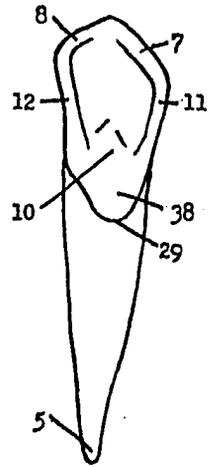


DISTAL

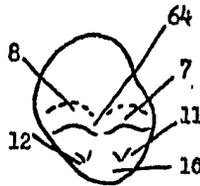
Fig.VIII-10. INCISIVO LATERAL INFERIOR DERECHO.



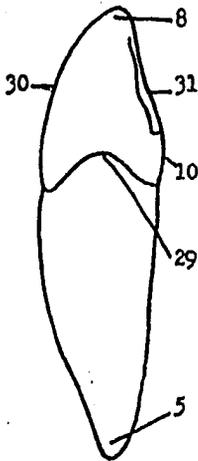
**LABIAL**



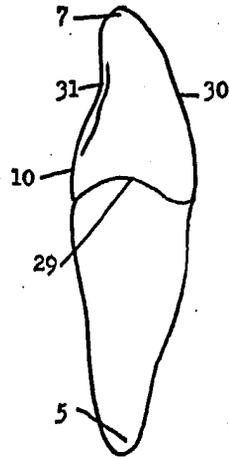
**LINGUAL**



**INCISAL**

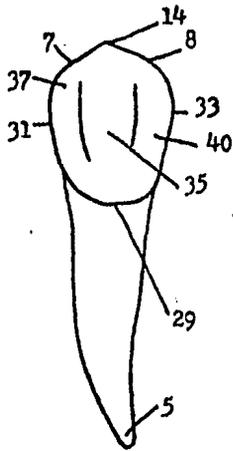


**MESIAL**

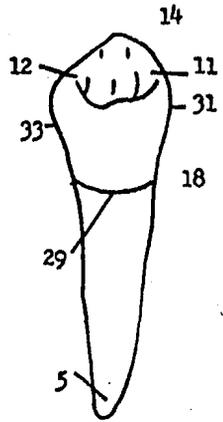


**DISTAL**

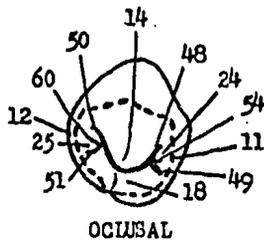
**Fig.VIII-11. CANINO INFERIOR DERECHO.**



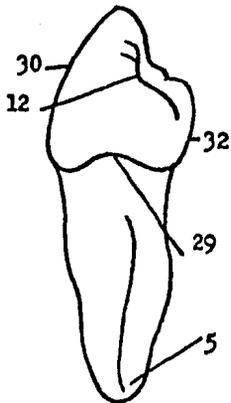
BUCCAL



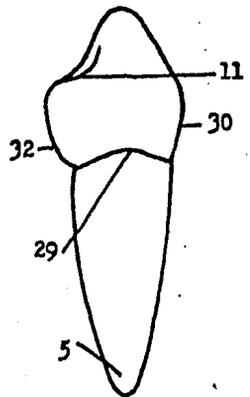
LINGUAL



OCLUSAL

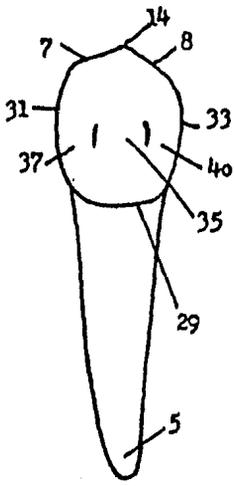


MESIAL

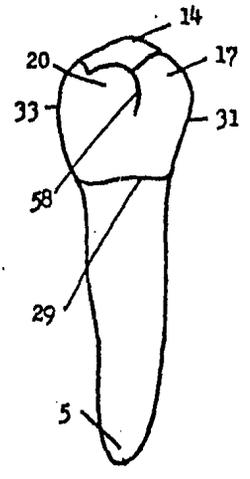


DISTAL

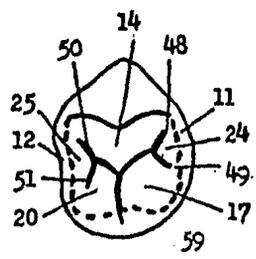
Fig.VIII-12. PRIMER PREMOLAR INFERIOR DERECHO.



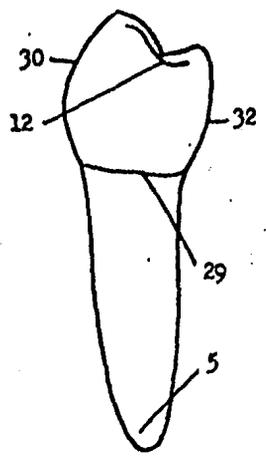
BUCAL



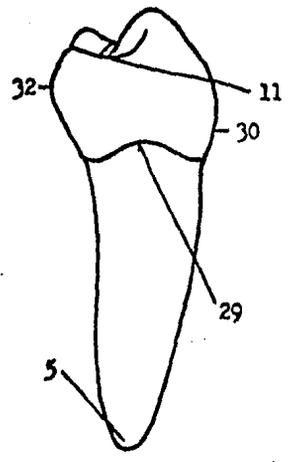
LINGUAL



OCLUSAL

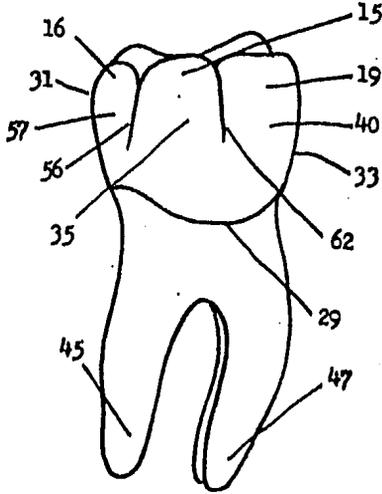


MESIAL

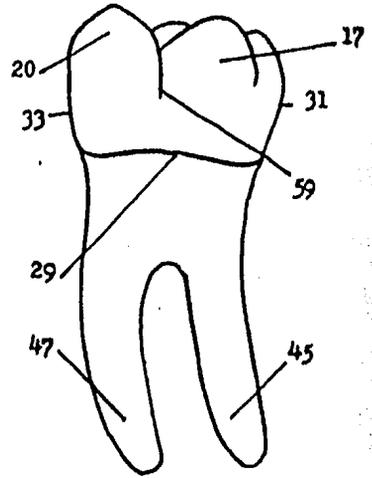


DISTAL

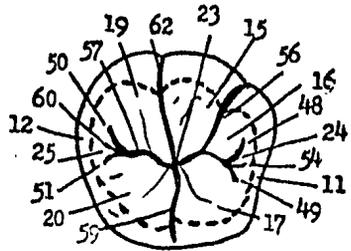
Fig.VIII-13. SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR DERECHO.



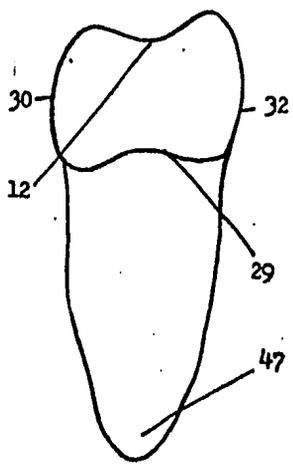
BUCAL



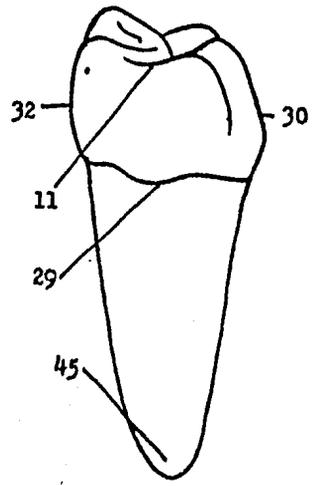
LINGUAL



OCLUSAL

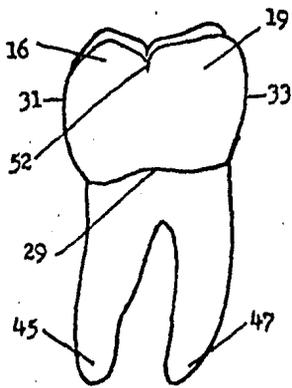


MESIAL

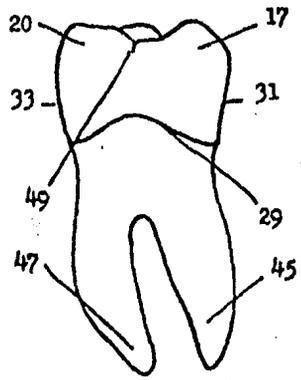


DISTAL

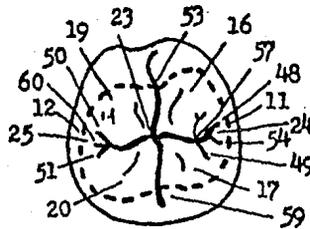
Fig. VIII-14. PRIMER MOLAR INFERIOR DERECHO.



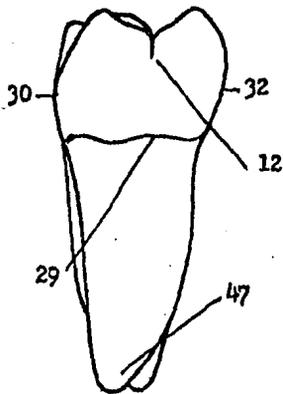
BUCAL



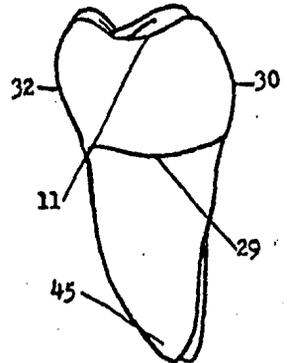
LINGUAL



OCLUSAL

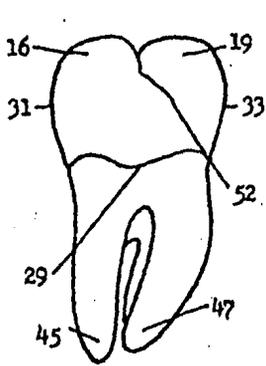


MESIAL

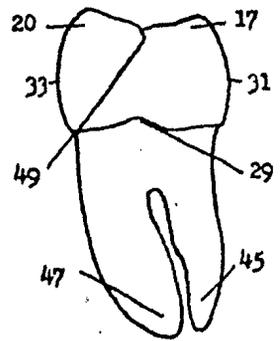


DISTAL

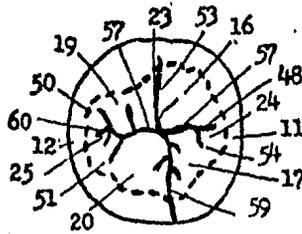
Fig.VIII-15. SEGUNDO MOLAR INFERIOR DERECHO.



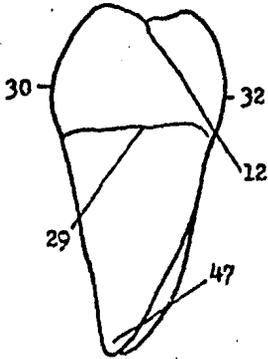
BUCAL



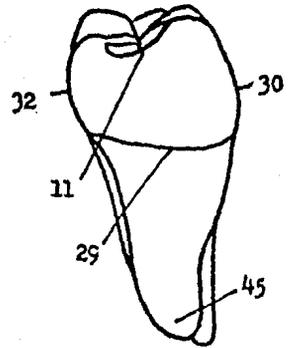
LINGUAL



OCLUSAL



MESIAL



DISTAL

Fig.VIII-16. TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO.

## INTRODUCCION

En los últimos años, se ha otorgado cada vez más consideración y atención a la salud de los niños. Los dientes de Primera dentición deben de ser vigilados y cuidados durante los años de mayor desarrollo físico del niño, en total más o menos once años. Por lo tanto, hoy ya no es necesario Preguntar la importancia de la Primera dentición a nadie que esté interesado en el cuidado dental.

El Proceso de EXFOLIACION (caída de los dientes de Primera dentición), tiene lugar entre el séptimo y duodécimo año. Pero esto no indica el periodo en que la resorción radicular de los dientes de Primera dentición empieza. Pues apenas uno o dos años después de haberse formado completamente la raíz y haberse establecido el foramen apical, comienza la resorción apical y continúa en dirección hacia la corona hasta que se haya resorbido toda la raíz y la corona haya perdido su soporte (vease Capítulo V).

= CARACTERISTICAS DE LA PRIMERA DENTICION =

Hay que recalcar una vez más, que los dientes de Primera dentición se necesitarán durante muchos años de desarrollo físico y hay que evitar que se pierdan Prematuramente.

El Primer molar de segunda dentición, por lo general llamado MOLAR DE LOS SEIS AÑOS, aparece en la boca antes que se haya perdido cualquier diente de Primera dentición. Toma su

lugar inmediatamente detrás del segundo molar de Primera dentición.

Los molares de Primera dentición son reemplazados por los Premolares de segunda dentición. No hay Premolares en la Primera dentición y no existen dientes en ella que se asemejen a los Premolares. El Primer molar inferior de Primera dentición es único; en cuanto a su corona, no se parece a la de ninguno de los dientes de segunda dentición.

### ANATOMIA DE LOS DIENTES DE PRIMERA DENTICION

Con pocas excepciones, no es necesaria una descripción detallada de la anatomía de cada uno de los dientes de Primera dentición debido a su semejanza con los dientes de la segunda dentición; es por esto, que sólo se hará el análisis de las diferencias fundamentales entre la Primera y la segunda dentición.

### DIFERENCIAS ESPECIFICAS ENTRE LA 1a Y LA 2a DENTICION.

#### CARACTERISTICAS EXTERNAS-

TAMAÑO. Los dientes de Primera dentición son más pequeños que los dientes de la segunda dentición en todas sus dimensiones.

COLOR. Los dientes de Primera dentición por lo común son más claros que los de segunda dentición y generalmente tienen un color blanco azulado.

NUMERO. La Primera dentición tiene ocho dientes menos que la segunda dentición pues no existen Premolares ni terceros molares.

DIASTEMAS. Son pequeños espacios que existen entre los dientes de Primera dentición.

## -CARACTERISTICAS EXTERNAS-

\*Las cámaras PulPares de los dientes de Primera dentición son más amplias y los cuernos PulPares más altos que en los -- dientes de segunda dentición.

\*Los Prismas del esmalte están dirigidos hacia cervical.

\*Los túbulos dentinarios tienen una disposición Perpendi- cular al eje longitudinal del diente.

\*Las raíces de los dientes de Primera dentición son más - delgadas y largas en comparación con el ancho y largo de las - raíces de los dientes de segunda dentición.

\*Las raíces ocupan 2/3 Partes de la totalidad del diente.

\*Las raíces de los molares son muy curvadas, esto permite más espacio entre las raíces para que se desarrolle la corona del diente de segunda dentición, antes que llegue el tiempo - en que los molares de Primera dentición pierdan su anclaje - (Fig. IX-1).

\*Las furcas de los molares de Primera dentición se encuen - tran inmediatamente por debajo de la corona.

## =CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS DIENTES DE LA DENTICION.

Los dientes anteriores superiores e inferiores son más - anchos que largos, el borde incisal, por lo tanto, es más lar - go y son curvados en toda su longitud, sus raíces son muy --- aplanadas en sentido La.Li.

Los molares superiores son convexos en su totalidad y -- todas sus paredes convergen hacia oclusal; de tal manera que - Presentan una cara oclusal estrecha; sufren un estrangulamien - to muy marcado a nivel cervical. Tienen tres raíces muy apla - nadas en sentido B.Li.; y están dispuestas de manera semejan - te a las raíces de los molares superiores de segunda denti --- ción.

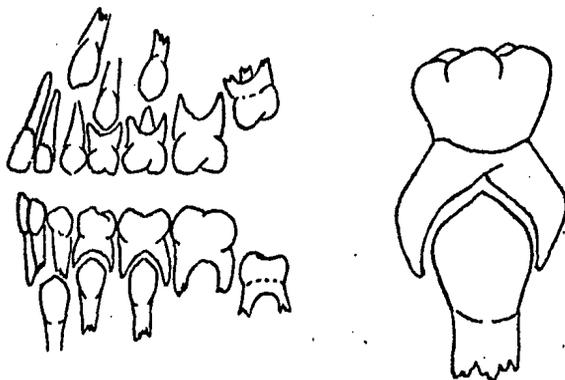


Fig. IX-1.

Las raíces de los molares inferiores de Primera dentición, están dispuestas en la misma forma que en los molares de segunda dentición, una en mesial y una en distal, y tienen la misma curvatura que las raíces de los molares superiores de segunda dentición.

= IMPORTANCIA DE LA PRIMERA DENTICIÓN.

1. Función de masticación.
2. Fonación.
3. Guía para la segunda dentición.
4. Guardar el espacio para los dientes de segunda dentición.
5. Estética.
6. Conservar el proceso alveolar.

= ANATOMIA DE LOS DIENTES SUPERIORES =

- INCISIVO CENTRAL SUPERIOR (Fig. IX-2).

Los incisivos centrales superiores de Primera dentición, son más anchos que largos; por lo tanto su borde incisal es largo y se une a la superficie mesial en ángulo agudo y a la distal en ángulo más redondeado, las superficies proximales -

son muy convexas en sentido La.Li. y la superficie Labial es muy convexa en sentido M.D. y un Poco menos en sentido C.I.

La cara lingual es más ancha que larga, y las crestas -- marginales se alargan hasta un cingulo bien definido, y forman una fosa lingual muy Profunda, lo cual le da a la cara -- lingual un aspecto de Pala.

La raíz del incisivo central superior es única, Plana en sentido B.Li. y ancha en sentido M.D.; es cónica y termina en un ápice muy redondeado; la cavidad Pulpar es relativamente -- grande en relación con la del diente de segunda dentición.  
=INCISIVO LATERAL SUPERIOR (fig.XI-3).

Tiene las mismas características que el incisivo central de Primera dentición, Pero es más Pequeño.

=CANINO SUPERIOR (fig.XI-4).

Son más grandes que los incisivos; su cara bucal es convexa en sentido C.I. y desde el lóbulo central de desarrollo se dobla en forma de cúspide hacia lingual. El brazo mesial -- del borde incisal es un tercio más largo que el distal. Las -- superficies Proximales son convexas y convergentes a lingual.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones y existe una elevación que se extiende desde la Punta del ángulo incisal y se va desvaneciendo hasta llegar al cingulo. Las crestas marginales y el borde central forman dos depresiones, las llamadas fosas triangulares, mesial y distal.

La raíz del canino superior de Primera dentición es única y es mucho más larga que la de los dientes anteriores, ancha en sentido M.D. y delgada en sentido La.Li. de forma cónica y con un ápice redondeado.

#### PRIMER MOLAR SUPERIOR (fig. IX-5).

Sus cuatro caras son muy convexas; el diámetro M.D. de la cara bucal es muy extenso a nivel del tercio cervical y -- Presenta una Prominencia de esmalte muy desarrollada; todas -- sus Paredes se inclinan hacia oclusal de tal manera que se -- observa una cara oclusal estrecha y sufre un estrangulamiento muy marcado a nivel del cuello. En la cara oclusal encontramos un surco central muy Profundo con una gran depresión en la fosa central; sus cúspides bucales son mayores que las linguales, y las mesiales son mayores que las distales.

Las raíces del Primer molar superior están dispuestas de la misma forma que las raíces del Primer molar superior de -- segunda dentición: una mesial, una distal y una lingual. La -- raíz mesial es más grande que la distal; y la raíz lingual es la más grande de las tres.

#### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR (fig. IX-6).

Es semejante al Primer molar superior de segunda dentición; incluso puede presentar el tubérculo de Carabelli; sin embargo se diferencian en que es más pequeño y todas sus caras convergen hacia oclusal por lo que la cara oclusal es muy estrecha. Posee cuatro cúspides de las cuales las bucales son más grandes que las linguales, principalmente la mesial. Existe una Profundidad muy marcada en la fosa central.

Las raíces del segundo molar superior están dispuestas -- en la misma forma que las raíces del segundo molar superior -- de segunda dentición una mesial, una distal y una lingual. La raíz mesial es más larga que la distal y la lingual es la mayor de las tres.

-INCISIVO CENTRAL INFERIOR (fig. IX-7).

A diferencia de los incisivos centrales superiores de -- Primera dentición, estos dientes son más largos que anchos; -- son convexos en todas sus direcciones y su mayor convexidad -- está a nivel del tercio cervical. Las caras proximales son -- rectas hacia incisal; forman ángulo agudo con el borde inci-- sal y convergen hacia lingual. En la cara lingual, sus cres-- tas marginales no son muy marcadas y se unen al cingulo sin -- marcaje definido.

Los incisivos centrales inferiores tienen una sola raíz -- larga, aplanada y se adelgaza hacia el ápice.

-INCISIVO LATERAL INFERIOR (fig. IX-8).

Al igual que los dientes de la segunda dentición, los -- incisivos laterales inferiores de Primera dentición son mayo-- res que los incisivos centrales; tienen las mismas caracterís-- ticas, sólo que el ángulo mesioincisal es muy agudo y el án-- gulo distoincisal es convexo.

-CANINO INFERIOR (fig. IX-9).

Tiene la misma forma que el canino superior de Primera -- dentición pero no es tan bulboso. Es más largo que ancho, la superficie labial es convexa y en el tercio cervical logra su mayor curvatura. El brazo distal del borde incisal es más lar-- go que el brazo mesial. Sus caras proximales son convexas en -- el tercio cervical, pero la superficie mesial puede hacerse -- cóncava a medida que se acerca al cuello. En la superficie -- lingual las crestas marginales y la prominencia central son -- menos prominentes que las del canino superior y se unen al -- cingulo no muy definidamente. Su raíz es ancha y aplanada pe-- ro aumenta su grosor a nivel del cuello.

#### -PRIMER MOLAR INFERIOR (fig. IX-10).

Es el Prototipo de los dientes de Primera dentición. Su forma difiere considerablemente de todos los dientes tanto de Primera como de segunda dentición. Tiene una cara oclusal mucho muy estrecha y en forma de rombo dividida por cúspides -- Prominentes, y su surco medio tiene forma de ocho inclinado -- hacia un lado, en donde el círculo menor representa el aspecto mesial y el mayor el distal. Todas sus caras convergen hacia oclusal y sufren un estrangulamiento muy marcado a nivel del cuello. Su diámetro M.D. es mayor que el diámetro B.Li.

Al igual que el Primer molar inferior de segunda dentición, posee dos raíces una en mesial y una en distal delgadas y muy anchas.

#### -SEGUNDO MOLAR INFERIOR (fig. IX-11).

Es el más Parecido a los dientes de segunda dentición.

Su morfología es exacta a la del Primer molar inferior de segunda dentición y se diferencia de este último en que -- sus superficies son muy redondeadas y sufre un estrangulamiento a nivel cervical; es más Pequeño y su cara oclusal es un -- Poco más estrecha.

La disposición de las raíces es igual a la del segundo molar inferior de segunda dentición; una en mesial y una en -- distal, y son mayores que las del Primer molar inferior de -- Primera dentición.

Todos los dientes de Primera dentición tienen una Prominencia de esmalte muy marcada a nivel del tercio cervical de la cara vestibular y el segundo molar inferior de Primera dentición no es la excepción.

=====

- ESTRUCTURAS ANATOMICAS DE LOS DIENTES -

---

1. ANGULO DIEDRO DISTOINCISAL.
2. ANGULO DIEDRO LABIOINCISAL.
3. ANGULO DIEDRO LINGUOINCISAL.
4. ANGULO DIEDRO MESIOINCISAL.
5. APICE.
6. BORDE INCISAL.
7. BRAZO DISTAL.
8. BRAZO MESIAL.
9. CIMA DE LA CUSPIDE.
10. CINGULO.
11. CRESTA MARGINAL DISTAL.
12. CRESTA MARGINAL MESIAL.
13. CRESTA OBLICUA.
14. CUSPIDE BUCAL.
15. CUSPIDE CENTROBUCAL.
16. CUSPIDE DISTOBUCAL.
17. CUSPIDE DISTOLINGUAL.
18. CUSPIDE LINGUAL.
19. CUSPIDE MESIOBUCAL.
20. CUSPIDE MESIOLINGUAL.
21. ESPACIO INTERCUSPIDEO.
22. FISURA LINGUAL.
23. FOSA CENTRAL.
24. FOSA TRIANGULAR DISTAL.
25. FOSA TRIANGULAR MESIAL.

26. FOSITA BUCAL.
27. FOSITA DISTAL.
28. FOSITA MESIAL.
29. LINEA CERVICAL.
30. LINEA LIMITROFE BUCAL.
31. LINEA LIMITROFE DISTAL.
32. LINEA LIMITROFE LINGUAL.
33. LINEA LIMITROFE MESIAL.
34. LOBULO CENTROLABIAL.
35. LOBULO CENTROBUCAL.
36. LOBULO DISTOLABIAL.
37. LOBULO DISTOBUCAL.
38. LOBULO LINGUAL.
39. LOBULO MESIOLABIAL.
40. LOBULO MESIOBUCAL.
41. MAMELONES.
42. PROMINENCIA O CRESTA DE LA CUSPIDE.
43. PROMINENCIA O CRESTA TRANSVERSAL LINGUAL.
44. RAIZ BUCAL.
45. RAIZ DISTAL.
46. RAIZ LINGUAL.
47. RAIZ MESIAL.
48. SURCO MARGINAL DISTOBUCAL.
49. SURCO MARGINAL DISTOLINGUAL.
50. SURCO MARGINAL MESIOBUCAL.
51. SURCO MARGINAL MESIOLINGUAL.
52. SURCO SEGMENTAL BUCAL.
53. SURCO SEGMENTAL BUCOOCLUSAL.
54. SURCO SEGMENTAL DISTAL.

55. SURCO SEGMENTAL DISTOBUCAL.
  56. SURCO SEGMENTAL DISTOBUCOCLUSAL.
  57. SURCO SEGMENTAL FUNDAMENTAL CENTRAL.
  58. SURCO SEGMENTAL LINGUAL.
  59. SURCO SEGMENTAL LINGUOCLUSAL.
  60. SURCO SEGMENTAL MESIAL.
  61. SURCO SEGMENTAL MESIOBUCAL.
  62. SURCO SEGMENTAL MESIOBUCOCLUSAL.
  63. TUBERCULO DE CARABELLI.
  64. VERTICE DEL LOBULO CENTROLABIAL.
- 
- =====

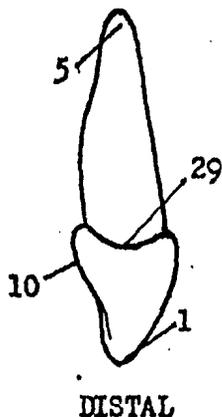
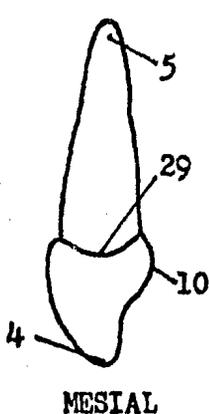
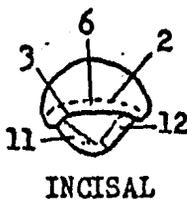
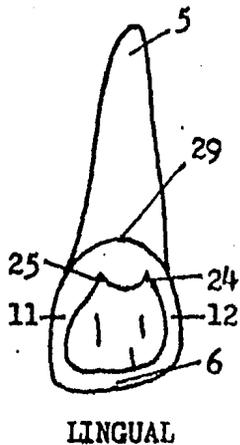
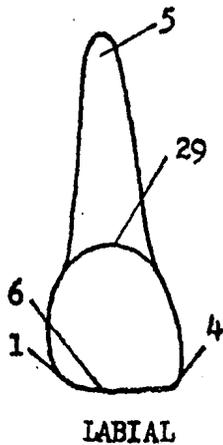


Fig.IX-2. INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DERECHO.

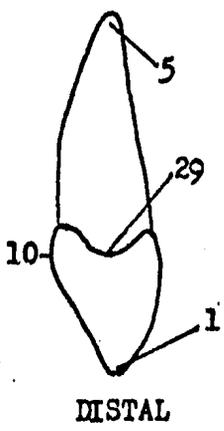
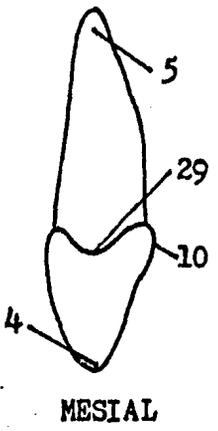
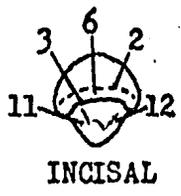
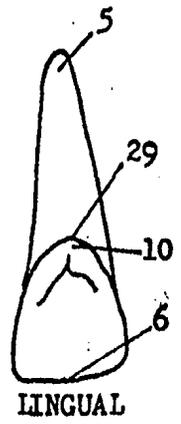
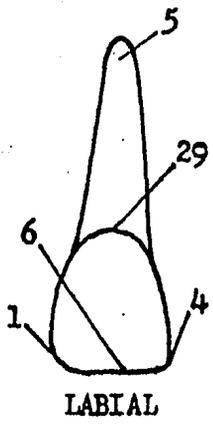
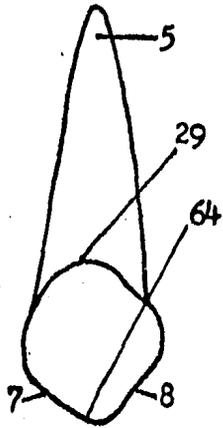
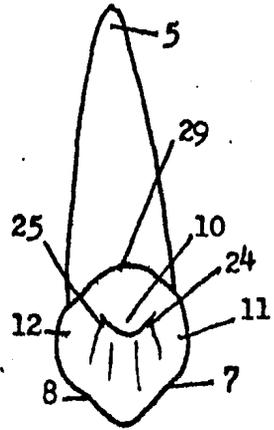


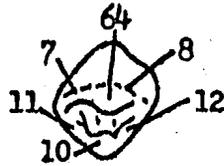
Fig.IX-3. INCISIVO LATERAL SUPERIOR DERECHO.



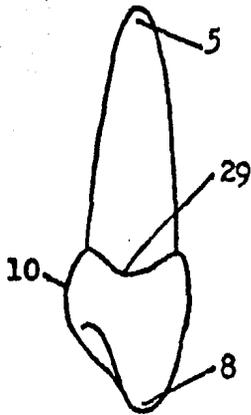
LABIAL



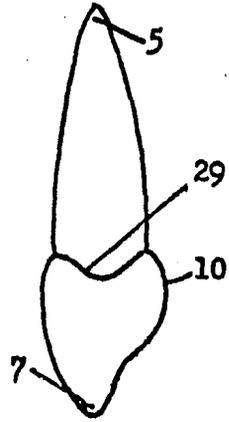
LINGUAL



INCISAL

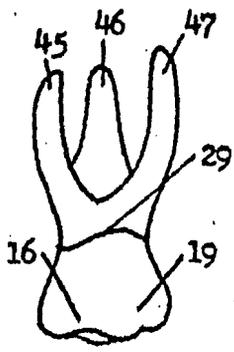


MESIAL

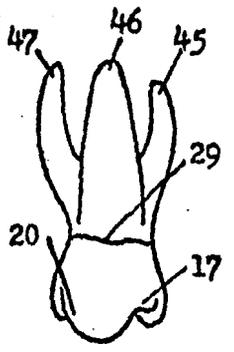


DISTAL

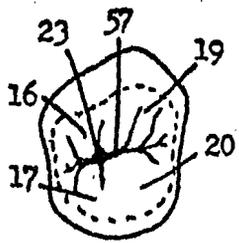
Fig.IX-4. CANINO SUPERIOR DERECHO.



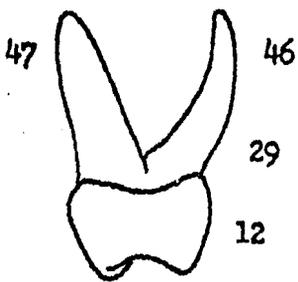
BUCAL



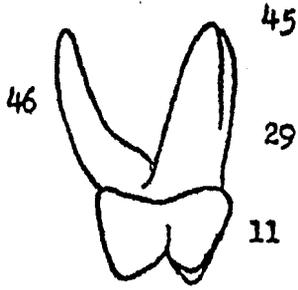
LINGUAL



OCLUSAL

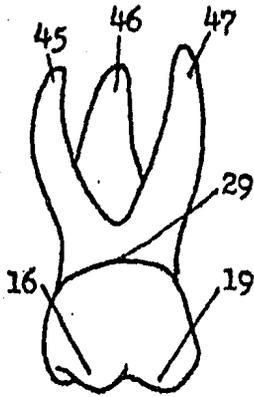


MESIAL

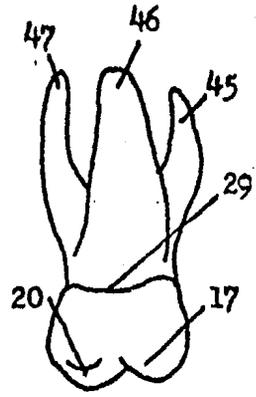


DISTAL

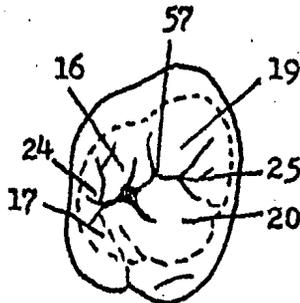
Fig.IX-5. PRIMER MOLAR SUPERIOR DERECHO.



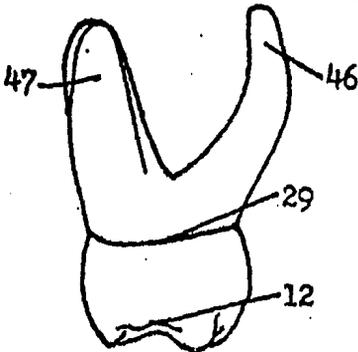
BUCAL



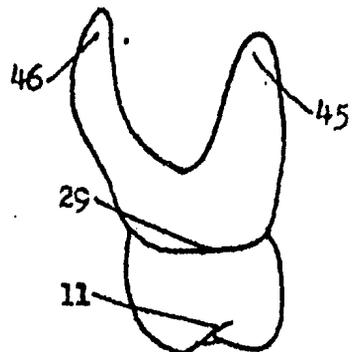
LINGUAL



OCLUSAL

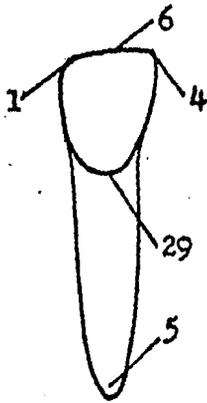


MESIAL

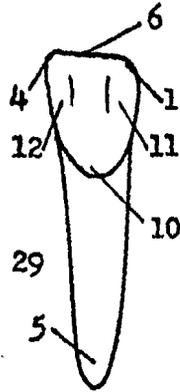


DISTAL

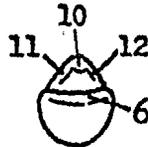
Fig.IX-6. SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DERECHO.



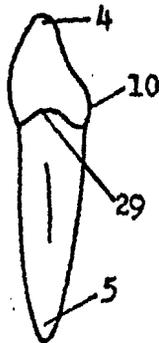
LABIAL



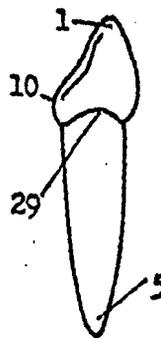
LINGUAL



INCISAL

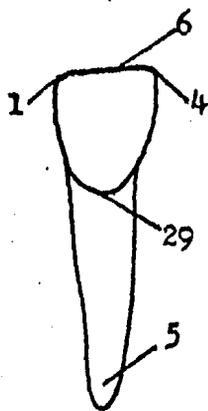


MESIAL

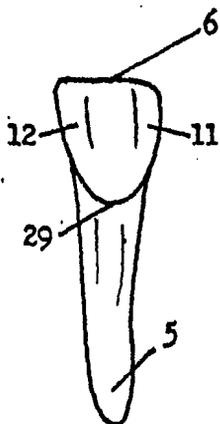


DISTAL

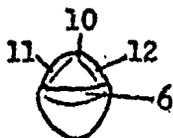
Fig.IX-7. INCISIVO CENTRAL INFERIOR DERECHO.



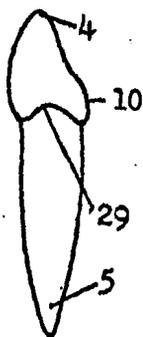
LABIAL



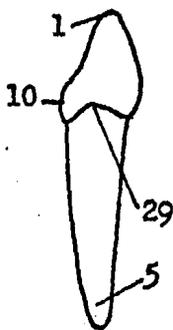
LINGUAL



INCISAL

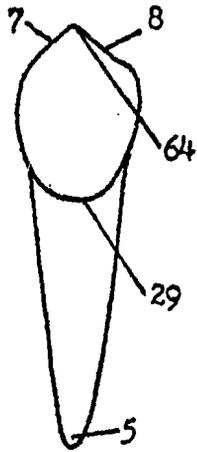


MESIAL

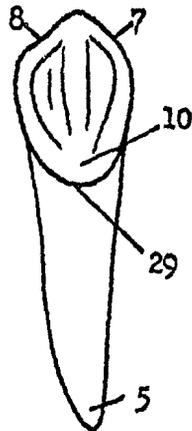


DISTAL

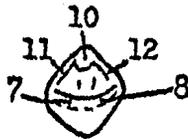
Fig.IX-8. INCISIVO LATERAL INFERIOR DERECHO.



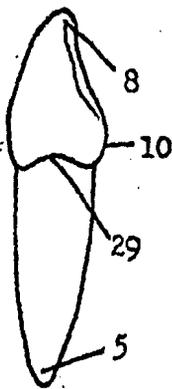
LABIAL



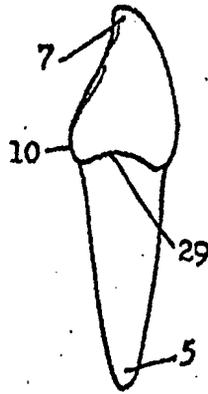
LINGUAL



INCISAL

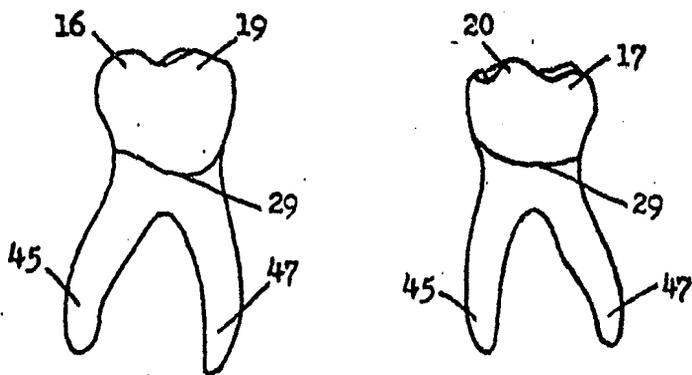


MESIAL



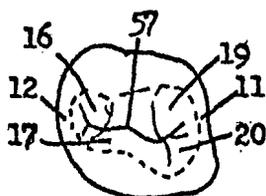
DISTAL

Fig.IX-9. CANINO INFERIOR DERECHO.

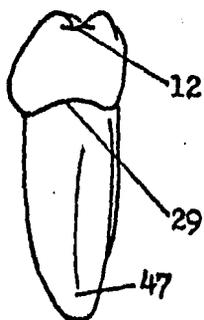


BUCAL

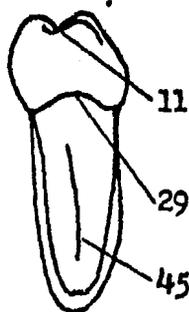
LINGUAL



OCLUSAL

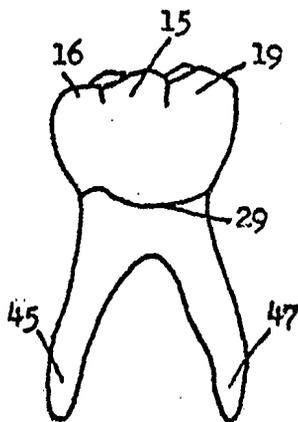


MESIAL

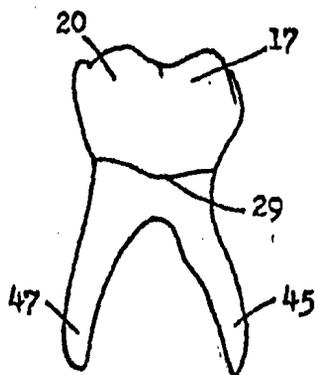


DISTAL

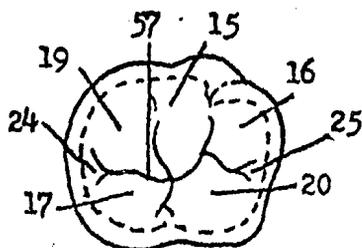
Fig.IX-10. PRIMER MOLAR INFERIOR DERECHO.



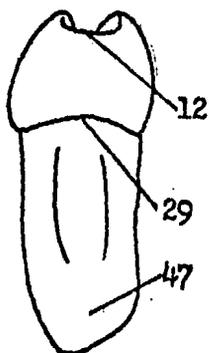
BUCAL



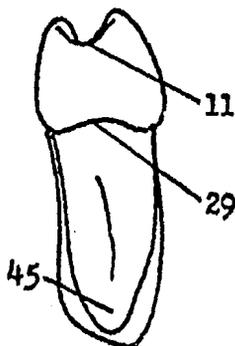
LINGUAL



OCLUSAL



MESIAL



DISTAL

Fig.IX-11. SEGUNDO MOLAR INFERIOR DERECHO.

## INTRODUCCION

Las anomalías de los dientes se pueden definir como variaciones que alteran la forma fundamental del diente y sus características generales lo bastante como para individualizarlo.

Las anomalías dentarias son de origen biológico y se perpetúan FILOGENETICAMENTE\*. Estas alteraciones son consecuencia de una gran variedad de factores orgánicos y es difícil poder observarlas más que poco antes o inmediatamente después de la erupción clínica.

Las anomalías dentarias pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Anomalías en el tamaño de los dientes.
- Anomalías en la forma de los dientes.
- Anomalías en el número de dientes.
- Anomalías en la estructura de los dientes.

= ANOMALIAS EN EL TAMAÑO =

-MICRODONDANCIA-

Este término se usa para describir dientes de tamaño menor que lo normal, es decir, fuera de los límites usuales de

o

o

\*Cada individuo tiene un desarrollo ONTOGENICO y uno FILOGENETICO. El desarrollo ontogénico se refiere a las características propias de un individuo; y el desarrollo filogénico, es el conjunto de características propias de una especie a través de la evolución física.

variación. Se conocen tres tipos de microdoncia: a) MICRODONCIA GENERALIZADA VERDADERA; b) MICRODONCIA GENERALIZADA RELATIVA; c) MICRODONCIA UNIDENTAL.

En la MICRODONCIA GENERALIZADA VERDADERA, todos los dientes son menores que lo normal. Los dientes están bien formados, y simplemente son más pequeños.

En la MICRODONCIA GENERALIZADA RELATIVA, hay dientes de tamaño normal, en un maxilar o una mandíbula que son algo mayores de lo normal, con lo cual se produce la ilusión de una microdoncia verdadera. Como es bien sabido que una persona puede heredar el tamaño de los maxilares de un progenitor y el tamaño de los dientes del otro, el papel de los factores hereditarios en esta anomalía es obvio.

La MICRODONCIA UNIDENTAL, es una anomalía bastante común y afecta con mayor frecuencia a los incisivos laterales y terceros molares superiores.

#### -MACRODONCIA-

La MACRODONCIA es lo opuesto a la microdoncia y se refiere a dientes que son mayores que lo normal. Estos se clasifican de la misma manera que en la microdoncia.

La MACRODONCIA GENERALIZADA VERDADERA; anomalía en la cual todos los dientes son mayores que lo normal.

La MACRODONCIA GENERALIZADA RELATIVA; es algo más común y es el resultado de la presencia de dientes normales en maxilares pequeños.

La MACRODONCIA UNIDENTAL; es relativamente rara, es de etiología desconocida. El diente es normal en todos los sentidos excepto en su tamaño.

-GEMINACION-

Los DIENTES GEMINADOS, son anomalías que se generan en un intento de división de un germen dentario, de lo cual resulta la formación incompleta de dos dientes; Por esta razón, también se les denomina DIENTES GEMELOS. Por lo común, la estructura es única, con dos coronas separadas por completo o incompletamente que tienen una sola raíz y un conducto radicular.

-FUSION-

Los DIENTES FUSIONADOS se originan por la unión de dos gérmenes dentales normalmente separados. Según cual sea la fase del desarrollo de los dientes en el momento de la unión, la fusión es completa o incompleta. Si este contacto se produce antes de que comience la calcificación, los dientes pueden estar completamente unidos tanto en su porción coronaria como en la radicular. Si el contacto de los dientes se produce más tarde, una vez que la corona ha completado su formación, puede haber unión de las raíces solamente. Los dientes fusionados pueden tener conductos radiculares separados o fusionados.

-CONCRECENCIA-

La CONCRECENCIA de dientes es en realidad una forma de fusión que se produce después que ha concluido la formación de la raíz. En esta anomalía, los dientes están unidos solamente por cemento. La concrecencia puede ocurrir, antes o después de la erupción clínica, y por lo general abarca sólo dos dientes.

### -DILACERACION-

El término DILACERACION se refiere a un ángulo o curvatura Pronunciada en la raíz o la corona de un diente formado. Se cree que la anomalía se debe a un trauma recibido durante el Periodo en que se forma el diente, cuya consecuencia es -- que la Posición de la Parte calcificada del diente se modi-- fica y el resto de ésta se forma en ángulo. La curvatura Pue-- de Producirse en cualquier Parte a lo largo del diente, a ve-- ces en la Porción cervical, otras en el tercio medio de la -- raíz o aun en el mismo ápice radicular.

### -CUSPIDE ESPOLOADA-

La CUSPIDE ESPOLOADA es una estructura anómala que se -- asemeja a un espolón de águila y que se proyecta hacia lin-- gual desde la zona del ángulo de un incisivo superior o infe-- rior de segunda dentición. Está compuesta de esmalte y denti-- na normales y contiene un cuerno de tejido Pulpar. Esta ano-- malía es extremadamente rara.

### -DENS IN DENTE-

El DENS IN DENTE (DENS INVAGINATUS; ODONTOMA COMPUESTO - DILATADO) es una variante del desarrollo que se supone origi-- nada Por la invaginación del tejido ectodérmico en la super-- ficie del diente antes de que haya ocurrido la calcificación. Los dientes afectados con mayor frecuencia son los Incisivos- laterales superiores y después los Incisivos centrales del -- mismo arco y la anomalía con frecuencia es bilateral.

La denominación DENS IN DENTE, es originada Por el aspec-- to de esta anomalía que le da la sensación de un diente den-- tro de otro. Es importante saber que esta anomalía es bastan-- te común.

## -TAURODONTISMO-

El término TAURODONTISMO se utiliza para describir una peculiar anomalía dental en la cual el cuerpo del diente está agrandado e expensas de la raíz. El taurodontismo aparece en la primera y en la segunda dentición aunque es más común en la segunda; los dientes afectados son, casi invariablemente, molares, a veces uno solo y otras veces varios del mismo cuadrante, aunque puede ser unilateral o bilateral, o presentar cualquier combinación en los cuadrantes. Los dientes propiamente dichos no tienen características morfológicas desacomunadas pero tienden a ser de forma rectangular y las raíces son excesivamente cortas.

### = ANOMALIAS EN EL NUMERO =

## -ANODONCIA-

La ANODONCIA VERDADERA, o ausencia congénita de dientes, es de dos tipos: TOTAL y PARCIAL. La ANODONCIA TOTAL, es aquella en la que faltan todos los dientes, y puede comprender, tanto a la primera como a la segunda dentición. Es una anomalía rara; cuando se produce suele estar asociada con un trastorno más generalizado como la DISPLACIA ECTODERMICA\*.

La ANODONCIA PARCIAL afecta uno o más dientes y es una anomalía más bien común; aunque puede haber ausencia congénita de cualquier diente. Hay una tendencia a que ciertos dientes falten con mayor frecuencia que otros. El 35% de la totalidad de la ausencia congénita de dientes es la de los terceros molares; seguida por los incisivos centrales superiores y segundos premolares superiores e inferiores.

o

o

\*La DISPLACIA ECTODERMICA es una alteración en células ectodérmicas de tipo adulto que se caracteriza por variación en volumen, forma y organización.

### -DIENTES SUPERNUMERARIOS-

Los DIENTES SUPERNUMERARIOS son aquellos que sobrepasan el número normal que debe existir en cada una de las denticiones; un diente supernumerario puede asemejarse mucho a los dientes del grupo al cual pertenece, es decir, Molares, Premolares y dientes Anteriores, o pueden conservar poca similitud de tamaño o forma con los dientes a los cuales esté asociado. Se sugiere que los dientes supernumerarios se forman de un tercer germen dentario que se genera de la lámina dental, cerca del germen dental de segunda dentición, y en algunas ocasiones se observan dientes supernumerarios en la primera dentición, pero son menos comunes. Aunque estos dientes se encuentran en cualquier localización, tienen predilección por determinados lugares. El diente supernumerario más común es el MESIODENS; diente situado entre los incisivos centrales superiores; es un diente pequeño de corona conoide y raíz corta.

Un cuarto molar superior es el diente supernumerario segundo en frecuencia; y se sitúa distal del tercer molar, por lo que se le da el nombre de DISTOMOLAR. Suele ser un diente rudimentario pequeño, pero también puede tener tamaño normal.

De la misma manera, se ve en algunas ocasiones un cuarto molar inferior, pero es mucho menos común que el superior. En algunos casos los dientes supernumerarios pueden estar fusionados como los dientes o diente a los cuales estén asociados.

### -RAICES SUPERNUMERARIAS-

Esta anomalía del desarrollo no es común y puede aparecer en cualquier diente. Dientes que normalmente son unirradiculares, particularmente, Premolares y caninos superiores, --

a menudo tienen dos raíces. Tanto los molares superiores como los inferiores, en especial los terceros molares también pueden presentar una o más raíces supernumerarias.

#### -DIENTES NATALES-

Ocasionalmente las criaturas nacen con estructuras que parecen dientes, brotadas en la zona de los incisivos inferiores. Hay que distinguir estas estructuras de los dientes de primera dentición verdaderos que hubieran podido brotar para la época del nacimiento. Los DIENTES NATALES son estructuras cónicas, sin raíces, en las encías de la cresta del reborde, fácilmente eliminables. Estos dientes natales se supone nacen de un germen dentario accesorio de la lámina dental, antes que el germen de primera dentición, o el germen de una lámina dental accesoría.

#### = ANOMALIAS EN LA ESTRUCTURA =

#### -AMELOGENESIS IMPERFECTA-

La AMELOGENESIS IMPERFECTA (DISPLACIA ADAMANTINA; ESMALTE PARDO; DIENTES OPALECENTES), abarca un grupo de anomalías estructurales del esmalte que se originan en alguna disfunción del órgano dentario.

Es por entero un trastorno ectodérmico puesto que los componentes mesodérmicos del diente son normales.

Hay dos tipos reconocidos de Amelogenesis imperfecta:

1. HIPOCALCIFICACION ADAMANTINA, en la cual se produce la mineralización defectuosa de la matriz orgánica del esmalte ya formada.
2. HIPOPLACIA ADAMANTINA, en la cual se forma una matriz defectuosa.

## -HIPOCALCIFICACION ADAMANTINA (HIPOMINERALIZACION)-

La HIPOMINERALIZACION se divide en tres categorías, Principalmente sobre la base de las manifestaciones clínicas:

1. Los dientes van del color amarillo al Pardo claro, mientras que el esmalte tiene textura arenosa; hay poco astillamiento del esmalte y zonas bien calcificadas en la superficie adamantina y en la unión amelocementaria.
2. Los dientes son de color Pardo obscuro y el esmalte tiene consistencia CASEOSA (Parecida al queso) y tiende a quebrarse fácilmente.
3. El esmalte es hipocalcificado en zonas específicas de los dientes y tiende a Pigmentarse y astillarse con facilidad en estos sitios.

Así Pues, los dientes atacados Por hipomineralización adamantina tienen forma normal cuando erupcionan, Pero su color es anormal y de aspecto opaco. La Pigmentación se acentúa con la edad y varía considerablemente en los diferentes dientes de un mismo individuo. Se desgastan con facilidad, de manera que la dentina expuesta se gasta con rapidez, y llegan a quedar a nivel de la línea gingival. Sin embargo, no son especialmente Propensos a la caries.

## -HIPOPLASIA ADAMANTINA-

La hipoplasia adamantina se Puede definir como la formación incompleta o defectuosa de la materia orgánica del esmalte dental. Los estudios histológicos Ponen de manifiesto que la lesion se Produce Por una alteración de los ameloblastos que acaba con su función, de manera que no Puede formarse matriz de esmalte; Por lo tanto, el grado de la lesión dePen-

de del número de células que se han destruido. Su etiología -  
Puede ser por una alteración metabólica del organismo que --  
exista durante el periodo de formación del esmalte. Clínica--  
mente, la hipoplacia del esmalte toma muchas formas, las cua--  
les son esencialmente distintas en grado y extensión de la --  
lesión.

En su forma más leve, la lesión puede aparecer como una--  
serie de pequeñas depresiones en la superficie del esmalte.--  
En las formas más graves, la lesión puede aparecer como una -  
muesca anular alrededor de las caras periféricas de la corona  
del diente. Dichas muescas anulares pueden variar en número y  
colocación. A veces, sólo se ven en los tercios incisal y ---  
oclusal; en otras solamente en las regiones de los tercios --  
medio y cervical. En casos más graves puede haber una serie--  
de muescas anulares en todo el diámetro C.I. o C.O. de la co--  
rona; las muescas pueden ser lisas o con depresiones y pueden  
variar en profundidad. Las lesiones muy graves representan --  
mayor deficiencia de esmalte, como los dientes en forma de --  
lunula en la región media de las caras incisales de los dien--  
tes anteriores o la falta de formación de esmalte en la re---  
gión incisal de las superficies proximales. En casos extremos,  
los primeros molares presentan un aspecto picado en todo el -  
tercio oclusal y entonces se les denomina DIENTES DE MORA, --  
debido a su semejanza con la fruta.

Las lesiones hipoplásicas afectan comúnmente a los dien--  
tes anteriores y primeros molares de segunda dentición, pero--  
también pueden presentarse en los dientes de primera denti---  
ción. Sólo muy rara vez se afectan los premolares y los se---  
gundos y terceros molares.

## -FLUOROSIS-

La FLUOROSIS o ESMALTE VETEADO es un tipo de hipoplacia-adamantina debida a un trastorno de los ameloblastos por la-- ingestión de agua fluorada durante el periodo formativo del-- desarrollo dental, y también se ha comprobado que con niveles algo más elevados de fluoruro hay interferencia en el proceso de la calcificación de la matriz orgánica del esmalte.

Según el nivel de fluoruros en el agua de consumo, hay una gran variedad de intensidad del aspecto de los dientes -- veteados, que van de alteraciones discutibles que se caracterizan por un veteado o punteado blanco del esmalte, pasando -- por alteraciones leves que se manifiestan por zonas opacas -- blancas que abarcan más de una superficie dental, hasta alteraciones moderadas y avanzadas donde hay formación de fosas y pigmentación parduzca de la superficie, y aun un aspecto corroído de los dientes.

Los dientes atacados tienden a que su esmalte se desgaste y hasta que se fracture.

## -DENTINOGENESIS IMPERFECTA-

Los casos representativos de la DENTINOGENESIS IMPERFECTA fueron consignados bajo una diversidad de denominaciones -- de las cuales las más comunes son; DENTINA OPALECENTE y ODONTOGENESIS IMPERFECTA. Este último término es incorrecto, pues -- to que sólo está alterada la parte mesodérmica del diente.

Esta anomalía difiere de la amelogenesis imperfecta, como lo indica su nombre, en que el defecto es de la dentina y -- no del esmalte; sin embargo, estas dos anomalías han sido -- frecuentemente confundidas. El aspecto clínico de los dientes en esta anomalía varía mucho; su color va del gris al violeta

Parduzco o Pardo amarillento, y Presenta una tonalidad opalescente o translúcida Poco común. El esmalte Puede fracturarse fácilmente, especialmente en las superficies incisales u oclusales debido al defectuoso sostén que le brinda la dentina. - Al Producirse la Pérdida temprana del esmalte, la dentina se desgasta con rapidez y las superficies oclusales se aplanan notablemente.

El trastorno dentinal se caracteriza Por incluir dentro de su composición, túbulos irregulares con amplias zonas de matriz no calcificadas; en algunas zonas Puede observarse ausencia completa de túbulos. La etiología de la dentinogénesis imperfecta es Parecida a la de la amelogenesis imperfecta. Los odontoblastos sólo tienen capacidad limitada Para formar matriz dentinal bien organizada y degeneran con rapidez.

#### -DISPLACIA DENTINAL-

La DISPLACIA DENTINAL es un trastorno raro de la formación de la dentina que se caracteriza Por tener esmalte normal, dentina sumamente atípica y formación defectuosa de la raíz, Por lo que los dientes que Presentan esta anomalía se les da el nombre de DIENTES ARRADICULARES. Los dientes suelen tener Partes de erupción clínica normal, aunque en algunos casos se registra erupción retardada. Puede estar afectada tanto la Primera como la segunda dentición. Los dientes se aflojan y se caen Prematuramente, al Parecer Por la conicidad de las raíces. La displacia dentinal es muy rara y es un trastorno de tipo hereditario.

#### -HIPOCALCIFICACION DENTINAL-

La dentina normal se calcifica Por el depósito de sales de calcio en forma de glóbulos en la matriz orgánica de la --

dentina. En la HIPOCALCIFICACION DENTINAL, la unión de muchos de estos glóbulos no se produce, y quedan zonas interglobulares de matriz no calcificada; la dentina hipocalcificada será más blanda que la bien calcificada, Pero no hay alteración en el aspecto clínico de los dientes.

Es obvio que cualquier factor orgánico que altere la calcificación normal, como el Raquitismo, puede producir hiPocalcificación, ya sea de tipo adamantino o dentinal.

= APLACIA ADAMANTINA Y DENTINAL.

El término APLACIA significa, sin formación. La APLACIA-ADAMANTINA y DENTINARIA, es extremadamente rara; es diferente de la amelo genesis y la dentino genesis imperfectas.

En esta anomalía hay aplacia adamantina y una displacia dentinal casi completa; no existe esmalte en la mayoría de -- los dientes y la dentina es irregular. La cámara pulpar es -- extremadamente grande y no deposita la barrera de dentina secundaria. El cemento es normal y los dientes están pigmentados Pero la pigmentación es diferente a la vista en la amelo genesis o en la dentino genesis imperfectas y deja ver el tejido pulpar a través de su superficie.

||  
||  
CAPITULO XI ||  
||  
||  
||  
||  
||  
||

|| GENERALIDADES DE OCLUSION ||

INTRODUCCION

El diccionario define OCLUSION como el acto de cerrar o ser cerrado. En odontología el término OCLUSION incluye, tanto al cierre de las dos arcadas dentarias, como la relación de contacto entre los dientes opuestos superiores e inferiores. Además el término OCLUSION se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y sus relaciones con las estructuras directamente relacionadas con ellos.

Una oclusión normal es en realidad una resultante del equilibrio entre las estructuras anatómicas de los dientes, los tejidos que le sirven de sostén, los tejidos blandos de la cavidad bucal, el maxilar, la mandíbula, la articulación temporomandibular y los músculos de la masticación.

Un caso de MALOCLUSION es en realidad una anomalía en cualquiera de las estructuras mencionadas anteriormente.

= CARACTERISTICAS ANATOMICAS GENERALES DE LA A.T.M. =

La A.T.M. (ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR) es clasificada como una articulación GINGLIMODIARTRODIAL compuesta. Articulación compuesta significa que entre las superficies de los huesos que se enfrentan en la articulación hay un disco articular compuesto de diversas porciones de tejido fibroso y cartilaginoso en los diferentes periodos de la vida. Este disco articular es el MENISCO que divide la articulación en dos cavidades o sacos, una superior y una inferior.

DIARTRODIAL significa que los huesos que se enfrentan -- tienen una forma que Permite libertad de rotación durante la función. El movimiento es esencialmente de deslizamiento suave. Cada uno de los huesos de la articulación se halla cubier to Por una capa lisa de cartílago de manera que funcionan con un mínimo de fricción. GINGLIMO significa que la articulación también tiene un movimiento de bisagra.

Los componentes de la articulación temporomandibular son los siguientes: 1) FOSA MANDIBULAR o CAVIDAD GLENOIDEA DEL -- HUESO TEMPORAL; 2) TUBERCULO ARTICULAR o GLENOIDEO; 3) CONDILOMANDIBULAR; 4) LIGAMENTO ARTICULAR o CAPSULAR; 5) DISCO ARTICULAR o MENISCO; 6) LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR; y 7) MUS-- CULO PTERIGOIDEO EXTERNO.

-FOSA MANDIBULAR o CAVIDAD GLENOIDEA (Fig. XI-1).

El borde externo o lateral de la cavidad glenoidea puede ser palpado colocando el dedo sobre el condilo y pidiendo al paciente que abra la boca. Esto produce un hueco dejado por el condilo al moverse hacia adelante.

-TUBERCULO ARTICULAR o GLENOIDEO (EMINENCIA).

Este tubérculo es parte de la porción escamosa del hueso temporal y constituye el límite anterior del componente óseo de la articulación (Fig. XI-1).

-CONDILO MANDIBULAR.

Esta es la porción más superior y posterior de la rama ascendente de la mandíbula (Fig. XI-1).

-CAPSULA ARTICULAR o LIGAMENTO CAPSULAR (Fig. XI-2)

Este ligamento rodea los tres componentes óseos de la articulación temporomandibular descritos antes. Es un saco fibroso laxo que encierra completamente la zona articular; arri

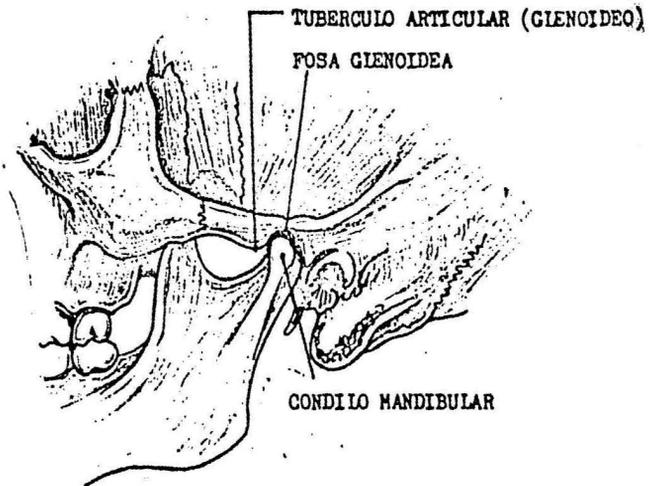


Fig.XI-1. Componentes óceos de la articulación temporomandibular.

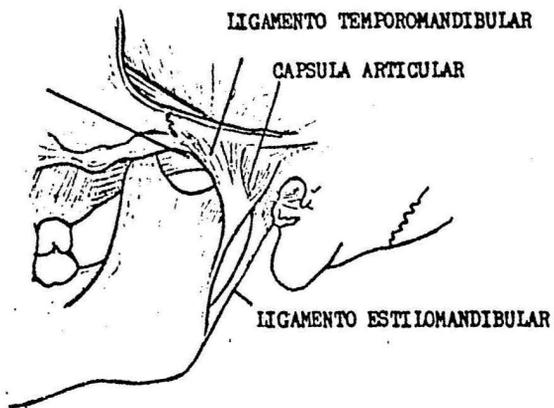


Fig.XI-2. Componentes blandos de la A.T.M. y ligamento estilomandibular.

ba se inserta en la totalidad del componente óseo y abajo en la circunferencia del cuello del condilo y en el borde Posterior de la rama mandibular. La capa interna de esta cápsula es la MEMBRANA SINOVIAL que secreta un líquido denominado SINOVIA en las dos CAVIDADES o SACOS SINOVIALES. Este líquido lubrica la articulación y nutre las superficies articulares y el menisco.

En la zona anterior y superior de la cápsula penetra la porción superior del MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO para insertarse en el margen anterior interno del menisco.

#### -DISCO O MENISCO ARTICULAR (fig. XI-3).

Está sujeto a la superficie interna de la cápsula articular entre las superficies óseas de la articulación y divide el espacio articular en sus dos cavidades o sacos sinoviales.

La forma del disco podría compararse con un bonete ubicado sobre la cabeza del condilo. La periferia es más gruesa que el centro y la periferia posterior es la de mayor espesor.

#### -LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR (figs. XI-2 y 3)

Está estrechamente relacionado con la superficie externa de la cápsula articular. Se dirige hacia abajo y atrás desde la apófisis cigomática y el tubérculo articular del hueso temporal hasta el borde externo y posterior del condilo. La función de esta estructura es dar resistencia a la cápsula articular mediante el refuerzo de su superficie externa.

#### -MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO (figs. XI-2 y 3).

El tendón del fascículo superior penetra en la cápsula articular y se inserta en la periferia anterior del disco articular mientras que el fascículo inferior se inserta en el condilo. Esto permite que el disco se mueva junto con el condilo cuando el músculo se contrae.

Con esto concluyen los componentes reales de la articulación temporomandibular Pero Para tener una vision completa, sigue una explicación breve sobre los ligamentos ESFENOMAXILAR y ESTILOMANDIBULAR.

-LIGAMENTO ESFENOMAXILAR (fig.XI/3).

El ligamento va de la espina angular del hueso esfenoides a la espina de Spix (Proyección ósea que se encuentra en la zona del agujero dentario inferior en la superficie interna de la rama ascendente de la mandíbula).

-LIGAMENTO ESTILOMANDIBULAR (figs.XI-2 y 3).

Va de la apófisis estiloides del hueso temporal hacia -- abajo y adelante Para insertarse en el ángulo y el borde de la rama mandibular y el músculo Pterigoideo interno. La función de estos ligamentos es ayudar a mantener la mandibula en suspensión y limitar su rotación protegiendo así la articulación.

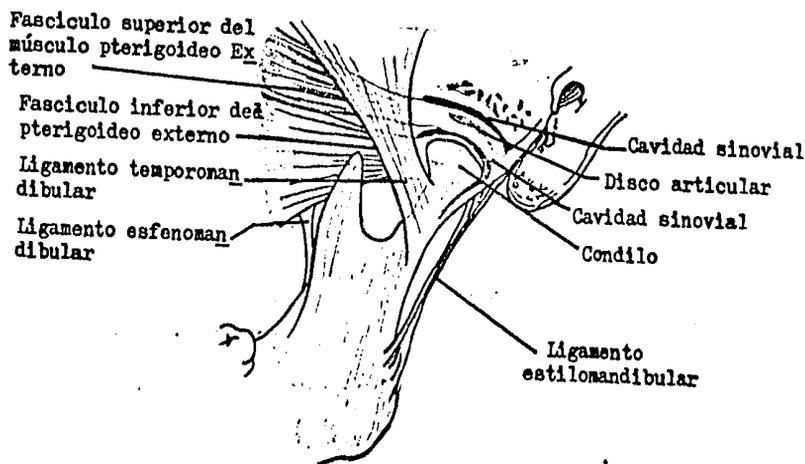


Fig.XI-3. A.T.M. donde se ven las inserciones del músculo pterigoideo externo, -- disco articular y ligamentos.

▪ CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MUSCULOS MASTICADORES ▪

Los MUSCULOS MASTICADORES son aquellos que mediante su -  
contracción y relajación producen el cierre y abertura de la -  
boca. Estos cuatro Poderosos músculos son los que ejercen las  
fuerzas que actúan a través de los dientes del arco dentario-  
inferior contra los del arco superior durante los diversos mo-  
vimientos masticatorios.

Los movimientos del maxilar inferior están regulados di-  
rectamente por los músculos de la masticación y por todos los  
MUSCULOS SUPRAHIODEOS con excepción del ESTILOHIODEO, e in-  
directamente por los MUSCULOS INFRAHIODEOS y los ESTILOHIODEO-  
S.

=MUSCULOS DE LA MASTICACION=

Los cuatro músculos de la masticación son:

- |             |                        |
|-------------|------------------------|
| 1. MASETERO | 3. PTERIGOIDEO INTERNO |
| 2. TEMPORAL | 4. PTERIGOIDEO EXTERNO |

Tres de ellos, el MASETERO, el TEMPORAL y el PTERIGOIDEO  
INTERNO, corren en sentido vertical y por ello cierran o ele-  
van el maxilar inferior; el cuarto, el PTERIGOIDEO EXTERNO, -  
va en sentido horizontal y su función principal es llevar a -  
la mandíbula hacia adelante (PROTRUCION).

-MUSCULO MASETERO-

Este músculo (Fig. XI-4) se origina en el arco cigomático  
y en el malar; va hacia abajo y hacia atrás para insertarse -  
en la superficie externa del ángulo mandibular. Por lo tanto,  
como el origen está fijo arriba y adelante de la inserción, -  
el masetero eleva el maxilar inferior con protrusión muy li-  
gera.

### -MUSCULO TEMPORAL-

Este es un músculo con forma de abanico (fig. XI-5) que toma su origen en la fosa temporal. Las fibras del músculo temporal se dirigen hacia abajo, y algunas hacia adelante, por debajo del arco cigomático para insertarse en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama mandibular; termina en la parte más posterior de la apófisis alveolar. Este músculo considerado como el más poderoso de los músculos de la masticación, eleva y jala hacia atrás la mandíbula.

### -MUSCULO PTERIGOIDEO INTERNO-

Este músculo (fig. XI-6) tiene su principal zona de origen en la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides y se dirige hacia abajo, atrás y afuera para insertarse en la superficie interna de la mandíbula, en la zona del ángulo. Funciona en la elevación de la mandíbula, levemente en la protrucción y en el movimiento lateral de la mandíbula durante la masticación.

### -MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO-

Este es el músculo (fig. XI-6) más corto de la musculatura masticatoria. Nace con un fascículo superior y uno inferior. El fascículo superior se origina en la superficie inferior del ala mayor del hueso esfenoides. El fascículo inferior nace en la cara externa de la apófisis pterigoides y la superficie posterior de la tuberosidad del maxilar. Una vez más, debido a que el pterigoideo externo es medial y anterior al condilo mandibular, las fibras del fascículo superior se extienden casi rectas hacia atrás y afuera para insertarse en la cápsula y el disco articular de la articulación temporomandibular como se ve en la figura XI-3. Las fibras del fascí---

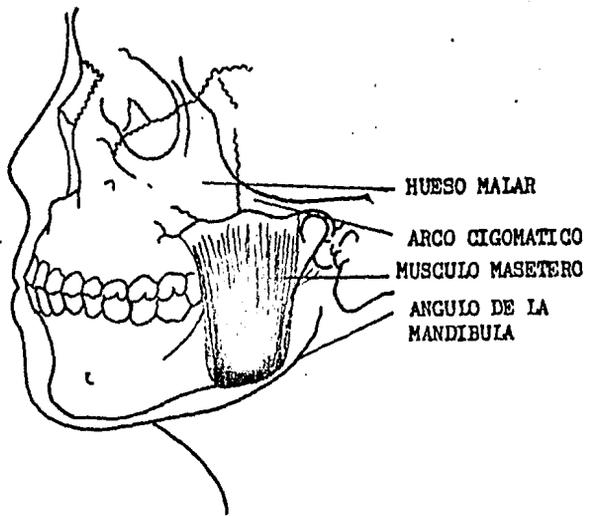


Fig.XI-4. Vista externa del músculo masetero.

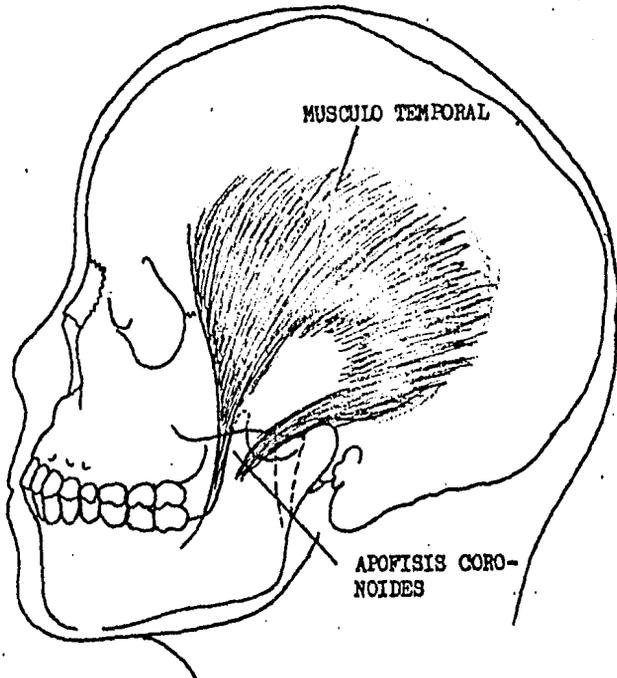


Fig.XI-5. Vista externa del músculo temporal.

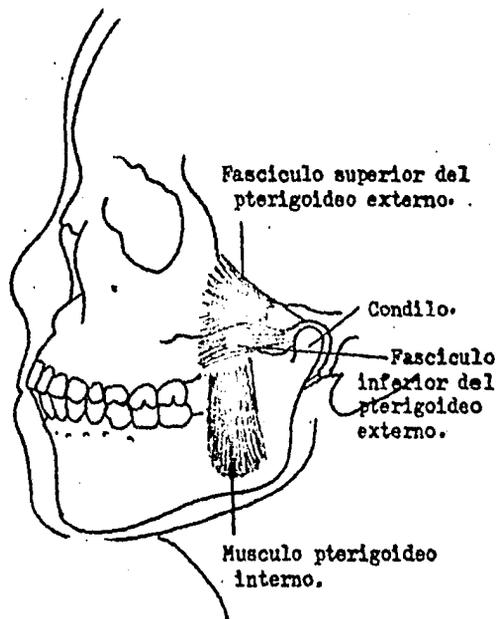


Fig.XI-6. Vista externa de los músculos pterigoideos.

culo inferior se extienden hacia atrás, afuera y arriba. Para insertarse en la cabeza del condilo mandibular. Cuando este músculo se contrae, la cabeza del condilo, precedida por el disco articular, va en dirección anterior, media e inferior. Cuando el músculo pterigoideo externo se contrae de un lado, el movimiento es hacia el lado opuesto. El efecto neto es entonces llevar la mandíbula hacia el lado opuesto del músculo que funciona. Por ejemplo, si se contrae el pterigoideo externo izquierdo, la mandíbula se mueve en dirección lateral derecha. En la masticación, las contracciones alternadas de cada músculo pterigoideo externo permite los movimientos laterales de la mandíbula. Cuando ambos músculos pterigoideos ex-

ternos se contraen simultáneamente, se anula la tracción me--  
dial y la mandíbula simplemente se desplaza hacia adelante y--  
abajo, produciéndose la abertura de la boca. Los músculos de--  
la masticación, con excepción del Pterigoideo externo, fun--  
damentalmente elevan (cierran) la mandíbula. Para masticar, -  
la mandíbula también tiene que descender (abrir). Esta acción  
se centra alrededor del hueso HIOIDES y los grupos de múscu--  
los SUPRAHIODEOS e INFRHIODEOS que se insertan en él (véa--  
se la fig. XI-9). Por lo tanto, estos músculos desempeñan in--  
directamente un papel en la función de la masticación.

Para que la mandíbula abra o baje, los músculos infra---  
hioideos y el músculo ESTILOHIODEO del grupo muscular supra--  
hioideo deben contraerse para que el hueso hioides pueda es--  
tabilizarse y quedar fijo. Esto permite que los otros múscu--  
los suprahioideos hagan descender y retroceder la mandíbula.-  
Por otra parte, si los músculos de la masticación han fijado--  
la mandíbula en posición, los músculos suprahioideos al con--  
traerse elevarán el hueso hioides y la laringe.

#### = MUSCULOS SUPRAHIODEOS =

##### -MUSCULO GENIHIODEO-

Este músculo (fig. XI-7) se origina en las APOFISIS GENI--  
de la superficie interna de la mandíbula y se inserta en la -  
cara interior del cuerpo del hioides. Cuando se contrae, si -  
el hueso hioides no está inmovilizado por los músculos infra--  
hioideos, se dirige hacia adelante y arriba. Si el hueso hioi--  
des está fijo, este músculo actúa como depresor de la mandí--  
bula.

##### -MUSCULO MILOHIODEO-

El músculo milohioideo (fig. XI-8) nace en la LINEA OBLI--

CUA INTERNA (MILOHIOIDEO) en la superficie interna de la mandíbula. La mayoría de las fibras van directamente hacia la línea media para reunirse con el músculo milohioideo del lado opuesto en una banda tendinosa llamada RAPE MILOHIOIDEO. Algunas de sus fibras posteriores se dirigen hacia atrás y abajo para insertarse en el cuerpo del hueso hioides. Este músculo forma el piso de la cavidad bucal y, al contraerse, eleva el hueso hioides y el piso de la boca. También permite que la lengua se eleve contra el paladar duro cuando se habla o se come; en circunstancias similares a las del músculo genihioideo ayuda a descender la mandíbula.

#### -MUSCULO DIGASTRICO-

Este músculo (Fig. XI-9) se compone de dos vientres, uno posterior y otro anterior, unidos por un tendón intermedio.

El VIENTRE POSTERIOR DEL DIGASTRICO se origina en la porción mastoidea del hueso temporal, se extiende hacia adelante y se inserta en el hueso hioides por medio de un cabestrillo-aponeurótico que rodea al tendón y conecta los fascículos anterior y posterior. El VIENTRE ANTERIOR DEL DIGASTRICO se origina en la fosita digástrica localizada en el borde interno de la mandíbula en la zona de la sínfisis y se inserta en el tendón que lo conecta con el vientre posterior.

Las acciones de los músculos digástricos son variadas, pero si nos detenemos a pensar en el origen y las inserciones, éstas serán fáciles de comprender. Si el vientre posterior se contrae, el hueso hioides retrocede; si se contrae el vientre anterior, el hueso hioides va hacia adelante. Los digástricos también ayudan en la retracción y el descenso de la mandíbula cuando el hueso hioides está fijo.

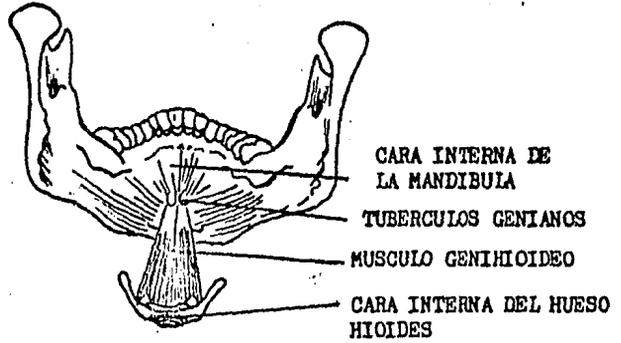


Fig.XI-7. Vista posterior de la mandíbula y el hueso hioides en donde se ve el origen e inserción del músculo genihioides.

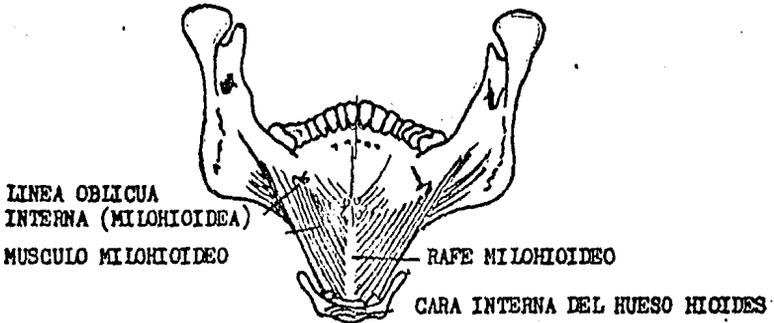
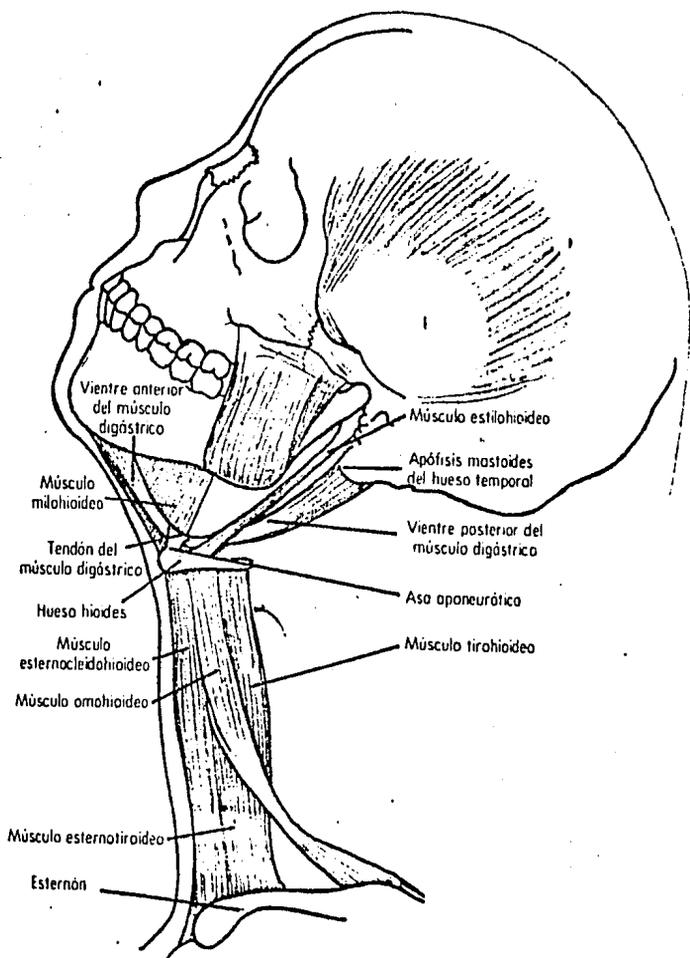


Fig.XI-8. Vista posterior de la mandíbula y del hueso hioides de donde se ve el origen y la inserción del músculo milohioides. El músculo genihioides fue recortado.



**Fig.XI-9. Vista externa de los músculos suprahioideos e infrahioideos.**

### -MUSCULO ESTILOHIOIDEO-

Este músculo se origina en la apófisis estiloides del -- temporal y se dirige hacia abajo y adelante. Cuando se acerca al tendón del músculo digástrico, se divide en dos porciones, una interna y otra externa para dar paso al digástrico, luego se reconstituye y se inserta en el hueso hioides. La acción -- de este músculo lleva el hioides hacia atrás y arriba, tam-- bien ayuda a los músculos infrahioides a fijar el hioides.

### = MUSCULOS INFRAHIOIDEOS =

Para comprender bien la función mandibular, es necesario incluir una breve revisión de los músculos infrahioides, los cuales tienen dos funciones principales: 1) Hacer descender -- el hueso hioides, o 2) con la ayuda del músculo estilohioideo, fijar en posición el hueso hioides. Cuando este último está -- fijo, los músculos suprahioides, con excepción del estilo-- hioideo, ayudan a hacer descender la mandíbula.

### -MUSCULO ESTERNOCLEIDOHIOIDEO-

Este músculo se origina en la superficie interna del esternón y se inserta en el hueso hioides. Cuando este músculo se contrae, el hueso hioides desciende.

### -MUSCULO TIROHIOIDEO-

Este músculo se origina en el cartílago tiroides (fig. XI-9) y se inserta en el hueso hioides. Su función también ayuda a llevar el hueso hioides hacia abajo.

### -MUSCULO ESTERNOTIROIDEO-

Este músculo que se origina en el esternón y se inserta en el cartílago tiroides no interviene en el movimiento de la mandíbula; sólo ayuda a llevar la laringe hacia abajo.

El funcionamiento del MUSCULO OMOHIOIDEO está fuera del tema de este texto.

## = MOVIMIENTOS MANDIBULARES =

Los MOVIMIENTOS MANDIBULARES han sido estudiados por numerosas técnicas tales como la observación anatómica clínica, métodos gráficos, radiografías, fotografías etcétera; y recientemente mediante la electromiografía. Estos estudios han estado relacionados con los Patrones de movimiento que existen entre la mandíbula y la A.T.M.

Con el objeto de obtener un conocimiento generalizado de los movimientos mandibulares, se explicarán los conceptos de: RELACION CENTRICA, OCLUSION CENTRICA, POSICION DE DESCANSO, MOVIMIENTO TERMINAL EN BISAGRA, PROTRUCCION y RETRUCION, así como MOVIMIENTOS LATERALES DE LA MANDIBULA (MOVIMIENTOS y ANGULO DE BENNETT).

### -RELACION CENTRICA-

Podemos definir la RELACION CENTRICA como el momento en que el condilo de la mandíbula se encuentra localizado en su parte más superior, posterior y media dentro de la cavidad glenoidea del hueso temporal sin causar dolor. Esto se considera como una Posición Postural. Esta Posición está determinada por los ligamentos de la A.T.M. Por lo que también se le ha dado el nombre de POSICION LIGAMENTOSA.

### -OCLUSION CENTRICA-

Se define como OCLUSION CENTRICA a la Posición de máxima intercuspidación entre los dientes antagonistas superiores e inferiores (véase Características de la oclusión normal). La oclusión céntrica recibe también los nombres de POSICION INTERCUSPIDA, CENTRICA HABITUAL o CENTRICA ADQUIRIDA y estará supereditada a los cambios habidos principalmente en las áreas de oclusión de los dientes, superiores e inferiores.

## -POSICION DE DESCANSO-

La POSICION DE DESCANSO es aquella en la cual el individuo se encuentra la mayor Parte del tiempo. Entre esta Posición y la céntrica adquirida existe un espacio al que se le denomina ESPACIO INTERMAXILAR el cual Puede tener una variación desde 2 hasta 5 mm. Esta Posición también recibe el nombre de POSICION FISIOLOGICA DE DESCANSO.

En esta Posición los músculos depresores y elevadores -- (véase Músculos masticadores) van a mantener una armonía en cuanto a su tonicidad# muscular.

## -MOVIMIENTOS DE EJE DE BISAGRA-

El EJE DE BISAGRA es una línea imaginaria que pasa a través de la cabeza de los condilos mandibulares sobre la cual van a girar, Permitiendo un movimiento de abertura y cierre -- aproximado de 18 a 25 mm.

Si el movimiento de la abertura fuera mayor, existiría -- una traslación del condilo, lo cual cambia la localización -- del eje de rotación. El objeto de la localización del eje de bisagra, es encontrar un punto fijo de referencia que ayuda a tener un punto de partida para todos los movimientos mandibulares.

## -MOVIMIENTO PROTRUSIVO-

Clínicamente el MOVIMIENTO PROTRUSIVO se observa al proyectar la mandíbula hacia adelante con respecto al maxilar.

En realidad el movimiento Protrusivo es aquel en el cual ambos condilos giran y se trasladan hacia adelante, hacia abajo y nuevamente hacia adelante.

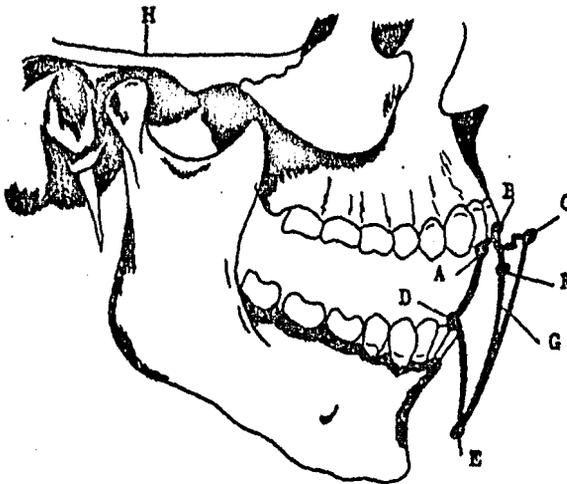
\*TONO MUSCULAR. El tono muscular es la capacidad que tiene un músculo para contraerse o relajarse.

## -MOVIMIENTO RETRUSIVO-

El MOVIMIENTO RETRUSIVO se observa clínicamente cuando la mandíbula efectúa un deslizamiento hacia atrás con respecto al maxilar.

En realidad, el movimiento Retrutivo es aquel en el cual los condilos de la mandíbula viajan hacia su parte más posterior y tan lejos como la cavidad glenoidea se lo permite.

La BANANA DE POSSELT (fig.XI-10), es un registro gráfico de un plano sagital en el que se pueden observar los movimientos mandibulares anteriores.



- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| A) RELACION CENTRICA | E) ABERTURA MAXIMA            |
| B) OCLUSION CENTRICA | F) POSICION DE REPOSO         |
| C) PROTRUSIVA        | G) MOVIMIENTO LIBRE DE CIERRE |
| D) ABERTURA NORMAL   | H) EJE DE BISAGRA             |

Fig.XI-10.

## -MOVIMIENTOS DE LATERALIDAD (MOVIMIENTOS DE BENNETT)-

Dentro de los movimientos mandibulares, encontramos movimientos de lateralidad.

Para Poder encontrar el MOVIMIENTO DE BENNETT, diremos - que éste se registra en un lado de la mandíbula cuando se realiza un desplazamiento lateral; esto es, que el movimiento de Bennett se observa en el lado en el cual el condilo de la mandíbula gira alrededor de su propio eje con una ligera desviación lateral en sentido del propio movimiento. Este lado será el lado activo o de trabajo y será también el lado en el cual una oclusión balanceada ofrecerá puntos de contacto de cúspides vestibulares superiores; sin embargo en una oclusión funcional puede no existir este contacto y no por eso podrá formarse ninguna Patología.

## -ANGULO DE BENNETT-

En el desplazamiento lateral encontramos que el cuerpo mandibular sufre una traslación de ese lado; esto es, el condilo que se traslada va a formar el ANGULO DE BENNETT o lado de balance.

Estos dos movimientos se realizan en fracción de segundos y de esta manera, lo que en un principio era movimiento de Bennett pasa a formar ángulo de Bennett y lo que fue ángulo de Bennett pasa a formar movimiento de Bennett (figs. XI-11 y 12).

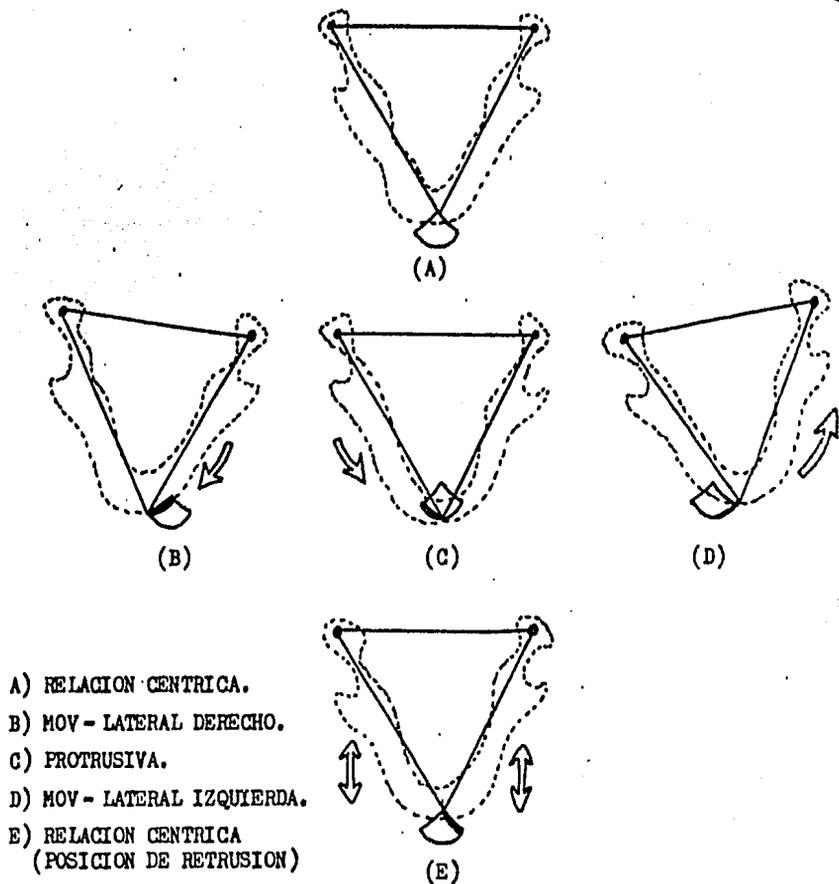


Fig.XI-11.

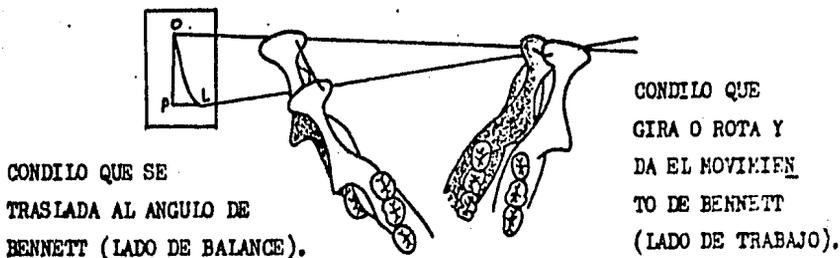


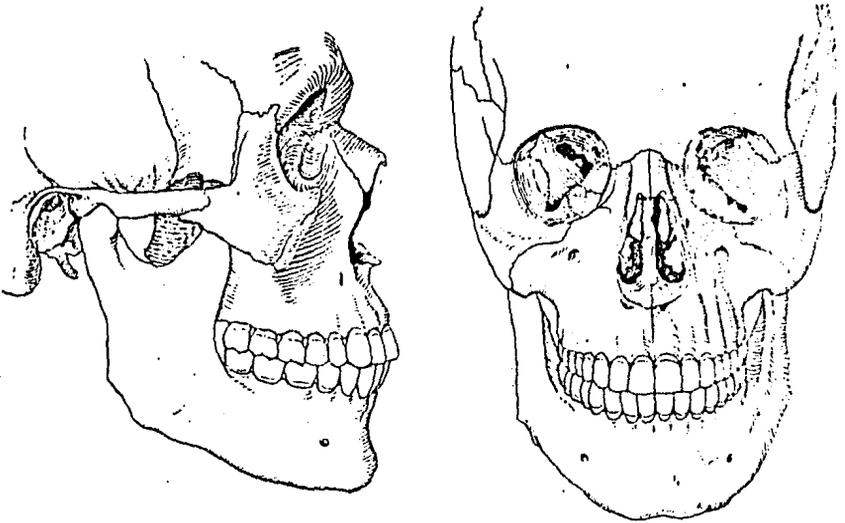
Fig.XI-12

La oclusión normal de los dientes es esencial para mantener el equilibrio de todas las estructuras de la cavidad bucal, además ayuda a conservar un aspecto agradable y eficiencia en la masticación. Recordemos que los dientes se encuentran colocados tanto en el maxilar como en la mandíbula en dos curvas denominadas ARCADAS DENTALES; la arcada superior normalmente es ligeramente mayor que la inferior, por lo tanto, examinando las relaciones de los dientes en oclusión normal se observa que los dientes superiores se encuentran por fuera de los dientes inferiores (Fig. XI-13).

En dirección L.I. se puede observar que los incisivos y caninos superiores ocultan el tercio incisal de sus homólogos inferiores; y en dirección B.L. las cúspides linguales de los molares superiores caen en los surcos que separan las cúspides bucales de las linguales de los dientes inferiores. Por consecuencia, las cúspides bucales de los molares inferiores hacen oclusión en el surco medio que separa las cúspides bucales y linguales de los molares superiores. A esta relación se le considera como OCLUSION NORMAL y se le denomina OCLUSION CENTRICA (Fig. XI-13C).

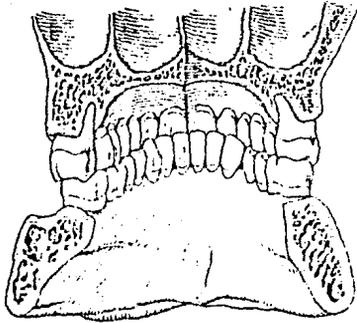
Como se dijo anteriormente; existe una relación de SOBREMORDIDA NORMAL, que es la resultante de la combinación del OVER JET (SOBREMORDIDA HORIZONTAL), y OVER BITE (SOBREMORDIDA VERTICAL) entre las cuales existe una distancia NORMAL promedio que NO debe ser mayor de 2 mm. (Fig. XI-14).

Se considera que existe una SOBREMORDIDA VERTICAL NORMAL cuando la distancia que hay entre el borde incisal de los incisivos superiores y el borde incisal de los incisivos infe-



(A)

(B)



(C)

Fig.XI-13. A, Vista mesiodistal de la oclusión normal. B, Vista anterior.-  
C, Vista lingual.

riónes VERTICALMENTE no es mayor de 2 mm. (Fig. XI-14B).

Se considera que existe SOBREMORDIDA HORIZONTAL NORMAL - cuando la distancia que hay entre el borde incisal de los incisivos superiores y el borde incisal de los inferiores HORIZONTALMENTE no es mayor de 2 mm. (Fig. XI-14C).

Cuando la distancia del OVER JET o del OVER BITE excede de los 2 mm. se dice que existe sobremordida vertical u horizontal excesiva.

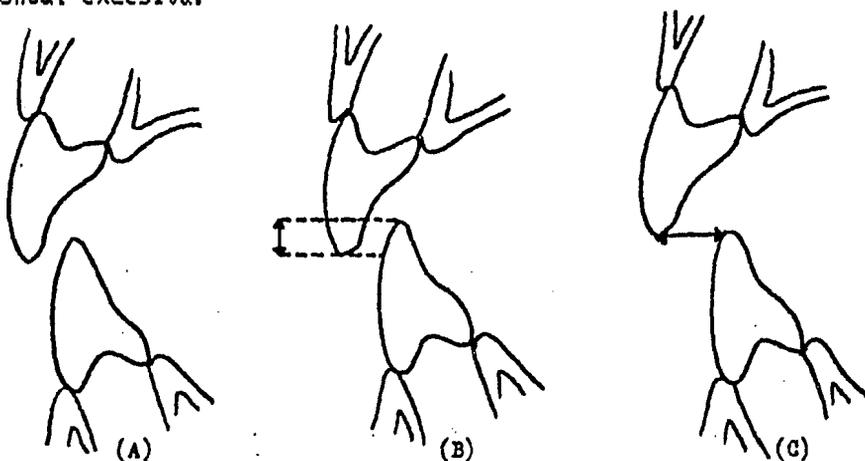


Fig. XI-14.

= CLASIFICACION DE LAS MALOCCLUSIONES Y TIPOS DE OCLUSION =

La primera descripción de los tipos de oclusión fue hecha por el Dr. Edward H. Angle en 1899, pero es la más aceptada y se sigue utilizando en la actualidad para describir las malocclusiones de la segunda dentición. La etiología (causa) de las malocclusiones es sumamente variada, por lo que hacer un análisis didáctico de ellas sería imposible en un trabajo como el presente. Por esta razón, solamente se hará una breve explicación de las malposiciones de los dientes en cada uno de los arcos dentales, con el fin de tener una base de enten-

dimiento Para un estudio de la clasificación que sugiere el Dr Angle de los tipos de oclusión.

= PLANOS DE ORIENTACION Y MALPOSICIONES INDIVIDUALES =

Se utilizan varios trazos imaginarios que sirven como -- orientación y que Permiten determinar la normalidad o anormalidad de las Posiciones que Guardan los dientes con respecto a todo el arco dental y Poder así establecer diferencias.

-PLANO DE OCLUSION.

Es una línea imaginaria en forma de arco que recorre todas las caras oclusales de los dientes de un arco dental. El Plano de oclusión Parte del ángulo diedro D.O. del [8] hasta el ángulo diedro D.O. del [9] (f19.XI-15).

-PLANO VESTIBULAR.

Es una línea imaginaria en forma de arco que recorre todas las caras vestibulares de los dientes, Partiendo desde el ángulo diedro D.B. del [8] hasta el ángulo diedro D.B. del [9] (f19.XI-15).

-PLANO LINGUAL.

Es una línea imaginaria en forma de arco que recorre todas las caras linguales de los dientes de manera similar al Plano vestibular (f19.XI-15).

= MALPOSICIONES DENTARIAS INDIVIDUALES =

Los términos utilizados Para describir las alteraciones individuales de los dientes son los siguientes:

-VERCION (inclinan). Cuando los dientes están inclinados como si hubieran girado sobre su propio eje.

-VESTIBULO. Cuando un diente se encuentra hacia la Parte externa del arco vestibular. Hacia el vestibulo.

-LINGUO. Cuando un diente se encuentra hacia la Parte interna del Plano lingual. Hacia la lengua.

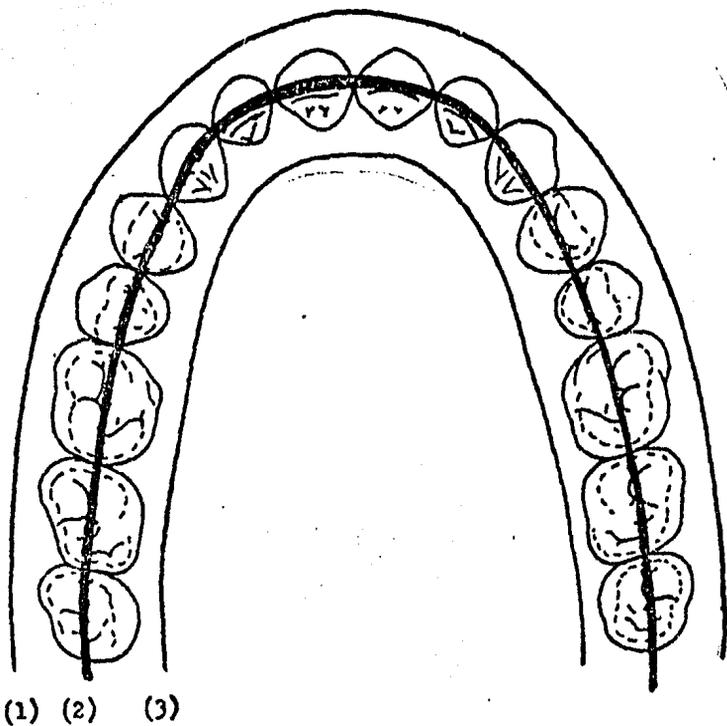


Fig.XI-15. Planos de orientación. 1) plano vestibular. 2) plano oclusal. 3) plano lingual.

-MESO. Cuando el diente se encuentra hacia la Parte más Próxima al Plano sagital medio.

-DISTO. Cuando un diente se encuentra hacia la Parte más alejada del Plano sagital medio.

-IN. Hacia adentro.

-EX. Hacia afuera.

Con estos términos se Pueden designar la mayoría de las anomalías que Pueden Presentar los dientes en cuanto a su Posición en Particular. Bastará con unir los Prefijos que indican estos cambios, y así tendremos Por ejemplo que un diente en:

-MESIOVERCION; es un diente que tiene una Posición mesial con respecto a su Posición normal.

-LINGUOVERCION; es un diente que está mal colocado en Posición lingual al Plano lingual.

-DISTOVERCION; es un diente que está en una Posición más distal a la normal.

-VESTIBULOVERCION; es un diente que se encuentra mal colocado, hacia la Parte vestibular del Plano vestibular.

-INFRAYERCION, INFRAERUPCION, o INTRUCION; es cuando un diente Posee erupción clínica insuficiente con respecto al Plano de oclusión.

-EXTRAYERCION, SOBREERUPCION o EXTRUCION; es cuando un diente tiene erupción clínica mayor de lo normal con respecto al Plano de oclusión.

Asimismo; el término GIROVERCION o GRECION (rotación) se refiere a un diente que ha tenido una rotación anormal sobre su propio eje y ésta puede ser hacia mesial o hacia distal.

La TRANSVERCION; es una malposición dental Poco usual, y

se refiere a la situación en que un diente ha desplazado a otro; e intercambia su posición normal, por ejemplo, cuando cambia de lugar un incisivo lateral y un canino.

Un diente puede tener varias versiones a la vez por lo que podemos encontrar un solo diente con vestibuloverción, extraverción, mesioverción y giroverción al mismo tiempo.

#### = CLASIFICACION DE ANGLE =

De acuerdo al Dr Angle, los primeros molares superiores y el canino superior, son el punto de referencia de partida para determinar los tipos de oclusión.

#### = OCLUSION CLASE I (PERFIL ORTOGNATA).

La cúspide M.B. del [6] ocluye en el surco bucal del [5], y el brazo mesial del [3] cae en el brazo distal [3] (Fig. XI-16A).

#### = OCLUSION CLASE II (PERFIL RETROGNATA).

La cúspide M.B. del [6] ocluye en el nicho oclusal formado por el [6] y el [5], y el brazo distal del [3] cae en el brazo mesial del [3] (Fig. XI-16B).

#### = OCLUSION CLASE III (PERFIL PROGNATA).

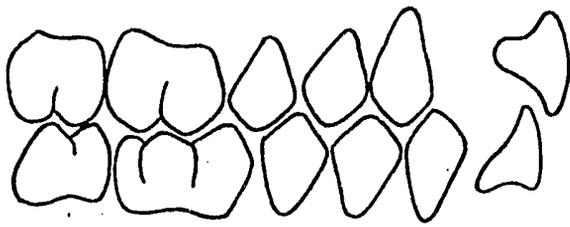
La cúspide M.B. del [6] ocluye en el nicho oclusal formado por el [6] y el [7], y el brazo mesial del [3] cae en el brazo distal del [4] (Fig. XI-16C).

#### = DIVISIONES DE LA CLASE I =

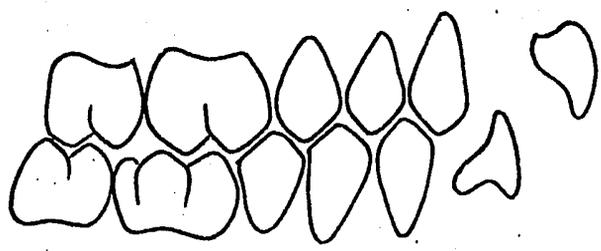
##### 1. CLASE I DIVISION 1.

Es aquella en la que los molares ocluyen en relación Clase I, pero existe apiñamiento anterior.

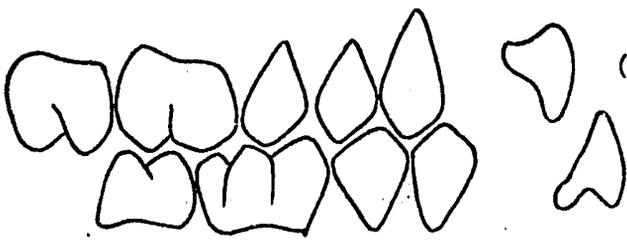
Algunos tipos de maloclusiones causan un apretamiento de los dientes anteriores (generalmente los inferiores), con la consecuente malposición dentaria que recibe el nombre de APIÑAMIENTO DENTARIO ANTERIOR, debido a que la malposición de los



(A) CLASE I



(B) CLASE II



(C) CLASE III

Fig.XI-16. Clasificación de Angle.

dientes les da un aspecto de Piña (fig.XI-17).

## 2. CLASE I DIVISION 2.

Es aquella en la que los molares ocluyen en relación --- Clase I, Pero existe MORDIDA ABIERTA ANTERIOR o SOBREMORDIDA-EXCESIVA, ya sea horizontal o vertical.

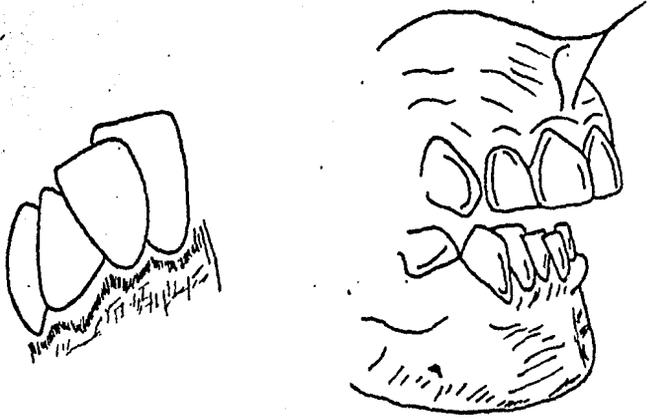
\*La etiología más frecuente de la mordida abierta anterior, es por el hábito de chupeteo del Pulgar, o el hábito de empujar la lengua sobre las caras linguales de los dientes anteriores, y se caracteriza por una sobreerupción de los dientes posteriores o una infraerupción de los incisivos. En este caso, los incisivos no se aproximan cuando están en oclusión -- (fig.XI-18). En otros casos; ciertas maloclusiones causan que los incisivos superiores se encuentren colocados demasiado -- hacia adelante de sus antagonistas inferiores. Una SOBREMORDIDA HORIZONTAL EXESIVA se encuentra, cuando los dientes superiores anteriores están vestibularizados al momento de hacer oclusión (fig.XI-19).

Cuando los incisivos superiores o inferiores tienen una -- erupción mayor a la normal, los incisivos cubren parcial o -- totalmente a los incisivos inferiores. Cuando esto ocurre, se dice que el individuo tiene una SOBREMORDIDA VERTICAL EXCESIVA o PROFUNDA (fig.XI-20).

## 3. CLASE I DIVISION 3.

Es aquella en que los molares caen en relación Clase I, Pero existe MORDIDA CRUZADA ANTERIOR.

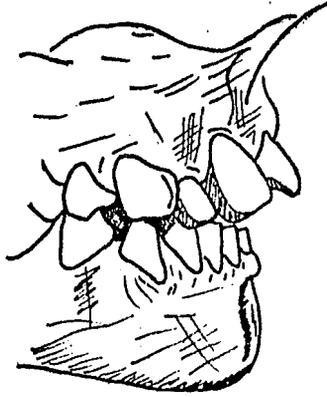
\*En condiciones normales, los dientes superiores se encuentran por fuera de los dientes inferiores. Cuando existe MORDIDA CRUZADA sucede exactamente lo contrario; los dientes inferiores están por fuera de los dientes superiores. Se dice --



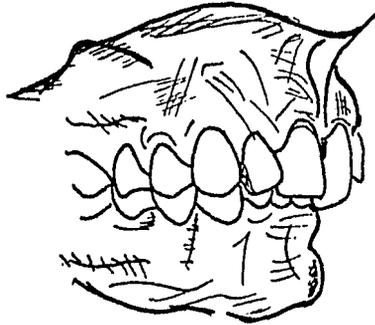
**Fig.XI-17. Apifiamiento dentario anterior.**



**Fig.XI-18. Mordida abierta.**



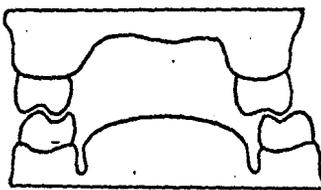
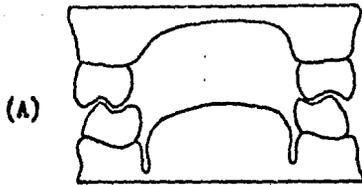
**Fig.XI-19. Sobremordida horizontal excesiva.**



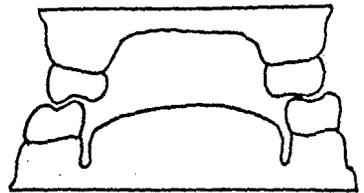
**Fig.XI-20. Sobremordida vertical excesiva.  
(Mordida profunda)**



Fig.XI-21. Mordida cruzada anterior.



(B)



(C)

Fig.XI-22. Vista posterior de molares en:  
A) Oclusion centrica.  
B) Mordida cruzada unilateral.  
C) Mordida cruzada bilateral.

entonces que existe MORDIDA CRUZADA ANTERIOR cuando al hacer-  
oclusión, los dientes Posteriores ocluyen en Posición normal,  
Pero los dientes anteriores superiores están Por delante de -  
los superiores (f19.XI-21).

#### 4. CLASE I DIVISION 4.

Es aquella en la que los molares ocluyen en relación ---  
Clase I Pero existe MORDIDA CRUZADA POSTERIOR.

\*La MORDIDA CRUZADA POSTERIOR, de la misma manera que la --  
mordida cruzada anterior, es cuando los dientes Posteriores -  
inferiores se encuentran Por fuera de los dientes Posteriores  
inferiores, y Puede ser Unilateral o bilateral (f19.XI-22).

#### 5. CLASE I DIVISION 5.

Es aquella en la que los molares ocluyen en relación Cla  
se I, Pero hay cierta tendencia a la mesialización de los mo-  
lares inferiores.

### - DIVISIONES DE LA CLASE II -

#### 1. CLASE II DIVISION 1.

Es aquella en la que los molares ocluyen en relación Cla  
se II, Pero hay sobremordida excesiva horizontal o vertical.

\*En esta clasificación, al igual que en la Clase I divi---  
sión 1; la sobremordida excesiva Puede ser Únicamente verti---  
cal u horizontal, Pero Puede ocurrir que se encuentren los --  
dos tipos de sobremordida al mismo tiempo.

#### 2. CLASE II DIVISION 2.

Es aquella en la que los molares ocluyen en relacion ---  
Clase II, Pero existe un entrecruzamiento de los dientes an--  
teriores superiores y anteriores inferiores, sin que exista -  
una mordida cruzada típica. Esto quiere decir que Puede obser

varse el cruzamiento de uno, dos o tres dientes; Pero No todos (fig.XI-23).

\*. La CLASE III, no tiene subdivisiones \*.

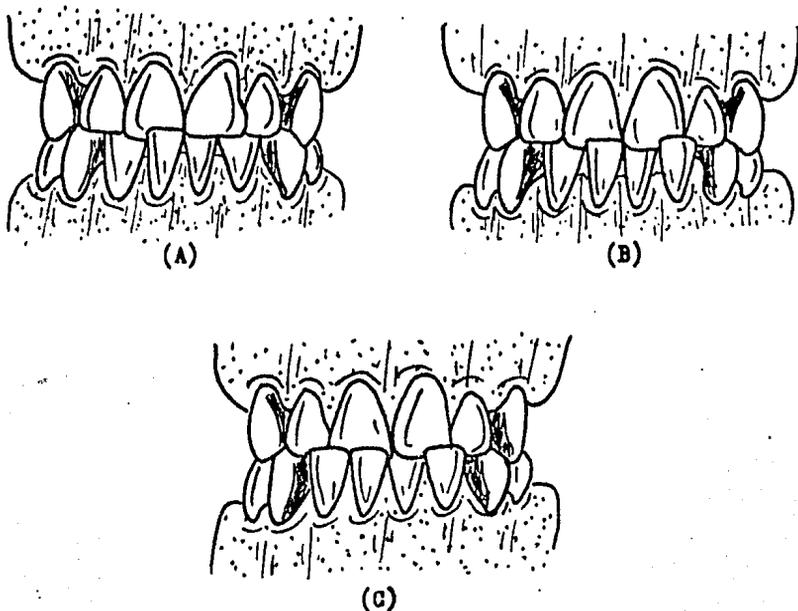


Fig.XI-23. A) Un diente. B) Dos dientes  
C) Tres dientes.

## CONCLUSIONES

Se llega a la salud y a la oclusión normal de la dentición como resultado de muchos factores que regulan el desarrollo y crecimiento de todas las estructuras que forman parte de la cavidad bucal y los dientes en general.

Han de esperarse cambios durante todas las etapas de la vida, desde la niñez hasta la edad adulta. Es sabido que muchas personas de todos los grupos cronológicos cuyas funciones bucales no llegan a constituirse en lo que se podría calificar como ideal, de todos modos son felices y sus bocas parecen funcionar bien.

Sin embargo; el estudiante de odontología debe estar preparado y tener los conocimientos necesarios para poder identificar las anomalías de todas las estructuras bucales de sus pacientes y poder así establecer sus planes de tratamiento.

Evidentemente para poder reconocer lo anormal, primero hay que tener conocimientos de lo normal; y el estudio de la Anatomía y Fisiología de todas las estructuras bucales le proporcionan al odontólogo la llave para el éxito de su preparación profesional.

## BIBLIOGRAFIA

Arthur W. Ham.  
TRATADO DE HISTOLOGIA.  
7ª edición.  
Editorial: Interamericana.

F.A. Carranza.  
PERIODONTOLOGIA CLINICA DE GLICKMAN.  
5ª edición.  
Editorial: Interamericana.

Gardner/Osburn.  
ANATOMIA HUMANA.  
3ª edición.  
Editorial: Interamericana.

Garnier/Delanier.  
DICCIONARIO DE LOS TERMINOS DE MEDICINA.  
20ª edición.  
Editorial: Interamericana.

Harry Sicher.  
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES DE ORBAN.  
1ª edición.  
Editorial: La Prensa medica mexicana.

Martin J. Dun/Cindy Shapiro.  
ANATOMIA DENTAL Y DE CABEZA Y CUELLO.  
1ª edición.  
Editorial: Interamericana.

Mayoral.  
ORTODONCIA, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA.  
4ª edición.  
Editorial: Labor.

Moses Diamond.  
ANATOMIA DENTAL.  
3ª edición.  
Editorial: UTEHA.

Nucleo SUR, Facultad de Odontología.  
ANATOMIA DENTAL I.  
3ª edición.  
U.N.A.M.

Rahford Ash.  
OCLUSION.  
2ª edición.  
Editorial: Interamericana.

Rudolph P. Hotz.  
ODONTOLOGIA PEDIATRICA.  
1ª edición.  
Editorial: Medica Panamericana.

Russell C. Wheeler.  
ANATOMIA DENTAL FISIOLOGIA Y OCLUSION.  
5ª edición.  
Editorial: Interamericana.

Ruth Ashley/Tess Kirby.  
ANATOMIA Y TERMINOLOGIA DENTAL.  
1ª edición.  
Editorial: Limusa.

Sidney B. Finn.  
ODONTOLOGIA PEDIATRICA.  
4ª edición.  
Editorial: Interamericana.

Spiro J. Chaconas.  
ORTODONCIA.  
2ª edición.  
Editorial: El manual moderno.

William G. Shafer.  
TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL.  
3ª edición.  
Editorial: Interamericana.